

Committente: **COMETTI MARISA e altri**  
**via Roma, 108/b - 30038 SPINEA (VE)**

Oggetto: Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.).  
Area accordo di pianificazione AP-01 "COMETTI"  
in Spinea (VE), via Mons. Luigi Giussani  
– C.T.: Foglio 9, mappali 2093, 1888, 130 –  
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA NELL'AREA VERDE.



## PROGETTO

RELAZIONE TECNICA  
ELABORATI GRAFICI

Piove di Sacco, 31 dicembre 2019

Lavoro N° 821

fascicolo:

A-1

**τΦ** Studio Tecnico ZAGALLO per. ind. MARINO  
PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTI

piazzale Caduti di Nassiriya, 7 – 35028 Piove di Sacco (PD)  
Tel. e Fax 049/9703650 – e-mail: studiozagallo@gmail.com

## **SOMMARIO**

<b>1. OGGETTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. GENERALITÀ .....</b>	<b>2</b>
2.1. CRITERI PER L'ILLUMINAZIONE DI AREE VERDI.....	3
<b>3. DATI TECNICI .....</b>	<b>4</b>
<b>4. COMPONENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE .....</b>	<b>5</b>
4.1. LINEE ELETTRICHE .....	5
4.2. PALI DI SOSTEGNO .....	5
4.3. APPARECCHI ILLUMINANTI .....	6
<b>5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>6</b>
<b>6. CONFORMITÀ ALLA LEGGE REGIONALE N. 17 DEL 07/08/2009 .....</b>	<b>7</b>
6.1. RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO .....	8
6.2. PRESCRIZIONI DI MONTAGGIO .....	7
<b>7. CONFORMITÀ AL D.M. DEL 27.09.2017 (CAM) .....</b>	<b>9</b>
<b>8. SCHEDA TECNICA APPARECCHI A LED.....</b>	<b>10</b>
<b>9. REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI .....</b>	<b>11</b>
<b>10. ALLEGATI.....</b>	<b>12</b>

## **1. OGGETTO**

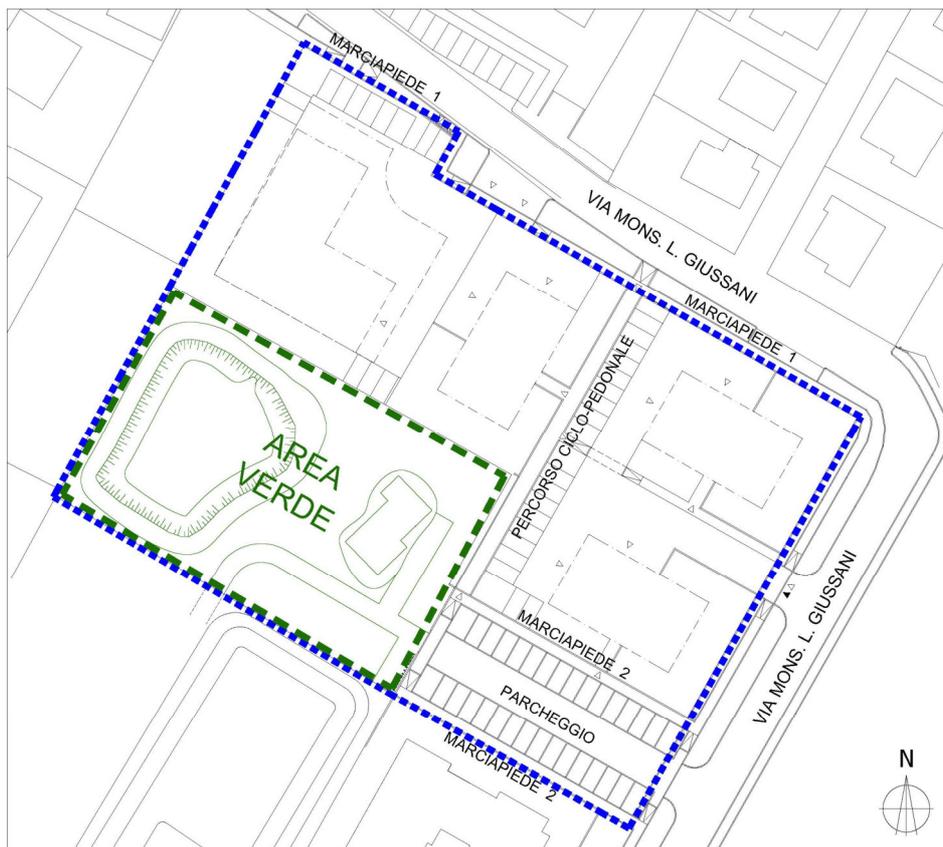
Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.). Area accordo di pianificazione AP-01 "COMETTI" in Spinea (VE), via Mons. Luigi Giussani - C.T.: Foglio 9, mappali 2093, 1888, 130 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA DELL'AREA VERDE.

