



STUDIO TECNICO FANTINI

## COMUNE DI REGGELLO

Provincia di Firenze

FRANTOIO DI S. TEA

COMPARTO P.R.I.11

Piano attuativo comparto PRI-11

***Impianto Elettrico Illuminazione Pubblica***  
***Relazione Tecnica - Computo Metrico***  
***-Verifica Illuminotecnica e Particolari***

Il progettista



## STUDIO TECNICO FANTINI

### **Generalità**

-Scopo della presente relazione è di stabilire le condizioni generali e permanenti relative al montaggio e alla fornitura degli impianti elettrici dell'illuminazione del comparto suddetto. L'impianto elettrico dovrà essere eseguito oltre che come illustrato di seguito anche osservando le tavole allegate ( tav.IMPE.E01 -tav.IMPE.E02 -tav.IMPE.E03 -tav.IMPE.E04 -tav.IMPE.E05 -tav.IMPE.E06 ) .

### **Caratteristiche generali e normative da osservare .**

L'esecuzione degl'impianti e di tutti i materiali previsti dovranno rispondere alle caratteristiche e ai tipi prescritti , alle norme C.E.I. ed alle Norme di Prevenzione Infortuni.

In particolare alle seguenti leggi e Normative tecniche :

- legge n°186 del 1/3/1968
- norma CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori ) e varianti successive;
- norma CEI 64-7 (impianti illuminazione pubblica ) ;
- norma CEI 20-22 ( cavi non propaganti l'incendio) ;
- al “testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro” decreto legislativo n°81 del 9 aprile 2008
- al D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008;

Si dovranno impiegare soltanto materiali muniti del Marchio di qualità (IMQ) o con requisiti equivalenti. I cavi dovranno presentare adeguatezza alle Norme CEI UNEL e saranno comunque tutti muniti di isolante non propagante l'incendio a Norme CEI 20/22, con guaina protettiva in classe II, tensione di isolamento 0,6/1kV, adatti per posa interrata e la sezione sarà adeguata al carico applicato e alla lunghezza della linea; a tale proposito si, precisa che tutti i cavi dovranno essere muniti del Marchio di qualità , mentre le apparecchiature dovranno avere grado di protezione adatto per l'installazione all' esterno.

L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per la formazione dell'impianto di illuminazione pubblica come disegni allegati.

Al termine dei lavori le opere oggetto dell'appalto dovranno essere consegnate al Committente funzionanti; l'appalto stesso *comprende quindi quanto necessario per raggiungere tale finalità.* Nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore per proprie errate interpretazioni dei disegni o delle disposizioni ricevute , oppure per propria insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

Insieme al piano di installazione, disegni dei particolari viene stilata la presente relazione, contenete le specifiche riguardanti gli impianti elettrici , nonché i materiali da impiegare, affinché l'installatore possa eseguire l'impianto elettrico a perfetta regola d'arte.

### **Caratteristiche generali di alimentazione**

Tensione di alimentazione 400 V. con sistema trifase + neutro; alimentazione da fornitura Enel. L'impianto dell'illuminazione pubblica della tratta “A” viene alimentato dal quadro illuminazione pubblica posto vicino alla rotonda e dotato di variatore di flusso.



## STUDIO TECNICO FANTINI

L'impianto dell'illuminazione pubblica della strada di S. Tea e della tratta "B" viene alimentato dal quadro illuminazione pubblica posto in via P. Della Francesca, dotato di impianto suddiviso in tutta notte e mezza notte.

### **Calcolo illuminotecnico ed apparecchi di illuminazione**

Il calcolo illuminotecnico è stato fatto allo scopo di determinare la potenza delle lampade occorrenti allorché si è stabilito il tipo di apparecchio di illuminazione, in funzione del livello di illuminamento previsto per strade con scarso traffico.

Per la determinazione del flusso luminoso sono state considerate le seguenti caratteristiche:

- caratteristiche delle strade ;
- altezza dell'apparecchio di illuminazione 8 m. fuori terra e 5 m fuori terra per la strada di Santa Tea con larghezza inferiore;
- pavimento stradale da realizzare con asfalto liscio e/ o con inerte scuro;
- luminanza media iniziale 1,5 cd/m<sup>2</sup>.

Dai calcoli effettuati con programma illuminotecnico, risulta che occorre per ogni centro luminoso n.1 lampada a **vapori di sodio alta** pressione della potenza di 150 W. Tali lampade hanno un'alta efficienza luminosa, nettamente superiore ad altre, con conseguente risparmio di energia. Per la strada più stretta apparecchio di illuminazione con n.1 lampada a **vapori di sodio alta** pressione della potenza di 70 W. I centri luminosi saranno posti come da disegni.

Gli apparecchi saranno :

- per la strada principale armature stradali "PHILIPS IRIDIUM" cablate e rifasate con lampada al sodio A.P. da 150W;
- Per la strada secondaria armature stradali "PHILIPS IRIDIUM" cablate e rifasate con lampada al sodio A.P. da 70W.

#### *Caratteristiche meccaniche / materiali dell'apparecchio illuminante:*

Corpo, copertura superiore, bracci di sostegno ed attacco palo in pressofusione di alluminio verniciato colore a discrezione della Direzione Lavori.

Vetro piano trasparente temprato termicamente spessore 4mm, resistenza all'impatto IK10.

Apertura dell'apparecchio dal basso tramite una clip frontale in alluminio. Apertura senza utilizzo di utensili. Il vetro rimane incernierato all'apparecchio, accesso diretto alla lampada.

Grado di protezione totale dell'apparecchio IP65. Dotato di filtro di respirazione.

Guarnizioni di tenuta in EPDM.

Accesso all'unità elettrica tramite due clip in acciaio sulla parte frontale dell'apparecchio.

Ottica ed unità elettrica disposte su un'unica piastra basculante ed incernierata sul retro dell'apparecchio.

Unità elettrica in polipropilene rinforzata con fibra di vetro, asportabile senza utilizzo di utensili, tramite una singola clip di tenuta in materiale plastico.

Ottica in alluminio purissimo tipo Philips CT-POT, studiata per garantire le massime prestazioni ed interdistanza, soprattutto in combinazione con lampade a scarica con bruciatore compatto.



## STUDIO TECNICO FANTINI

Portalamпада regolabile in 11 posizioni per adattare il fascio luminoso alle caratteristiche geometriche dell'installazione.

Nella scelta é stato tenuto conto di evitare la dispersione luminosa in alto e il conseguente inquinamento luminoso ( compatibili con la norma UNI 10819 ) .

Tali apparecchi illuminanti saranno tutti cablati , rifasati , completi di alimentatore, accenditore e lampada della potenza suddetta .

### **Canalizzazioni e tubazioni**

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali costruttive nonchè i percorsi indicati nei disegni allegati.

Sarà impiegato tubo PEAD flessibile del tipo corrugato, a doppia parete, sezione circolare, in materiale plastico con diametro esterno di 110 mm posto in opera ad una profondità di 60 cm posato su letto di sabbione con opportuno rinfiacco e finitura in calcestruzzo. Negli attraversamenti stradali la profondità sarà di 80 cm. La tubazione dovrà essere resistente ai sovraccarichi accidentali, ai raggi ultravioletti, alle sostanze acide e alcaline. Essa dovrà risultare a Norma CEI EN 50086-2-4 ( Norme CEI 23-46 ). Detta tubazione dovrà contenere apposita guida passacavi ed i cavi stessi dovranno essere posati all'interno della tubazione senza subire abrasioni, tagli, stiramenti, o comunque danneggiamenti e non dovranno ingombrare, nel loro complesso, per oltre 2/3 la sezione interna della tubazione.

Per i cambiamenti di direzione, per le giunzioni e derivazioni dei conduttori nonché per le derivazioni ai singoli pali di illuminazione è previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati in cls delle dimensioni 40x40x50 cm, senza fondo, con rinfiacco perimetrale in cls R20, spessore 10 cm; essi saranno corredati di coperchio removibile e carrabile in ghisa Classe C-25 adatto per transito veicolare pesante, completi di telaio dimensioni 45x45 cm.

Si precisa che i pozzetti dovranno essere posati al di fuori del basamento per i pali.

### **Basamenti per il sostegno dei pali**

I basamenti di fondazione per il sostegno dei pali saranno realizzati in calcestruzzo, avranno le dimensioni riportate sui disegni dei particolari allegati ( prima della realizzazione di tali basamenti si dovrà eseguire una verifica statica in base alla consistenza del terreno).

Nei basamenti sarà posato, entro il blocco in calcestruzzo, uno spezzone di tubo in plastica del diametro di 110 mm per il passaggio dei cavi dal pozzetto di derivazione fino ai pali di sostegno.

Per quanto riguarda il posizionamento dei basamenti di sostegno per i pali dell'illuminazione occorre considerare anche i vari sottoservizi e di lasciare sui marciapiedi il passaggio **utile per i disabili**.

**STUDIO TECNICO FANTINI****Pali di sostegno**

I pali per l'illuminazione devono essere conformi alle norme UNI-EN 40. ed è previsto l'impiego di:

-per la tratta "A" e la tratta "B" pali in acciaio zincato a caldo a sezione circolare di altezza 8,00 m fuori terra dello spessore di 4 mm,

Tali pali dovranno avere due aperture :

-un foro ad asola , per il passaggio dei conduttori ;

-una finestrella di ispezione delle dimensioni di 46x186 mm tale finestrella dovrà essere posizionata dalla parte opposta al senso del traffico veicolare con il bordo inferiore almeno a 600 mm dal suolo . La chiusura della finestrella dovrà avvenire mediante opportuno portello chiudibile a chiave triangolare. Le derivazioni e giunzioni della linea di ciascun apparecchio illuminante, saranno sempre eseguite su ogni palo con adeguate morsettiere della ditta Conchiglia del tipo a doppio isolamento ( classe II) e fusibili per protezione della derivazione degli apparecchi illuminanti stessi. In nessun caso saranno consentite derivazioni o giunzioni all'interno delle tubazioni o sui morsetti delle apparecchiature . Per la protezione dei cavi si deve porre fino alla morsettiera sul palo il tubo in PVC serie pesante del diametro di 50 mm posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione.

-per la strada di Santa Tea pali in acciaio zincato a caldo a sezione circolare di altezza 5,00 m fuori terra dello spessore di 3 mm,

Tali pali dovranno avere due aperture :

-un foro ad asola , per il passaggio dei conduttori ;

-una finestrella di ispezione delle dimensioni di 46x186 mm tale finestrella dovrà essere posizionata dalla parte opposta al senso del traffico veicolare con il bordo inferiore almeno a 600 mm dal suolo . La chiusura della finestrella dovrà avvenire mediante opportuno portello chiudibile a chiave triangolare. Le derivazioni e giunzioni della linea di ciascun apparecchio illuminante, saranno sempre eseguite su ogni palo con adeguate morsettiere della ditta Conchiglia del tipo a doppio isolamento ( classe II) e fusibili per protezione della derivazione degli apparecchi illuminanti stessi. In nessun caso saranno consentite derivazioni o giunzioni all'interno delle tubazioni o sui morsetti delle apparecchiature . Per la protezione dei cavi si deve porre fino alla morsettiera sul palo il tubo in PVC serie pesante del diametro di 50 mm posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione.