## **PROGETTO**

## **2. GENERALITÀ**

Il presente costituisce un ampliamento dell'impianto di illuminazione esterna precedentemente progettato dal sottoscritto in data 21.10.2019.

In particolare, alle aree di intervento del P.U.A. in oggetto, quali: Marciapiede 1 lato Nord, Percorso Ciclo-Pedonale, Parcheggio lato Est e attiguo Marciapiede 2, viene aggiunta l'illuminazione dell'**AREA VERDE** evidenziata nella sottostante Figura 1.



**Figura 1. - P.U.A. AP-01 "COMETTI".**

Lo scopo di questa relazione è quello di fornire le indicazioni necessarie per l'integrazione dei dati non esplicitamente riportati negli elaborati grafici per la corretta realizzazione dell'impianto in oggetto.

Per maggiori dettagli sull'impianto di illuminazione pubblica esistente è necessario fare riferimento al sopraccitato progetto del 21.10.2019.

## 2.1. Criteri per l'illuminazione di AREE VERDI

Il D.M. del 27.09.2017 "*Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica*", riporta le seguenti definizioni/indicazioni relative alle aree verdi:

- *Apparecchi per illuminazione di aree verdi: tutti gli apparecchi di illuminazione destinati ad illuminare aree verdi o giardini. Tali ambiti non risultano classificabili secondo la norma UNI 11248 e pertanto potrebbero anche non essere riferibili ad una categoria illuminotecnica.*
  
- *4.3.3.3 Prestazione energetica dell'impianto*  
Le aree verdi sono esentate dal calcolo IPEI\*, in quanto per esse non è possibile definire una classe illuminotecnica di progetto ai sensi della norma UNI 11248.

L'AREA VERDE in oggetto:

- è una zona a sé stante;
- non rientra nel campo di applicazione della norma UNI EN 12464-2, in quanto non è classificabile come posto di lavoro in esterno;
- non è destinata alla circolazione di traffico motorizzato, né di altri utenti della strada;
- non rientra nel campo di applicazione della norma UNI 11248, in quanto non è riferibile ad una categoria illuminotecnica, così come ribadito anche dal D.M. del 27.09.2017.

Pertanto, nel presente progetto **NON** verranno eseguiti:

- selezione delle categorie illuminotecniche (UNI 11248);
- calcoli illuminotecnici e verifiche dei requisiti prestazionali (UNI EN 13201-2 e UNI EN 13201-3);
- calcolo dell'indice IPEI (D.M. del 27.09.2017).

### **3. DATI TECNICI**

<u>QUADRO ELETTRICO</u>	<b>Q42</b> , esistente, installato in via Bennati
<u>POTENZA TOTALE CALCOLATA DEI NUOVI PUNTI LUCE AREA VERDE</u>	$P_{TOT} = \approx 80W$
<u>CAVIDOTTI DI NUOVA INSTALLAZIONE</u>	PVC pieghevole pesante, a doppia parete, $\phi$ 90 mm
<u>POZZETTI DI NUOVA INSTALLAZIONE</u>	di CLS, prefabbricati, dotati di chiusini carrabili di ghisa sferoidale C250
<u>CAVI DI NUOVA INSTALLAZIONE</u>	unipolari FG16OR16 (0,6/1kV), sezione 2x1x10 mm <sup>2</sup>
<u>PLINTI DI FONDAZIONE DI NUOVA REALIZZAZIONE</u>	di CLS, gettati in opera, aventi dimensioni adeguate all'altezza del palo ed al luogo di posa
<u>PALI DI NUOVA INSTALLAZIONE</u>	dritti, conici, di lamiera saldata d'acciaio, zincati a caldo e verniciati, colore a scelta della D.L.; dotati di morsettiere IP 43, classe II d'isolamento, in grado di supportare cavi di sezione fino a 10 mm <sup>2</sup>
<u>APPARECCHI ILLUMINANTI DI NUOVA INSTALLAZIONE</u>	- APPARECCHI A LED, PER ARREDO URBANO; <i>Vedere scheda al paragrafo 8.</i>
<u>SORGENTI LUMINOSE</u>	LED, 3000°K, Ra=70 <i>Vedere scheda al paragrafo 8.</i>
<u>COMPONENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE</u>	CLASSE II D'ISOLAMENTO (Norma CEI 64-8/4 art. 413.2)