**Cavi e conduttori**

Nel dimensionamento e nella scelta del tipo e della sezione dei cavi elettrici sono stati considerati :

-condizioni ambientali e tipo di posa che risulta interrata ;

-potenza globale assorbita dagli apparecchi illuminanti più le perdite negli alimentatori, tutte le potenze saranno suddivise sulle tre fasi ;



#### STUDIO TECNICO FANTINI

-caduta di tensione che si manterrà entro il 4% dal quadro di distribuzione e manovra e l'ultimo apparecchio illuminante ( Norme CEI 64-7 ).

*A tale proposito, è stato verificato la caduta di tensione all'ultimo palo di illuminazione con esito positivo.*

Dal calcolo è risultato che impiegando per il nuovo impianto cavi di sezione come riportato sui disegni si contiene la caduta di tensione stessa entro il limite del 4% stabilito dalle norme CEI 64-8 e valido anche per le norme CEI 64-7.

A tale proposito saranno utilizzati cavi multipolari del tipo FG7R 0,6/1kV per la linea di alimentazione della sezione riportata in pianta e cavi multipolari 3x2,5 del tipo FG7OR 0,6/1kV per le derivazioni al singolo apparecchio illuminante ( dalla derivazione della finestrella del palo fino all'apparecchio illuminante ) . I conduttori saranno identificabili per mezzo del proprio colore; in particolare si precisa che le colorazioni da adottare saranno :

-per le fasi; nero , marrone , grigio;

-per il neutro ; blu chiaro;

-per il conduttore di terra ,di protezione, giallo verde.

Le sezioni da adottare nei vari tratti sono scelte negli schemi allegati.

#### - Quadro

- Il quadro elettrico della strada di Santa Tea e della tratta “B”sarà, quello esistente dell’illuminazione pubblica posto in via P. Della Francesca e dotato del circuito tutta notte e mezza notte.
- Il quadro elettrico dell’illuminazione pubblica della tratta “A” sarà, quello esistente dell’illuminazione pubblica posto in via P. Della Francesca vicino alla rotonda e dotato di variatore di flusso

#### Impianto di terra

L'impianto verrà eseguito nel rispetto delle normative vigenti.

Tutte le giunzioni e le terminazioni saranno realizzate mediante morsetti a pressione od a serraggio mediante bulloni . La rete di terra sarà composta da 2 dispersori del tipo a croce in acciaio zincato delle dimensioni 50x50x5 mm e della lunghezza di 1,5 m. disposti nei pozzetti di derivazione dei punti luce estremi e collegati fra loro con treccia di rame nuda direttamente interrata della sezione di 25 mm<sup>2</sup>.

Ciascun palo sarà collegato a terra mediante treccia di arme isolata della sezione di 16 mm<sup>2</sup>.

Dalla treccia o dal dispersore sarà derivato, da ciascun pozzetto, un conduttore di protezione di 6 mm<sup>2</sup> che farà capo alla finestrella di ogni palo. Tale derivazione dovrà essere eseguita con appositi morsetti in maniera tale da non interrompere il conduttore di terra. Il conduttore di protezione per il collegamento a terra del singolo apparecchio di illuminazione, della stessa sezione del conduttore di fase e facente parte del cavo di derivazione, sarà portato fino



## STUDIO TECNICO FANTINI

all'apparecchio illuminante e collegato ad esso. La portella metallica della feritoia del palo sarà collegata con sezione 6 mm<sup>2</sup>.

La resistenza di terra dovrà essere tale da garantire, coordinata con la corrente di intervento dei dispositivi differenziali, una tensione di contatto inferiore a 50 V. ( Norme CEI 64-8 ).

### **Protezione degli utenti**

La protezione degli utenti dalle tensioni di contatto dovrà essere garantita sia dai contatti diretti che dai contatti indiretti.

-Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti è realizzata mediante isolamento o involucri con idoneo grado di protezione e, comunque, non inferiore a IP55.

-Protezione contro i contatti indiretti

Sarà attuata la protezione per interruzione automatica dell'alimentazione, mediante messa a terra delle masse ed interruttore differenziale tipo A ( sistema TT ), in modo da garantire, in caso di guasto , una sicura protezione (corrente nominale di intervento coordinata con la resistenza dell'impianto di terra tale da garantire una tensione di contatto sempre inferiore a 50 V. secondo quanto specificato nelle Norme CEI 64-8). Tale interruttore è esistente nei relativi quadri.

### **Protezione e sezionamento delle linee**

Le linee di illuminazione sono protette da sovracorrenti mediante i dispositivi presenti nei quadri di distribuzione generale dell'illuminazione pubblica .

La protezione contro i sovraccarichi ed i corto-circuiti è assicurata attraverso il corretto coordinamento delle protezioni magnetotermiche con le sezioni dei cavi protetti, mediante dispositivi posti sui quadri elettrici. La derivazione di ogni apparecchio illuminante sarà protetta con fusibile da 6A inserito nel portafusibile della morsettiera del palo la caratteristica di intervento sarà per i fusibili di tipo gL.

### **Collaudi e Verifiche**

-Al termine dei lavori dovrà essere effettuata la relazione tecnica di verifica dell'impianto elettrico attestante la rispondenza dell'impianto a quanto sopra specificato, alle norme CEI e leggi vigenti da tecnico di fiducia del committente.

### **Note**

- La ditta installatrice rilascerà :
- La dichiarazione di conformità comprensivo degli allegati obbligatori dell'impianto elettrico da essa costruito da allegare alla verifica effettuato da tecnico iscritto ad albo professionale.
- schema elettrico in una planimetria dal quale risulti il percorso dei cavi, l'ubicazione e le caratteristiche dei centri luminosi, l'ubicazione del quadro, le caratteristiche delle linee;

\*\*\*\*\*



STUDIO TECNICO FANTINI

## OPERE COMPIUTE ILLUMINAZIONE PUBBLICA STRADA SANTA TEA

### -1) Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato tipo conico da 8 m fuori terra

Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato a caldo a norme CEI 7-6 di tipo conico da lamiera, conicità 10mm/m con fasciatura con guaina in polietilene termorestringente lunghezza 500 mm applicata a caldo con la mezzeria all'incastro con la fondazione, corredato di asola ingresso cavi, asola per morsettiera da incasso, bullone per collegamento equipotenziale interno al palo. - Morsettiera quadripolare con capacità max per polo 25mm<sup>2</sup> e n. 2 portafusibili fino a 25A, oppure morsetti volanti adeguati. - Cablaggio interno del palo con cavo tipo FG70R-0,6/1KV sez. 2,5 mm<sup>2</sup> in uscita dalla derivazione/i al corpo/i illuminante/i. Installazione entro basamento opportunamente predisposto (basamento escluso), compreso piombatura del palo con sabbia ed eventuale costruzione di collare di bloccaggio, con malta cementizia per almeno 100 mm di profondità. - Copriasola in acciaio zincato a filo palo ricavata dall'asportazione di materiale dal palo, corredata di sistema di chiusura con chiave triangolare e dispositivo anticaduta. - E compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali e ogni materiale di consumo. Lunghezza totale di 8,80 m; - lunghezza fuori terra di 8,00 m; - diametro di base di 148 mm; - diametro di testa di 60 mm; - spessore di 4 mm; - attacco per armatura testa-palo.-Il tutto compreso manodopera e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

n° 1 x...432,79..... euro/cad. = euro .....432,79.....

### -2) Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato tipo conico da 5 m fuori terra

Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato a caldo a norme CEI 7-6 di tipo conico da lamiera, conicità 10mm/m con fasciatura con guaina in polietilene termorestringente lunghezza 500 mm applicata a caldo con la mezzeria all'incastro con la fondazione, corredato di asola ingresso cavi, asola per morsettiera da incasso, bullone per collegamento equipotenziale interno al palo. - Morsettiera quadripolare con capacità max per polo 25mm<sup>2</sup> e n. 2 portafusibili fino a 25A, oppure morsetti volanti adeguati. - Cablaggio interno del palo con cavo tipo FG70R-0,6/1KV sez. 1,5 mm<sup>2</sup> in uscita dalla derivazione/i al corpo/i illuminante/i. Installazione entro basamento opportunamente predisposto (basamento escluso), compreso piombatura del palo con sabbia ed eventuale costruzione di collare di bloccaggio, con malta cementizia per almeno 100 mm di profondità. - Copriasola in acciaio zincato a filo palo ricavata dall'asportazione di materiale dal palo, corredata di sistema di chiusura con chiave triangolare e dispositivo anticaduta. - E compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali e ogni materiale di consumo. Lunghezza totale di 5,60 m; - lunghezza fuori terra di 5,00 m; - diametro di base di 116 mm; - diametro di testa di 60 mm; - spessore di 3 mm; - attacco per armatura testa-palo.-Il tutto compreso manodopera e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

n° 5 x.....272,50..... euro/cad. = euro ...1362,50.....



## STUDIO TECNICO FANTINI

**-3) Fornitura e posa in opera di armatura stradale "PHILIPS IRIDIUM MODELLO SGS253S150KTPGB con lam. CDO-TT150W cablata e rifasata con le seguenti caratteristiche tecniche funzionali :**

Fornitura e posa in opera di armatura stradale - Telaio portante in pressofusione di alluminio, a basso contenuto di Rame, non verniciato e finito tramite trattamento di sabbiatura.

- Carenatura in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con apposito trattamento protettivo, contro la fuoriuscita della fibra di vetro, nel tempo. Colore Grigio Ral 7038.

-Riflettore, fissato alla carenatura, in alluminio purissimo metallizzato sottovuoto (Al 99,99%) regolabile in sette differenti posizioni per adattarsi alle caratteristiche geometriche dell'installazione.

-Coppa bombata di chiusura, a profilo ribassato, in vetro temprato, resistente agli urti (resistenza all'impatto 15 Joule). Facilmente sostituibile senza utilizzo di utensili.

-Unità elettrica montata su piastra, in materiale isolante, ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettori rapidi a presa e spina, tipo Wieland per la linea di alimentazione.

Sezionatore manuale bipolare posto subito dopo il pressacavo di ingresso cavo atto a garantire il sezionamento a monte di tutto il cablaggio.

Grado di protezione IP66 vano ottico e unità elettrica.

-Guarnizioni in gomma siliconica o EPDM atte a garantire la tenuta del grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica).

- Ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo PG16.

-Dotata di filtro di respirazione.

- Montaggio testa palo, su diametro 60 , tramite sistema integrato nell'armatura stradale.

-Componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate.

Identificazione dei materiali tramite sigla di riciclabilità.

- Resistenza al vento SCx 0.063

- Cablato e rifasato con cos 0,9

- Conforme alle norme IEC598/EN60598

Il tutto compreso relativo cablaggio e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

n° 1 x.....419,50..... euro/cad. = euro .....419,50.....

**-4) Fornitura e posa in opera di armatura stradale testa palo tipo "PHILIPS IRIDIUM MODELLO SGS252 GB CR P5X" cablata e rifasata con lampada al sodio A.P. da 70 W.**

Fornitura e posa in opera di armatura stradale "PHILIPS IRIDIUM MODELLO SGS252 GB CR P5X" cablata e rifasata con lampada al sodio A.P. da 70W con le seguenti caratteristiche tecniche funzionali :

- Telaio portante in pressofusione di alluminio, a basso contenuto di Rame, non verniciato e finito tramite trattamento di sabbiatura.

- Carenatura in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con apposito trattamento protettivo, contro la fuoriuscita della fibra di vetro, nel tempo. Colore Grigio Ral 7038.

-Riflettore, fissato alla carenatura, in alluminio purissimo metallizzato sottovuoto (Al 99,99%) regolabile in sette differenti posizioni per adattarsi alle caratteristiche geometriche dell'installazione.

-Coppa bombata di chiusura, a profilo ribassato, in vetro temprato, resistente agli urti (resistenza all'impatto 15 Joule). Facilmente sostituibile senza utilizzo di utensili.

**STUDIO TECNICO FANTINI**

- Unità elettrica montata su piastra, in materiale isolante, ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettori rapidi a presa e spina, tipo Wieland per la linea di alimentazione.
- Sezionatore manuale bipolare posto subito dopo il pressacavo di ingresso cavo atto a garantire il sezionamento a monte di tutto il cablaggio.
- Grado di protezione IP66 vano ottico e unità elettrica.
- Guarnizioni in gomma siliconica o EPDM atte a garantire la tenuta del grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica).
- Ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo PG16.
- Dotata di filtro di respirazione.
- Montaggio testa palo, su diametro 60 , tramite sistema integrato nell'armatura stradale.
- Componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate. Identificazione dei materiali tramite sigla di riciclabilità.
- Resistenza al vento SCx 0.063
- Cablato e rifasato con cos 0,9
- Conforme alle norme IEC598/EN60598

Il tutto compreso relativo cablaggio e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

n° 5 x .....329,50..... euro/cad. = euro .....1647,50.....

**-5) Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione per condutture elettriche illuminazione pubblica.**

Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione o di derivazione per condutture elettriche costituito da un blocco prefabbricato in c.l.s. vibrato delle dimensioni interne di cm. 40 x 40 x 40 cm. Nel prezzo, oltre alla fornitura dei materiali ed alla loro collocazione in opera, sono compresi: - lo scavo per l'alloggiamento del manufatto; - la fondazione dello spessore minimo di cm. 15 ed il rinfianco del manufatto per uno spessore minimo di 10 cm eseguiti con calcestruzzo RcK 150; - l'onere per il collegamento delle tubazioni di entrata e di uscita con l'impiego di malta cementizia per la perfetta realizzazione delle giunzioni; - il chiusino asportabile in ghisa conforme alla Norme UNI EN 124 con Resistenza > 25000 N completo di telaio, accessori e guarnizioni, atto a sopportare il transito derivante dai mezzi pesanti, avente forma e disegno ad esclusiva discrezione della DD.LL., compresa la predisposizione per la posa del telaio e la muratura dello stesso; - quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

n°6.....78,05..... euro/cad. = euro .....468,30.....

**8) -Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x6 mm<sup>2</sup>**

-Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x6 mm<sup>2</sup> per linea di collegamento da quadro illuminazione pubblica ai lampioni, il tutto come nei disegni allegati, posto in tubazione interrata, in opera a regola d'arte funzionante.

m ...36 x .....5,71..... euro/m = euro.....241,56.....

**9) -Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x4 mm<sup>2</sup>**

-Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x4 mm<sup>2</sup> per linea di collegamento da quadro illuminazione pubblica ai lampioni, il tutto come nei disegni allegati, posto in tubazione interrata, in opera a regola d'arte funzionante.

m ... 156 x .....4,32..... euro/m = euro.....673,92.....

**STUDIO TECNICO FANTINI****-10)-Impianto di terra**

-Fornitura e posa in opera, (lungo lo scavo per la posa delle tubazioni interrata) , di dispersore, costituito da corda di rame nuda ( della lunghezza complessiva di 78 m) , della sezione di 25 mm<sup>2</sup> direttamente interrata ( a collegare due dispersori verticali della lunghezza di 1,5 m a croce dim. 50x50x5 mm posti nei pozzetti estremi), collegata ai dispersori in acciaio zincato; il tutto collegato ad eseguire un unico impianto di terra con l'impianto illuminazione pubblica comunale esistente. Si comprendono il collegamento dall'impianto di terra ai singoli terminali di distribuzione dell'energia e il collegamento di messa a terra dei pali, ( consiste nell'utilizzo di conduttori di rame isolato N07V-K giallo-verde della sezione di 25 mm<sup>2</sup> per il collegamento del palo e di sezione 6 mm<sup>2</sup> per il collegamento della portella e della morsettiera sul palo a partire dal conduttore di terra generale nel pozzetto adiacente). L'impianto dovrà essere eseguito nel rispetto delle normative vigenti in opera finito, funzionante a perfetta regola d'arte.

**a corpo. = euro.....681,03.....**

**Totale dell'interno impianto elettrico illuminazione pubblica del comparto come opere compiute strada Santa Tea è di :**

**euro.....5927,10.....**

**OPERE COMPIUTE ILLUMINAZIONE PUBBLICA TRATTA B****-1) Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato tipo conico da 8 m fuori terra**

- Palo in acciaio zincato a caldo a norme CEI 7-6 di tipo conico da lamiera, conicità 10mm/m con fasciatura con guaina in polietilene termorestringente lunghezza 500 mm applicata a caldo con la mezzera all'incastro con la fondazione, corredato di asola ingresso cavi, asola per morsettiera da incasso, bullone per collegamento equipotenziale interno al palo.  
- Morsettiera quadripolare con capacità max per polo 25mm<sup>2</sup> e n. 2 portafusibili fino a 25A, oppure morsetti volanti adeguati. - Cablaggio interno del palo con cavo tipo FG70R-0,6/1KV sez. 2,5 mm<sup>2</sup> in uscita dalla derivazione/i al corpo/i illuminante/i. Installazione entro basamento opportunamente predisposto (basamento escluso), compreso piombatura del palo con sabbia ed eventuale costruzione di collare di bloccaggio, con malta cementizia per almeno 100 mm di profondità. - Copriasola in acciaio zincato a filo palo ricavata dall'asportazione di materiale dal palo, corredata di sistema di chiusura con chiave triangolare e dispositivo anticaduta. - E compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali e ogni materiale di consumo. Lunghezza totale di 8,80 m; - lunghezza fuori terra di 8,00 m; - diametro di base di 148 mm; - diametro di testa di 60 mm; - spessore di 4 mm; - attacco per armatura testa-palo.-Il tutto compreso manodopera e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

**n° 2 x.....432,79..... euro/cad. = euro .....865,58.....**

**-2) Fornitura e posa in opera di armatura stradale "PHILIPS IRIDIUM MODELLO SGS253S150KTPGB con lam. CDO-TT150W cablata e rifasata con le seguenti caratteristiche tecniche funzionali :**

- Telaio portante in pressofusione di alluminio, a basso contenuto di Rame, non verniciato e finito tramite trattamento di sabbiatura.

**STUDIO TECNICO FANTINI**

- Carenatura in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con apposito trattamento protettivo, contro la fuoriuscita della fibra di vetro, nel tempo. Colore Grigio Ral 7038.
  - Riflettore, fissato alla carenatura, in alluminio purissimo metallizzato sottovuoto (Al 99,99%) regolabile in sette differenti posizioni per adattarsi alle caratteristiche geometriche dell'installazione.
  - Coppa bombata di chiusura, a profilo ribassato, in vetro temprato, resistente agli urti (resistenza all'impatto 15 Joule). Facilmente sostituibile senza utilizzo di utensili.
  - Unità elettrica montata su piastra, in materiale isolante, ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettori rapidi a presa e spina, tipo Wieland per la linea di alimentazione.
    - Sezionatore manuale bipolare posto subito dopo il pressacavo di ingresso cavo atto a garantire il sezionamento a monte di tutto il cablaggio.
    - Grado di protezione IP66 vano ottico e unità elettrica.
  - Guarnizioni in gomma siliconica o EPDM atte a garantire la tenuta del grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica).
  - Ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo PG16.
  - Dotata di filtro di respirazione.
  - Montaggio testa palo, su diametro 60 , tramite sistema integrato nell'armatura stradale.
  - Componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate. Identificazione dei materiali tramite sigla di riciclabilità.
  - Resistenza al vento SCx 0.063
  - Cablato e rifasato con cos 0,9
  - Conforme alle norme IEC598/EN60598
- Il tutto compreso relativo cablaggio e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

**n° 2 x.....419,50..... euro/cad. = euro .....839,00.....**

**-3) Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione per condutture elettriche illuminazione pubblica.**

Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione o di derivazione per condutture elettriche costituito da un blocco prefabbricato in c.l.s. vibrato delle dimensioni interne di cm. 40 x 40 x 40 cm. Nel prezzo, oltre alla fornitura dei materiali ed alla loro collocazione in opera, sono compresi: - lo scavo per l'alloggiamento del manufatto; - la fondazione dello spessore minimo di cm. 15 ed il rinfiacco del manufatto per uno spessore minimo di 10 cm eseguiti con calcestruzzo RcK 150; - l'onere per il collegamento delle tubazioni di entrata e di uscita con l'impiego di malta cementizia per la perfetta realizzazione delle giunzioni; - il chiusino asportabile in ghisa conforme alla Norme UNI EN 124 con Resistenza > 25000 N completo di telaio, accessori e guarnizioni, atto a sopportare il transito derivante dai mezzi pesanti, avente forma e disegno ad esclusiva discrezione della DD.LL., compresa la predisposizione per la posa del telaio e la muratura dello stesso; - quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**n°2.....78,05..... euro/cad. = euro .....156,10.....**

**4) -Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x6 mm<sup>2</sup>**

-Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x6 mm<sup>2</sup> per linea di collegamento da quadro illuminazione pubblica ai lampioni, il tutto come nei disegni allegati, posto in tubazione interrata, in opera a regola d'arte funzionante.

**m ...134 x .....5,71..... euro/m = euro.....765,14.....**

**STUDIO TECNICO FANTINI****-5)-Impianto di terra**

-Fornitura e posa in opera,( lungo lo scavo per la posa delle tubazioni interrata) , di dispersore, costituito da corda di rame nuda (della lunghezza complessiva di 67 m) , della sezione di 25 mm<sup>2</sup> direttamente interrata ( a collegare due dispersori verticali della lunghezza di 1,5 m a croce dim. 50x50x5 mm posti nei pozzetti estremi), collegata ai dispersori in acciaio zincato; il tutto collegato ad eseguire un unico impianto di terra con l'impianto illuminazione pubblica comunale esistente. Si comprendono il collegamento dall'impianto di terra ai singoli terminali di distribuzione dell'energia e il collegamento di messa a terra dei pali, ( consiste nell'utilizzo di conduttori di rame isolato N07V-K giallo-verde della sezione di 25 mm<sup>2</sup> per il collegamento del palo e di sezione 6 mm<sup>2</sup> per il collegamento della portella e della morsettiera sul palo a partire dal conduttore di terra generale nel pozzetto adiacente). L'impianto dovrà essere eseguito nel rispetto delle normative vigenti in opera finito, funzionante a perfetta regola d'arte.