#### **4. COMPONENTI DI NUOVA INSTALLAZIONE**

Di seguito vengono riportate le caratteristiche dei componenti da installare, quali:

- I.** Linee elettriche
- II.** Pali di sostegno
- III.** Apparecchi illuminanti

##### **4.1. Linee elettriche**

Saranno utilizzati **cavidotti** di PVC pieghevole pesante a doppia parete; interrati ad una profondità di circa 60 cm, ricoperti da uno strato di sabbia di 20 cm e da uno strato di granulare stabilizzato di 10 cm.

Nel ripristinare lo scavo in trincea dovrà essere prevista la posa di **nastro segnalatore**, ad una quota di 20÷30 cm sopra il cavidotto interrato.

I **pozzetti**, di tipo prefabbricato, saranno realizzati con calcestruzzo, con fori per il drenaggio dell'acqua.

Saranno impiegati dei **chiusini** costituiti da telaio + coperchio di ghisa sferoidale GS 500/7 - UNI 4544, dimensionati secondo la norma UNI EN 124, classe C250.

All'interno di cavidotti, tubazioni e pozzetti, saranno alloggiati i **cavi** di alimentazione dei punti luce, tipo FG16OR16 (0,6/1 kV).

Le **GIUNZIONI** saranno eseguite all'interno delle morsettiere a doppio isolamento, aventi grado di protezione IP 43, alloggiare nelle asole dei pali e con portello di chiusura.

##### **4.2. Pali di sostegno**

Sono previsti dei **pali conici**, ricavati da lamiera di acciaio Fe360B, saldata longitudinalmente secondo norme UNI, zincato a caldo per immersione e con verniciatura, colore RAL a discrezione della D.L.

Tutti i pali saranno completi di: - foro ad asola per il passaggio dei cavi; - finestrella d'ispezione e per alloggio cassetta di derivazione del tipo a doppio isolamento; - morsettiere adatta alla potenza impegnata e alla sezione del cavo; - porta-fusibile e fusibile; - portello di chiusura di alluminio, apribile con attrezzo; - staffa predisposta per eventuale allacciamento all'impianto di terra.

Dalle morsettiere interne dei pali saranno derivate sia la linea dorsale, sia il cavo di alimentazione terminale dell'apparecchio illuminante.

I pali di sostegno saranno installati su **plinti di fondazione** - entro nicchie - opportunamente dimensionati, gettati in opera, realizzati con calcestruzzo avente Classe di esposizione XC1 o XF1 e Resistenza C25/30.

Entro il blocco di CLS saranno posati degli spezzoni di tubazione di PVC pieghevole, per il passaggio dei cavi di alimentazione e per l'eventuale collegamento a terra del sostegno.

### 4.3. Apparecchi illuminanti

Gli apparecchi illuminanti di nuova installazione saranno dotati di:

- a) sorgenti luminose a LED, ad elevata efficienza e durata di funzionamento;
- b) alimentatori elettronici programmabili, per la riduzione automatica del flusso luminoso nelle ore notturne di minor utilizzo.

Tutti gli apparecchi illuminanti dovranno:

- essere conformi, per tipologia e modalità di posa, a quanto prescritto dalla **Legge Regionale n. 17 del 7 agosto 2009** vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso;
- possedere la Marcatura **CE**;
- rispettare quanto previsto dalla normativa di prodotto (CEI EN 60598);
- essere conformi alla norma **CEI EN 62471** "SICUREZZA FOTOBIOLOGICA delle lampade e dei sistemi di lampade";
- possedere curve fotometriche certificate e conformi alla norma **UNI EN 13032** "Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte I°: Misurazione e formato di file";
- possedere i requisiti richiesti dal **D.M. del 27.09.2017 e s.m.i.** "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica".

Nel successivo paragrafo 8. vengono riportate scheda tecnica di dettaglio e configurazioni degli apparecchi illuminanti previsti.