**a corpo. = euro.....507,75.....**

**Totale dell'interno impianto elettrico illuminazione pubblica del comparto come opere compiute tratta "B" è di :**

**euro.....3133,57.....**

**OPERE COMPIUTE ILLUMINAZIONE PUBBLICA TRATTA A****-1) Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato tipo conico da 8 m fuori terra**

- Palo in acciaio zincato a caldo a norme CEI 7-6 di tipo conico da lamiera, conicità 10mm/m con fasciatura con guaina in polietilene termorestringente lunghezza 500 mm applicata a caldo con la mezzeria all'incastro con la fondazione, corredato di asola ingresso cavi, asola per morsettiera da incasso, bullone per collegamento equipotenziale interno al palo.  
- Morsettiera quadripolare con capacità max per polo 25mm<sup>2</sup> e n. 2 portafusibili fino a 25A, oppure morsetti volanti adeguati. - Cablaggio interno del palo con cavo tipo FG70R-0,6/1KV sez. 2,5 mm<sup>2</sup> in uscita dalla derivazione/i al corpo/i illuminante/i. Installazione entro basamento opportunamente predisposto (basamento escluso), compreso piombatura del palo con sabbia ed eventuale costruzione di collare di bloccaggio, con malta cementizia per almeno 100 mm di profondità. - Copriasola in acciaio zincato a filo palo ricavata dall'asportazione di materiale dal palo, corredata di sistema di chiusura con chiave triangolare e dispositivo anticaduta. - E compreso nel prezzo l'incidenza percentuale per sfridi, accessori di montaggio, fissaggio, pezzi speciali e ogni materiale di consumo. Lunghezza totale di 8,80 m; - lunghezza fuori terra di 8,00 m; - diametro di base di 148 mm; - diametro di testa di 60 mm; - spessore di 4 mm; - attacco per armatura testa-palo.-Il tutto compreso manodopera e quant'altro necessario per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

**n° 4 x.....432,79..... euro/cad. = euro .....1731,16.....**

**-2) Fornitura e posa in opera di armatura stradale "PHILIPS IRIDIUM MODELLO SGS253S150KTPGB con lam. CDO-TT150W cablata e rifasata con le seguenti caratteristiche tecniche funzionali :**

- Telaio portante in pressofusione di alluminio, a basso contenuto di Rame, non verniciato e finito tramite trattamento di sabbiatura.

**STUDIO TECNICO FANTINI**

- Carenatura in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con apposito trattamento protettivo, contro la fuoriuscita della fibra di vetro, nel tempo. Colore Grigio Ral 7038.
- Riflettore, fissato alla carenatura, in alluminio purissimo metallizzato sottovuoto (Al 99,99%) regolabile in sette differenti posizioni per adattarsi alle caratteristiche geometriche dell'installazione.
- Coppa bombata di chiusura, a profilo ribassato, in vetro temprato, resistente agli urti (resistenza all'impatto 15 Joule). Facilmente sostituibile senza utilizzo di utensili.
- Unità elettrica montata su piastra, in materiale isolante, ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettori rapidi a presa e spina, tipo Wieland per la linea di alimentazione.
  - Sezionatore manuale bipolare posto subito dopo il pressacavo di ingresso cavo atto a garantire il sezionamento a monte di tutto il cablaggio.
  - Grado di protezione IP66 vano ottico e unità elettrica.
- Guarnizioni in gomma siliconica o EPDM atte a garantire la tenuta del grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e unità elettrica).
- Ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo PG16.
- Dotata di filtro di respirazione.
- Montaggio testa palo, su diametro 60 , tramite sistema integrato nell'armatura stradale.
- Componenti facilmente disassemblabili, in materiali riciclabili, senza parti incollate.

Identificazione dei materiali tramite sigla di riciclabilità.

- Resistenza al vento SCx 0.063

- Cablato e rifasato con cos 0,9

- Conforme alle norme IEC598/EN60598

Il tutto compreso relativo cablaggio e quant'altro necessario per dare l' opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

**n° 4 x.....419,50..... euro/cad. = euro .....1678,00.....**

**-3) Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione per condutture elettriche illuminazione pubblica.**

Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione o di derivazione per condutture elettriche costituito da un blocco prefabbricato in c.l.s. vibrato delle dimensioni interne di cm. 40 x 40 x 40 cm. Nel prezzo, oltre alla fornitura dei materiali ed alla loro collocazione in opera, sono compresi: - lo scavo per l'alloggiamento del manufatto; - la fondazione dello spessore minimo di cm. 15 ed il rinfiacco del manufatto per uno spessore minimo di 10 cm eseguiti con calcestruzzo Rck 150; - l'onere per il collegamento delle tubazioni di entrata e di uscita con l'impiego di malta cementizia per la perfetta realizzazione delle giunzioni; - il chiusino asportabile in ghisa conforme alla Norme UNI EN 124 con Resistenza > 25000 N completo di telaio, accessori e guarnizioni, atto a sopportare il transito derivante dai mezzi pesanti, avente forma e disegno ad esclusiva discrezione della DD.LL., compresa la predisposizione per la posa del telaio e la muratura dello stesso; - quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**n°4.....78,05..... euro/cad. = euro .....312,20.....**

**4) -Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x6 mm<sup>2</sup>**

-Fornitura e posa in opera di cavo FG7OR 0,6/1kV della sezione di 4x6 mm<sup>2</sup> per linea di collegamento da quadro illuminazione pubblica ai lampioni, il tutto come nei disegni allegati, posto in tubazione interrata, in opera a regola d'arte funzionante.

**m ...85 x .....5,71..... euro/m = euro.....485,35.....**

**STUDIO TECNICO FANTINI****-5)-Impianto di terra**

--Fornitura e posa in opera, (lungo lo scavo per la posa delle tubazioni interrate) , di dispersore, costituito da corda di rame nuda (della lunghezza complessiva di 85 m) , della sezione di 25 mm<sup>2</sup> direttamente interrata ( a collegare due dispersori verticali della lunghezza di 1,5 m a croce dim. 50x50x5 mm posti nei pozzetti estremi), collegata ai dispersori in acciaio zincato; il tutto collegato ad eseguire un unico impianto di terra con l'impianto illuminazione pubblica comunale esistente. Si comprendono il collegamento dall'impianto di terra ai singoli terminali di distribuzione dell'energia e il collegamento di messa a terra dei pali, ( consiste nell'utilizzo di conduttori di rame isolato N07V-K giallo-verde della sezione di 25 mm<sup>2</sup> per il collegamento del palo e di sezione 6 mm<sup>2</sup> per il collegamento della portella e della morsettiera sul palo a partire dal conduttore di terra generale nel pozzetto adiacente). L'impianto dovrà essere eseguito nel rispetto delle normative vigenti in opera finito, funzionante a perfetta regola d'arte.

**a corpo. = euro.....630,10.....**

**Totale dell'interno impianto elettrico illuminazione pubblica del comparto come opere compiute tratta "A" è di :**

**euro.....4836,81.....**

**Totale dell'interno impianto elettrico illuminazione pubblica del comparto come opere compiute è di :**

**euro.....13897,48.....**

*N.B: Il prezzo delle singole voci opere compiute si basa sull'analisi dei prezzi eseguita tenendo conto dei prezzi unitari del Bollettino Regionale o del Bollettino Degli Ingegneri*

*Reggello gennaio 2014*

*Il Tecnico*



STUDIO TECNICO FANTINI

## COMUNE DI REGGELLO

Provincia di Firenze

FRANTOIO DI S. TEA

COMPARTO P.R.I.11

Piano attuativo comparto PRI-11

VERIFICA ILLUMINOTECNICA

---

# Indice

---

## **1. Visualizzazioni**

- 1.1 Vista 3-D
- 1.2 Pianta

## **2. Indice**

- 2.1 Informazioni generali
- 2.2 Apparecchi di progetto
- 2.3 Risultati dei calcoli

## **3. Risultati dei calcoli**

- 3.1 Reticolo libero: Tavola grafica
- 3.2 Reticolo libero: Curve Isocolore

## **4. Apparecchi**

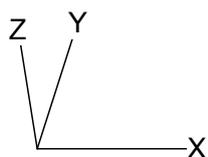
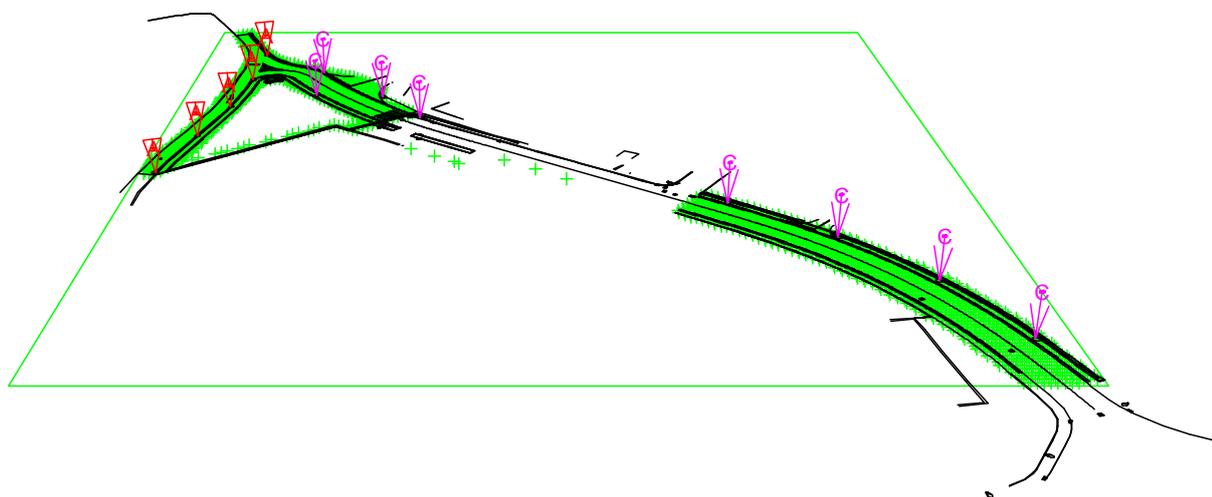
- 4.1 Apparecchi di progetto

## **5. Dati di installazione**

- 5.1 Legende
- 5.2 Posizionamento e orientamento degli apparecchi

# 1. Visualizzazioni

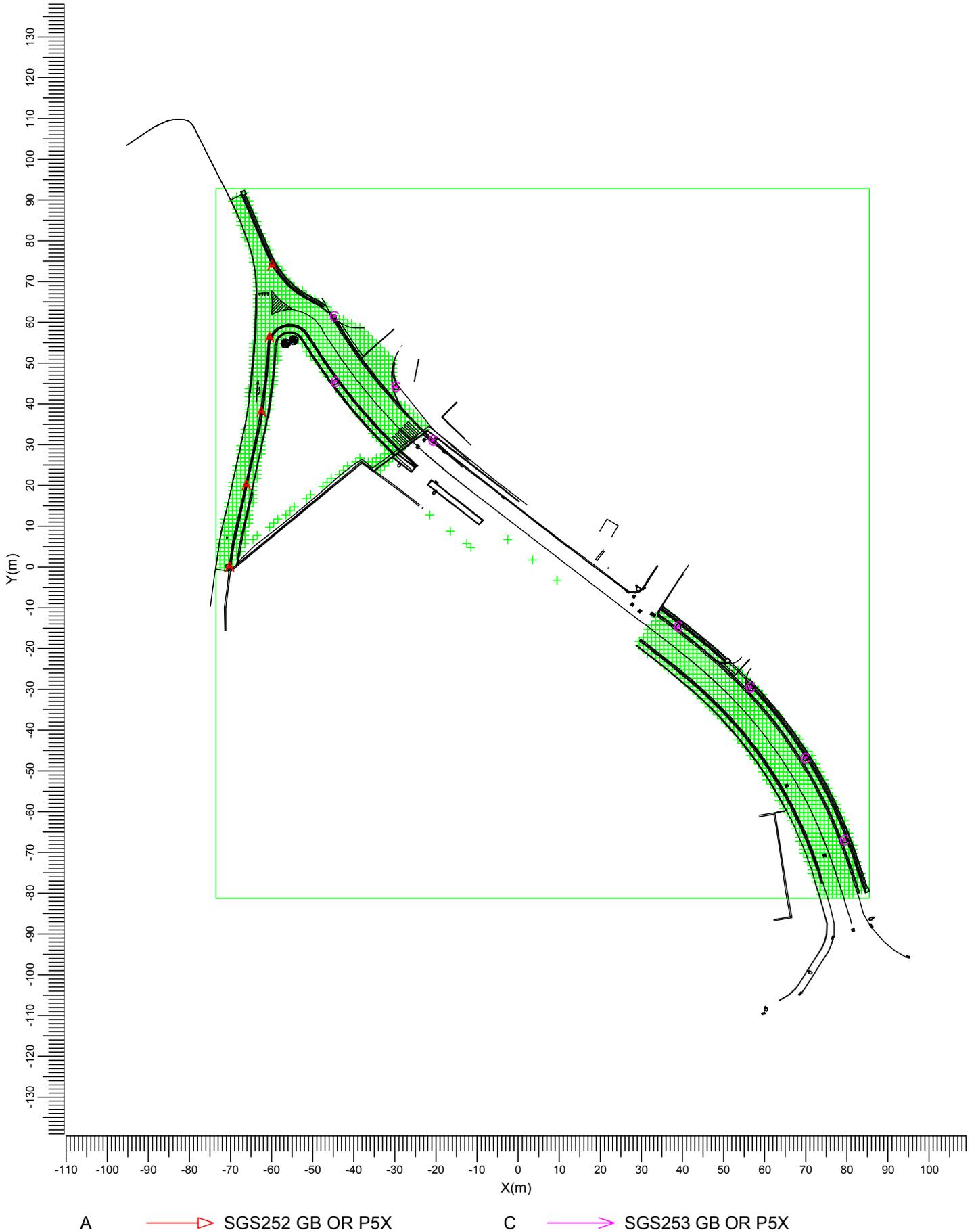
## 1.1 Vista 3-D



A       SGS252 GB OR P5X

C       SGS253 GB OR P5X

## 1.2 Pianta



Scala  
1:1250

---

## 2. Indice

### 2.1 Informazioni generali

---

Fattore di manutenzione di progetto: 0.90.

### 2.2 Apparecchi di progetto

---

| Codice | Nr | Tipo di apparecchio | Tipo di lampada | Potenza (W) | Flusso (lm) |
|--------|----|---------------------|-----------------|-------------|-------------|
| A      | 5  | SGS252 GB OR P5X    | 1 * CDO-TT 70W  | 80.0        | 1 * 6600    |
| C      | 8  | SGS253 GB OR P5X    | 1 * CDO-TT150W  | 169.0       | 1 * 13500   |

Potenza totale installata: 1.75 (kWatt)

### 2.3 Risultati dei calcoli

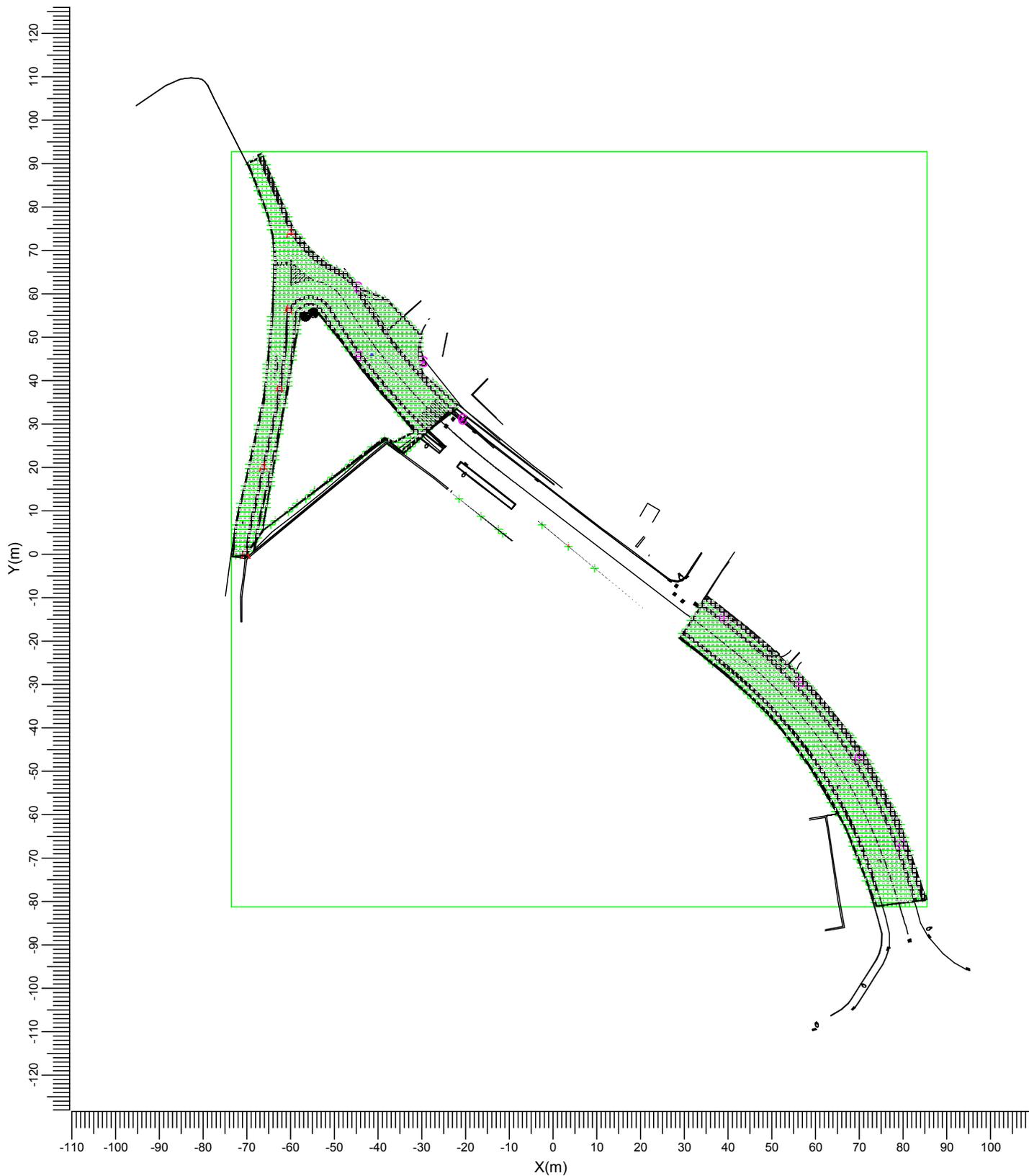
---

| Valori ottenuti:<br>Calcolo | Tipo di calcolo              | Unita' | Med. | Min/Med | Min/Max |
|-----------------------------|------------------------------|--------|------|---------|---------|
| Reticolo libero             | Illuminamento<br>Orizzontale | lux    | 26.6 | 0.00    | 0.00    |

### 3. Risultati dei calcoli

#### 3.1 Reticolo libero: Tavola grafica

Reticolo : Reticolo libero a Z = 0.00 m  
Tipo di calcolo : Illuminamento Orizzontale (lux)



A            SGS253 GB OR P5X

C            SGS253 GB OR P5X

Medio  
26.6

Min/Med  
0.00

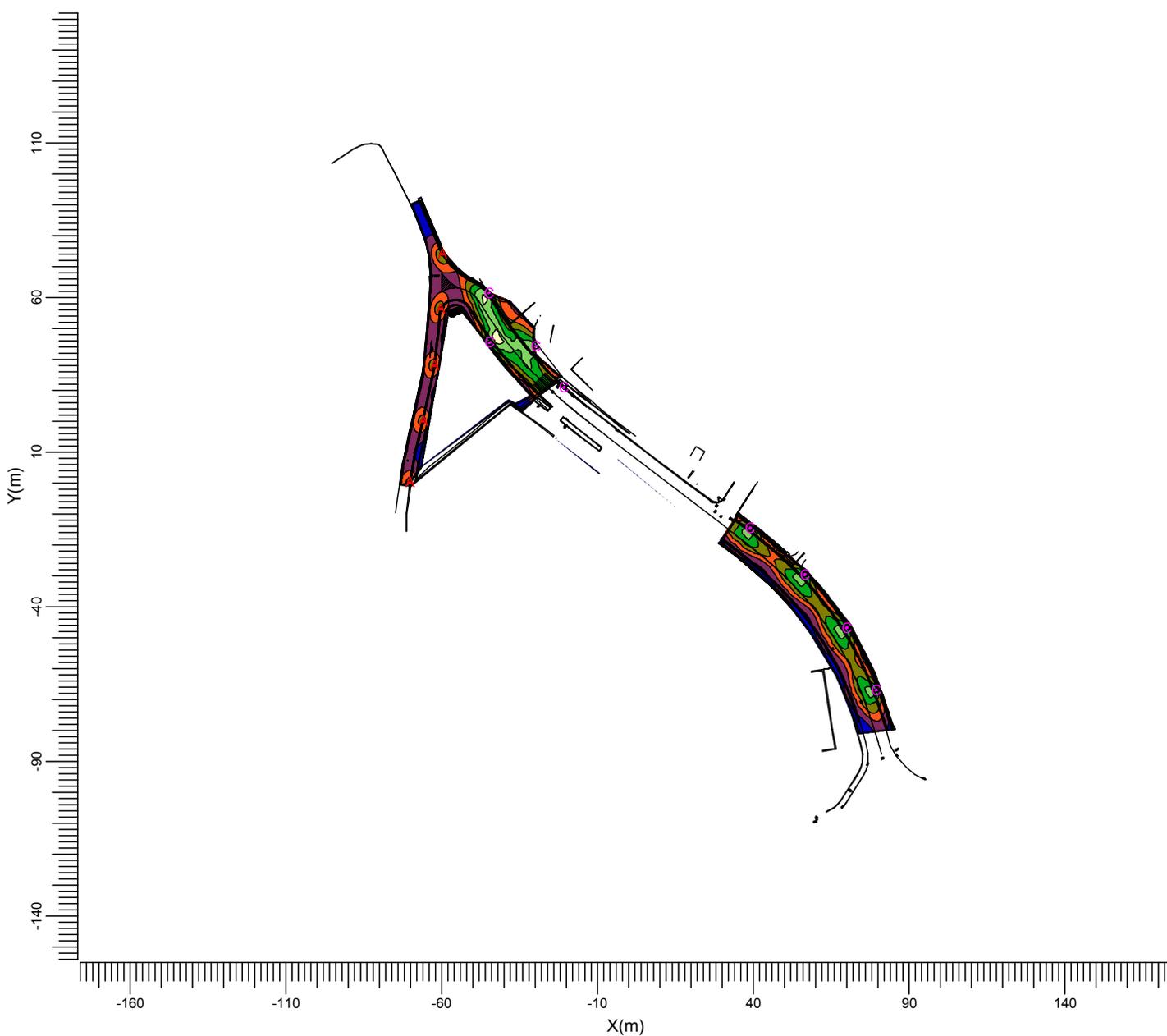
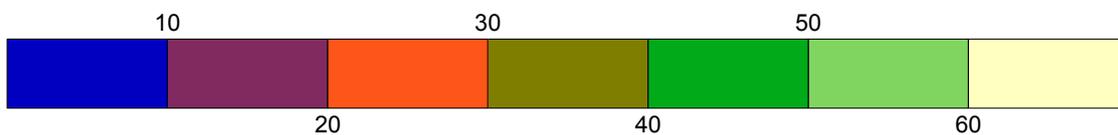
Min/Max  
0.00

Fatt. Manut.  
0.90

Scala  
1:1250

### 3.2 Reticolo libero: Curve Isocolor

Reticolo : Reticolo libero a Z = 0.00 m  
 Tipo di calcolo : Illuminamento Orizzontale (lux)



A SGS252 GB OR P5X

C SGS253 GB OR P5X

Medio  
26.6

Min/Med  
0.00

Min/Max  
0.00

Fatt. Manut.  
0.90

Scala  
1:2000

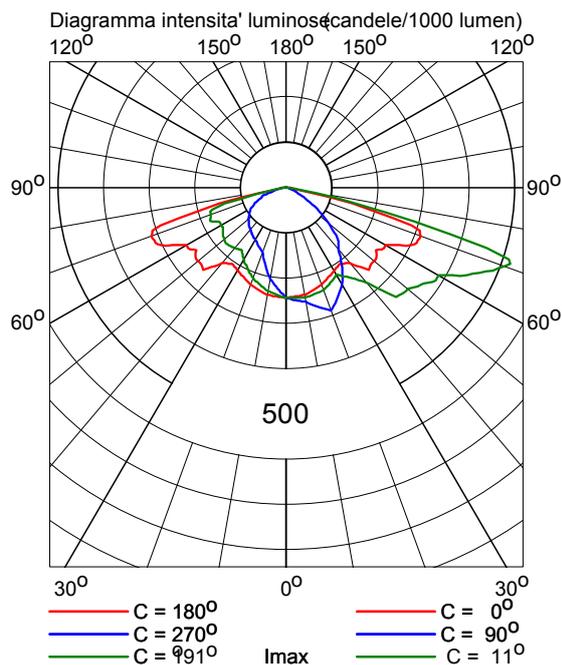
## 4. Apparecchi

### 4.1 Apparecchi di progetto

Iridium SGS252/452  
SGS252 GB 1xCDO-TT70W OR P5X



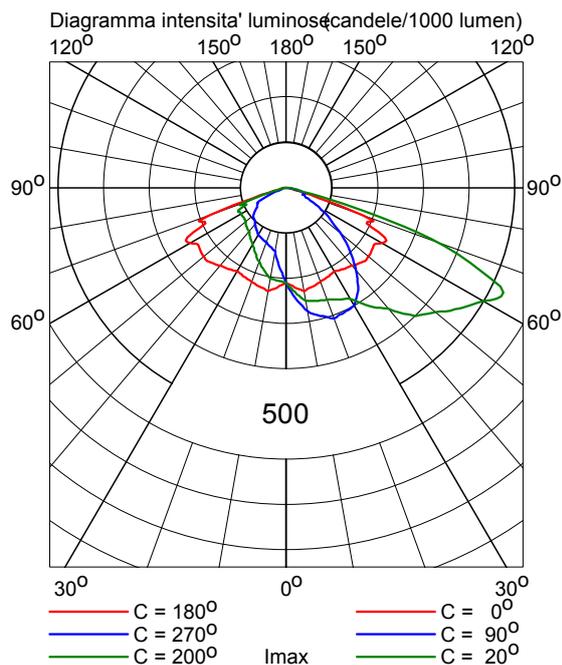
Rendimento luminoso:  
 verso il basso : 0.86  
 verso l'alto : 0.00  
 totale : 0.86  
 Reattore : Convventional  
 Flusso di lampada : 6600 lm  
 Potenza totale apparecchio : 80.0 W  
 Codice di misura : LVM0135400



Iridium SGS253/453  
SGS253 GB 1xCDO-TT150W OR P5X



Rendimento luminoso:  
 verso il basso : 0.83  
 verso l'alto : 0.00  
 totale : 0.83  
 Reattore : Convventional  
 Flusso di lampada : 13500 lm  
 Potenza totale apparecchio : 169.0 W  
 Codice di misura : LVMA019900



---

## 5. Dati di installazione

### 5.1 Legende

---

Apparecchi di progetto:

| Codice | Nr | Tipo di apparecchio | Tipo di lampada | Flusso (lm) |
|--------|----|---------------------|-----------------|-------------|
| A      | 5  | SGS252 GB OR P5X    | 1 * CDO-TT 70W  | 1 * 6600    |
| C      | 8  | SGS253 GB OR P5X    | 1 * CDO-TT150W  | 1 * 13500   |

### 5.2 Posizionamento e orientamento degli apparecchi

---

| Nr e codice | Posizione |        |       | Angoli di puntamento |        |       |
|-------------|-----------|--------|-------|----------------------|--------|-------|
|             | X (m)     | Y (m)  | Z (m) | Rot.                 | Tilt90 | Tilt0 |
| 1 * A       | -70.30    | 0.12   | 5.00  | 167.5                | 0.0    | 0.0   |
| 1 * A       | -66.08    | 20.12  | 5.00  | 168.3                | 0.0    | 0.0   |
| 1 * A       | -62.48    | 38.13  | 5.00  | 171.5                | 0.0    | 0.0   |
| 1 * A       | -60.49    | 56.39  | 5.00  | 166.9                | 0.0    | 0.0   |
| 1 * A       | -59.90    | 73.96  | 5.00  | -160.1               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | -44.72    | 61.48  | 8.00  | -147.4               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | -44.51    | 45.48  | 8.00  | 30.0                 | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | -29.81    | 44.22  | 8.00  | -160.7               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | -20.74    | 31.05  | 8.00  | -132.7               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | 39.00     | -14.67 | 8.00  | -129.4               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | 56.52     | -29.56 | 8.00  | -139.0               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | 69.93     | -46.83 | 8.00  | -148.5               | 0.0    | 0.0   |
| 1 * C       | 79.37     | -66.95 | 8.00  | -155.9               | 0.0    | 0.0   |

TAVOLE

**IMP.E03 IMP.E04 IMP.E05 IMP.E06**

**COMUNE DI REGGELLO**

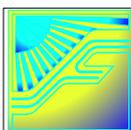
Frantoio di S.tea

Comparto P.R.I.11

STATO DI PROGETTO



Proprieta' : Gonnelli 1585 srl - Via E. De Nicola Reggello ( F I)



STUDIO TECNICO  
**FANTINI**

PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA  
PARTICOLARI

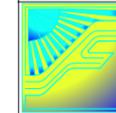
TECNICO : Per. Ind. Silvio Fantini Via Di Casanardo 22-50066 Reggello (FI) tel. 055-868271 - 335-8365171 e-mail sifantini@tin.it

|                |                    |              |
|----------------|--------------------|--------------|
| TAVOLA         | COMUNE DI REGGELLO |              |
| <b>IMP.E03</b> | Frantoio di S.tea  | Gennaio 2014 |
|                | Comparto P.R.I.11  |              |
|                |                    | 0 1 2 3      |

Proprieta' : Gonnelli 1585 srl

Comune : Reggello ( FI )

Indirizzo: Via E. De Nicola



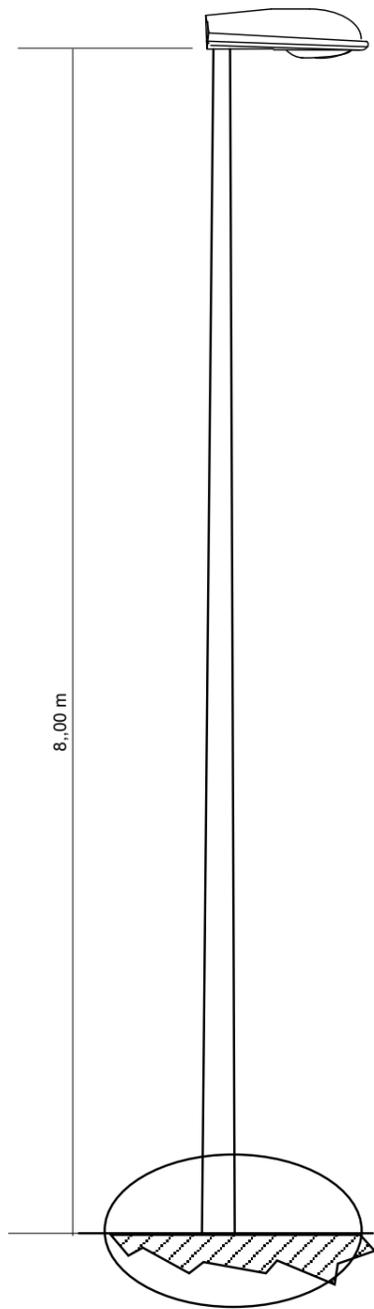
STUDIO TECNICO  
FANTINI

PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA  
PLANIMETRIA PUNTI LUCE E LINEE

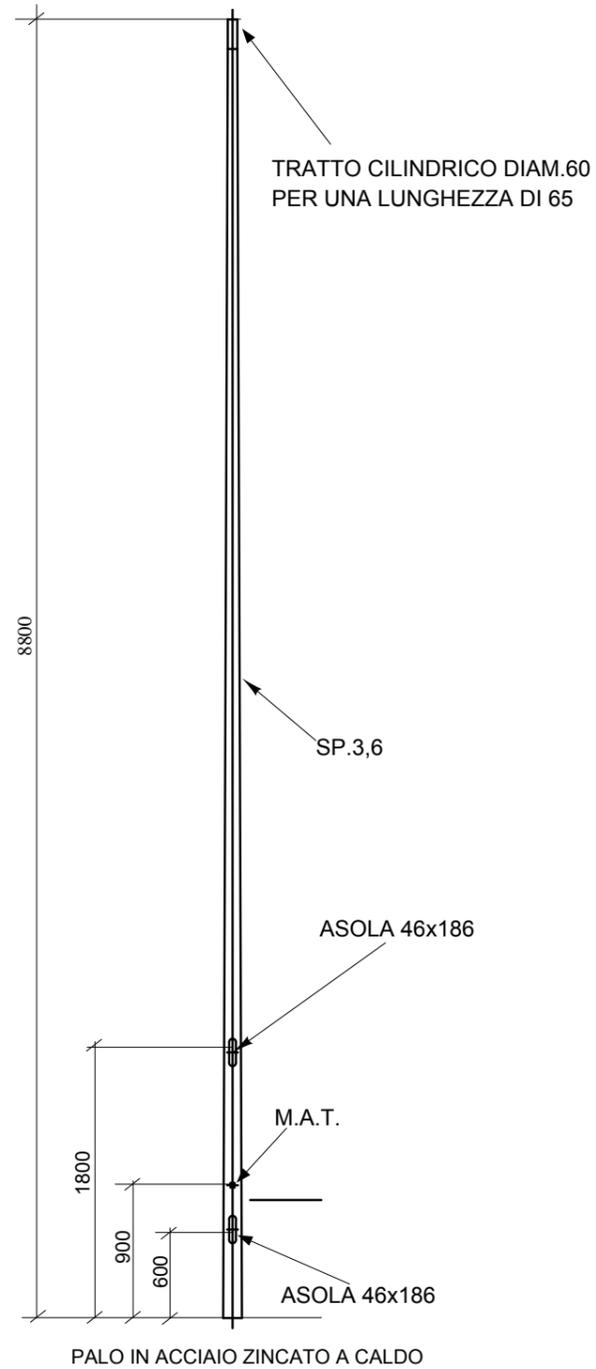
TECNICO : Per. Ind. Silvio Fantini Via Di Casanardo 22-50066 Reggello (FI) tel. 335-8365171 e-mail : fantinisilvio@alice.it

Per. Ind. *Silvio Fantini*

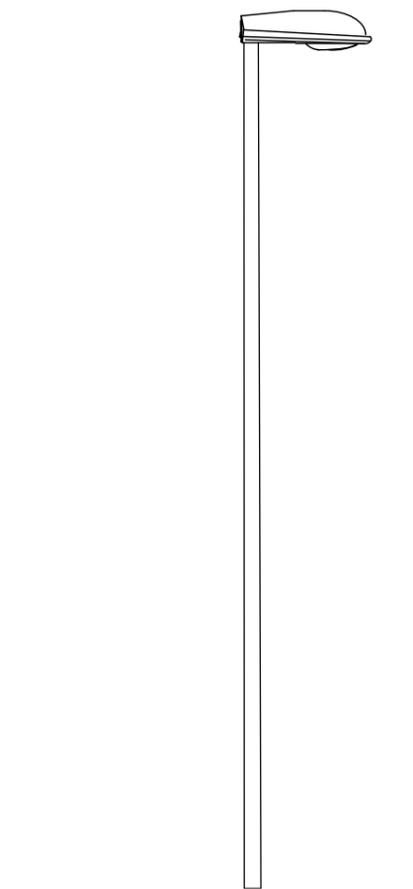
Il Committente :



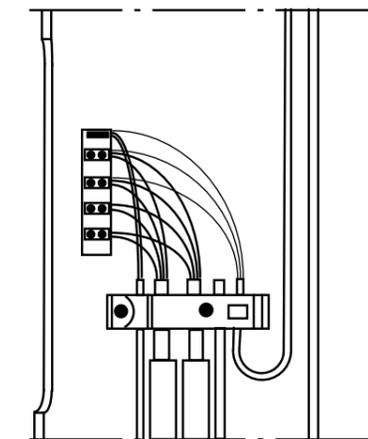
PUNTO LUCE CON 1 APPARECCHIO ILLUMINANTE DELLA DITTA PHILIPS IRIDIUM per SAP 150 W



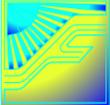
PALO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO

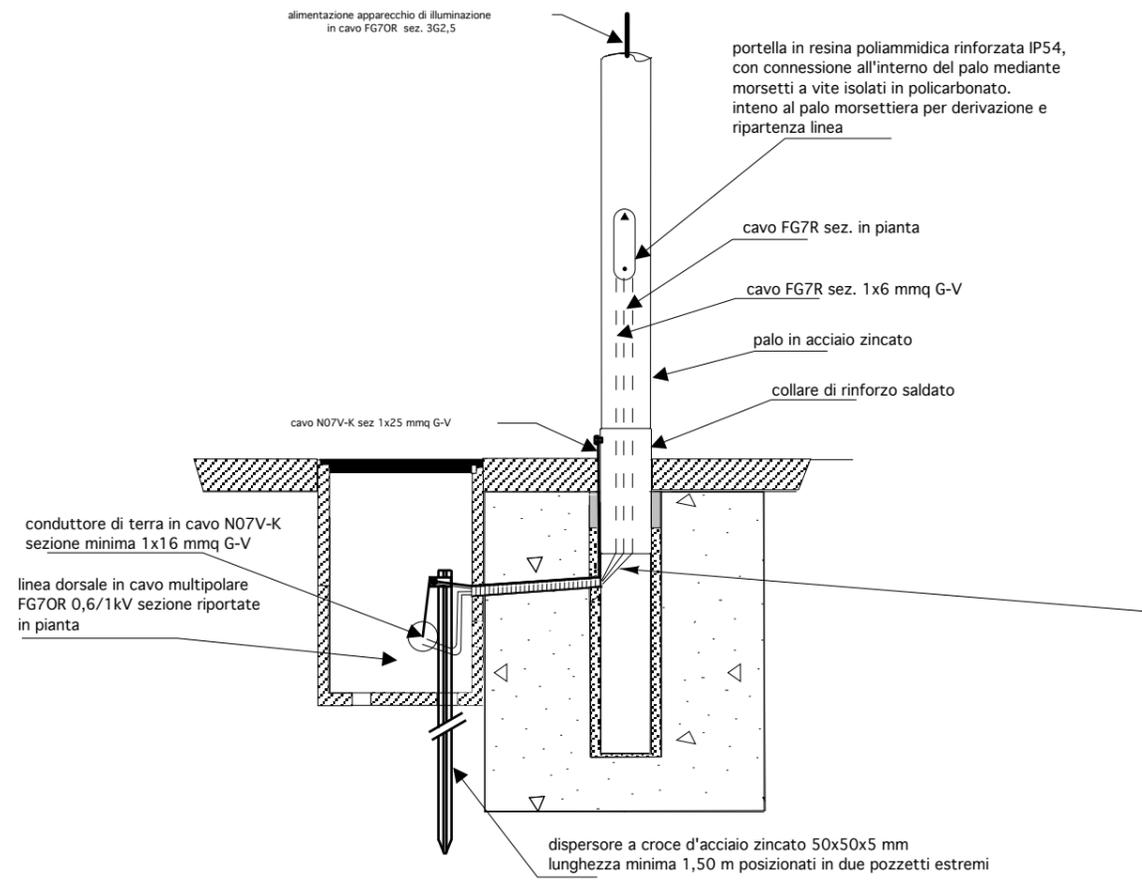


PUNTO LUCE CON 1 APPARECCHIO ILLUMINANTI DELLA DITTA PHILIPS IRIDIUM per SAP 70 W



PARTICOLARE MORSETTIERA DA PALO

|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
| TAVOLA   | COMUNE DI REGGELLO |   |
| <b>IMP.E04</b>   | Frantoio di S.tea  | Gennaio 2014  |
|  | Comparto P.R.I.11  | 0 1 2 3   |
| Proprieta' : Gonnelli 1585 srl<br>Comune : Reggello ( FI )<br>Indirizzo: Via E. De Nicola  |                    |   |
|  <b>STUDIO TECNICO FANTINI</b>                          |                    | <b>PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b><br><b>PLANIMETRIA PUNTI LUCE E LINEE</b> |
| <small>TECNICO : Per. Ind. Silvio Fantini Via Di Casanardo 22-50066 Reggello (FI) tel. 335-8365171 e-mail : fantinisilvio@alice.it</small> |                    |   |



PARTICOLARE COLLEGAMENTI ELETTRICI

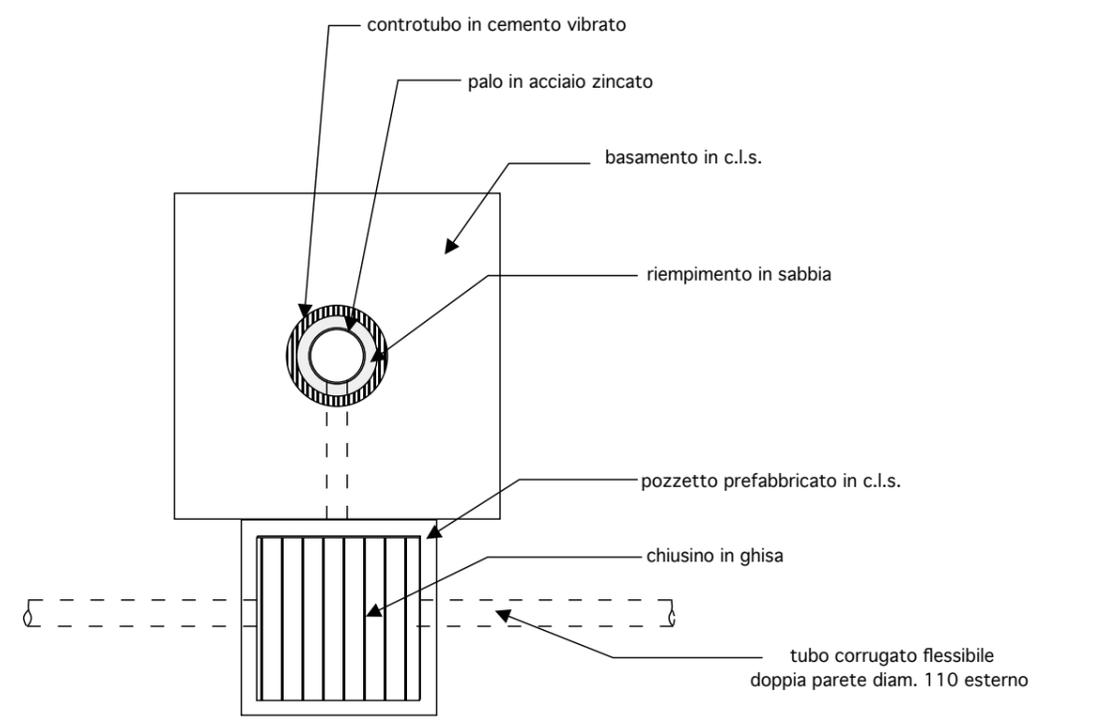
PARTICOLARE NON SCALA

N:B:la linea di collegamento di ingresso e di uscita alla morsetteria sul palo deve essere eseguita con ampia scorta nel pozzetto (circa 1 m per entrambe i cavi).

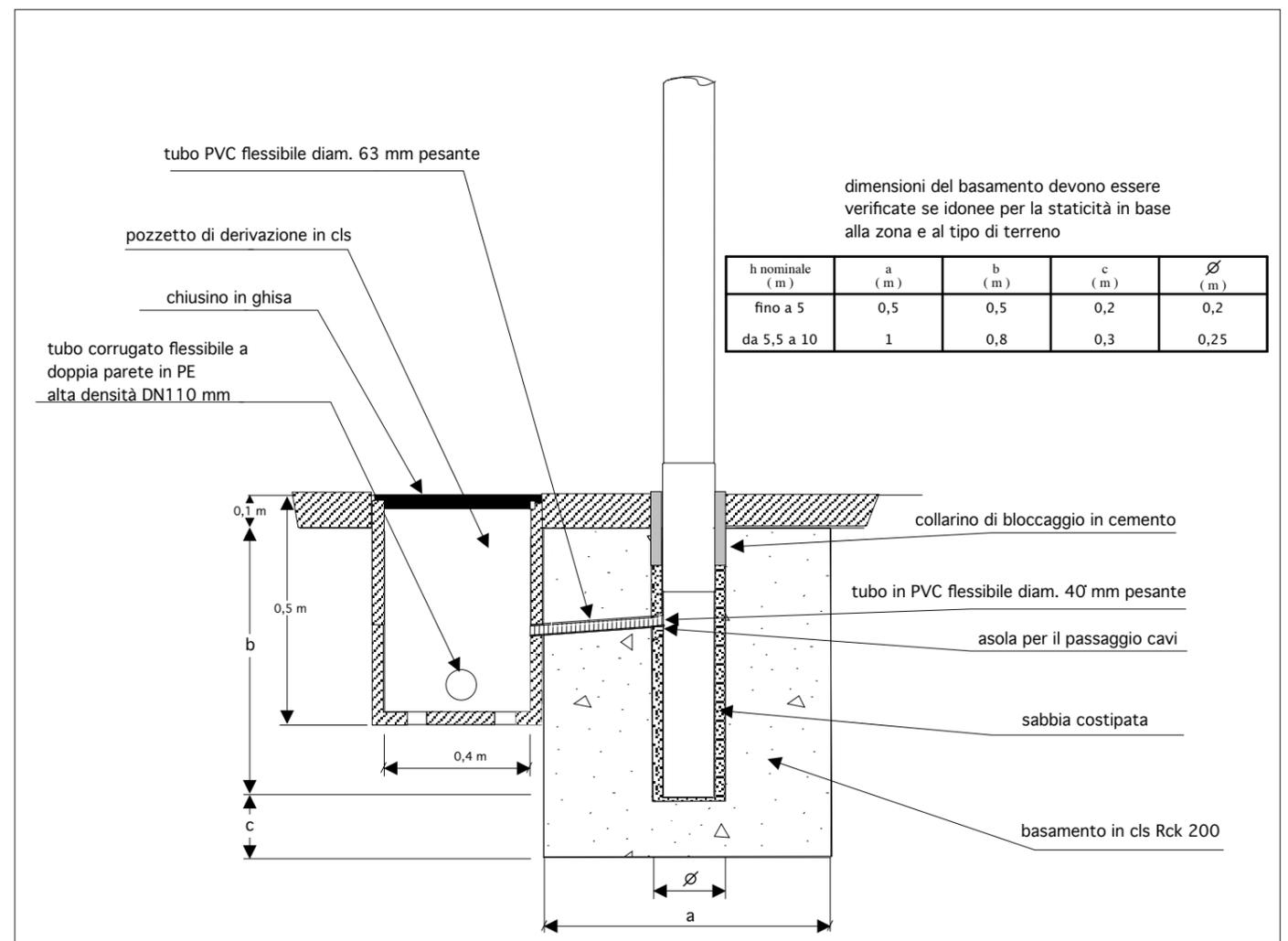
Per. Ind. *Silvio Fantini*

Il Committente :

PARTICOLARE BASAMENTO DI FONDAZIONE E POZZETTO DI DERIVAZIONE



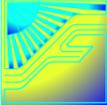
PARTICOLARE NON SCALA



| h nominale (m) | a (m) | b (m) | c (m) | ∅ (m) |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
| fino a 5       | 0,5   | 0,5   | 0,2   | 0,2   |
| da 5,5 a 10    | 1     | 0,8   | 0,3   | 0,25  |

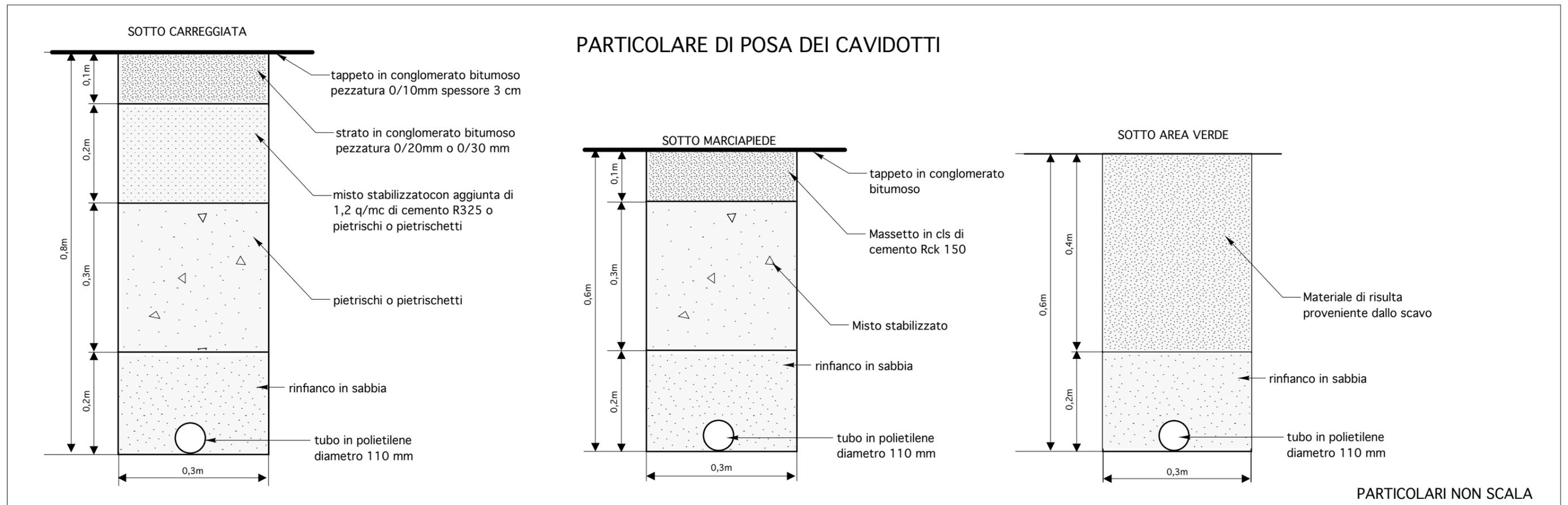
PARTICOLARE BASAMENTO DI FONDAZIONE E POZZETTO DI DERIVAZIONE

PARTICOLARE NON SCALA

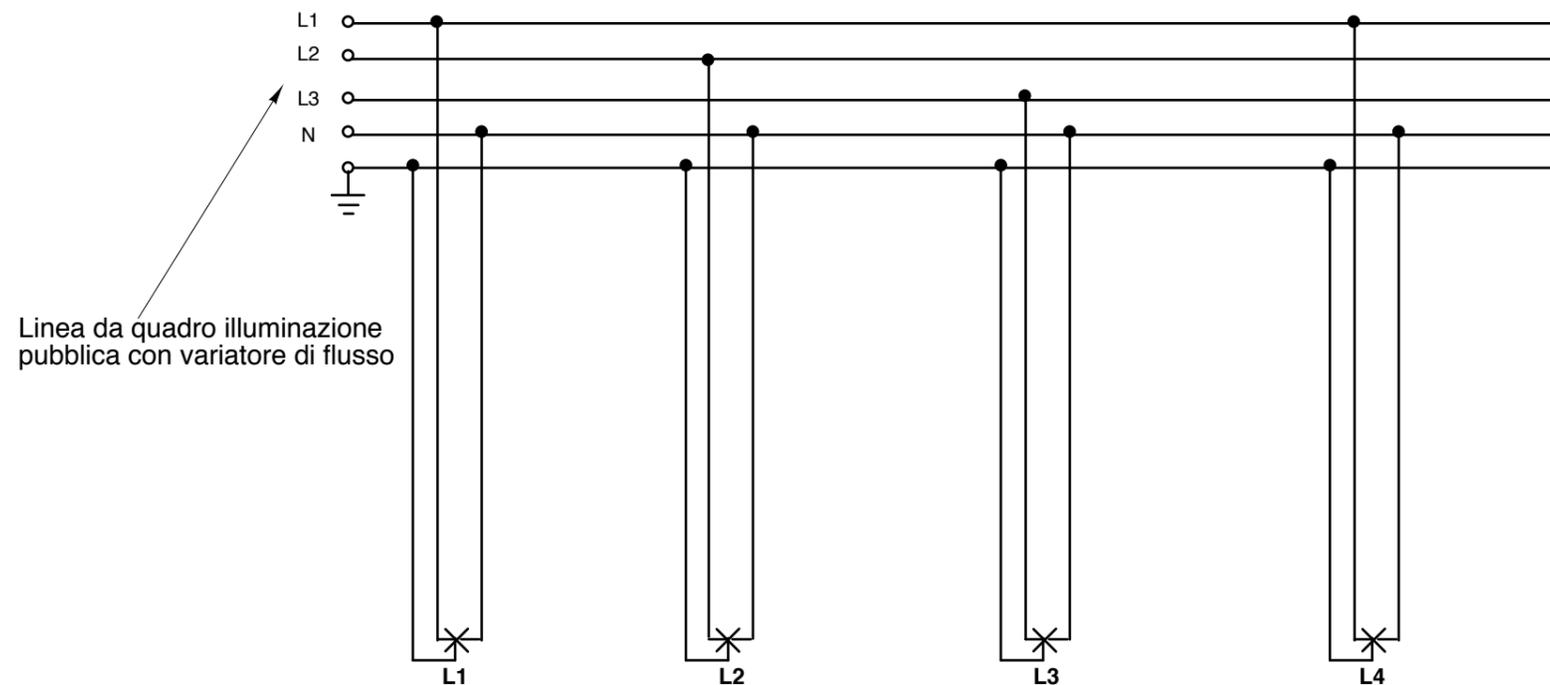
|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| TAVOLA   | COMUNE DI REGGELLO               |   |
| <b>IMP.E05</b>   | Frantoio di S.tea                | Gennaio 2014  |
|  | Comparto P.R.I.11                |   |
| Proprieta' : Gonnelli 1585 srl<br>Comune : Reggello ( FI )<br>Indirizzo: Via E. De Nicola  |                                  |   |
|   | STUDIO TECNICO<br><b>FANTINI</b> | PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA<br>PLANIMETRIA PUNTI LUCE E LINEE |
| <small>TECNICO : Per. Ind. Silvio Fantini Via Di Casanardo 22-50066 Reggello (FI) tel. 335-8365171 e-mail : fantinisilvio@alice.it</small> |                                  |   |

Per. Ind. *Silvio Fantini*

Il Committente :

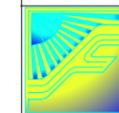


DISTRIBUZIONE APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE TRATTA A



|                |                           |              |
|----------------|---------------------------|--------------|
| TAVOLA         | <b>COMUNE DI REGGELLO</b> |              |
| <b>IMP.E06</b> | Frantoio di S.tea         | Gennaio 2014 |
|                | Comparto P.R.I.11         | 0 1 2 3      |

Proprieta' : Gonnelli 1585 srl  
 Comune : Reggello ( FI )  
 Indirizzo: Via E. De Nicola



**STUDIO TECNICO  
FANTINI**

PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA  
PLANIMETRIA PUNTI LUCE E LINEE

TECNICO : Per. Ind. Silvio Fantini Via Di Casanardo 22-50066 Reggello (FI) tel. 335-8365171 e-mail : fantinisilvio@alice.it

Per. Ind. *Silvio Fantini*

Il Committente :

DISTRIBUZIONE APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE STRADA DI SANTA TEA E TRATTA B