## **5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

PUNTI: F1) ÷ F4)

I punti luce di nuova realizzazione saranno costituiti da:

- pozzetti di CLS, 40x40x60 cm, con chiusino di ghisa C250;
- plinti di fondazione di CLS, dim. indicative 0,60x0,60x0,80 m;
- pali conici, dritti di acciaio zincato, verniciato, colore a discrezione della D.L., hft=4,5 m, HT=5,0 m, sp=3 mm, D/d=105/60 mm;
- apparecchi a LED, 3000°K, ottica "5A", classe II d'isolamento, modello "VESTA C - S1J" fuori standard, Pot.=19W, marca GHISAMESTIERI, O EQUIVALENTE.

Essi saranno allacciati alla linea elettrica dorsale predisposta, con derivazione dalla morsettiera a palo del punto luce denominato C11) - VEDERE **TAV. 1.av.**

## **6. CONFORMITÀ ALLA LEGGE REGIONALE N. 17 del 07/08/2009**

Nella **Legge Regionale del Veneto n. 17 del 7 agosto 2009** viene riportata una serie di prescrizioni da rispettare per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

L'impianto progettato risulta **CONFORME** alla Legge Regionale sopraindicata in quanto:

- I.** saranno utilizzati degli **apparecchi illuminanti** aventi EMISSIONE NULLA verso l'alto, con lampade ad alta efficienza, rendimento superiore al 60% e dotati di ottiche in grado di limitare/contenere al massimo l'illuminazione intrusiva nelle aree adiacenti a quelle da illuminare;
  - a. Art. 9, comma 2, lettera a) - .... costituiti da apparecchi illuminanti aventi un'intensità luminosa massima compresa fra 0 e 0,49 candele (cd) per 1.000 lumen di flusso luminoso totale emesso a novanta gradi ed oltre;
  - b. Art. 9, comma 2, lettera b) - .... equipaggiati di lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, come quelle al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle ad efficienza luminosa inferiore..... I nuovi apparecchi d'illuminazione A LED possono essere impiegati anche in ambito stradale, a condizione siano conformi alle disposizioni di cui al comma 2 lettere a) e c) e l'efficienza delle sorgenti sia maggiore di 90lm/W;
  - c. Art. 9, comma 11, lettera a) - .... apparecchi con rendimento superiore al sessanta per cento, intendendosi per rendimento il rapporto fra il flusso luminoso che fuoriesce dall'apparecchio e quello emesso dalla sorgente interna allo stesso;
  
- II.** ai fini del risparmio energetico, i nuovi apparecchi illuminanti a LED saranno dotati di sistema per la riduzione programmata del flusso luminoso nelle ore notturne di minor utilizzo, così come previsto dalla L.R.:
  - a. Art. 9, comma 2, lettera d) - .... i nuovi impianti saranno provvisti di appositi dispositivi che abbassano i costi energetici e manutentivi, agiscono puntualmente su ciascuna lampada o in generale sull'intero impianto e riducono il flusso luminoso in misura superiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività, entro le ore ventiquattro.

**ALLA PRESENTE SI ALLEGA COPIA DELLA DICHIARAZIONE RILASCIATA DAL COSTRUTTORE DEGLI APPARECCHI A LED, ATTESTANTE LA CONFORMITÀ DEGLI STESSI ALLA LEGGE REGIONALE DEL VENETO 17/2009.**

### **6.1. Prescrizioni di montaggio**

Sarà cura della Ditta Installatrice installare correttamente gli apparecchi illuminanti con una **INCLINAZIONE** pari a **ZERO GRADI (0°)** rispetto al piano orizzontale, in modo da evitare qualsiasi emissione/dispersione di flusso luminoso verso l'alto.

## 6.2. Riduzione del Flusso Luminoso

Tutti gli apparecchi illuminanti di nuova installazione saranno dotati di alimentatore elettronico con dispositivo BI-POTENZA, con funzione di riduzione automatica del flusso (AUTODIMMING) del tipo "STAND ALONE".

In particolare, detti alimentatori utilizzano uno speciale algoritmo che permette la riduzione del flusso luminoso, e di conseguenza della potenza assorbita, durante le ore centrali della notte.

La dimmerazione potrà avvenire su due livelli di potenza, impostabili in fabbrica e programmabili presso l'installatore o il cliente finale.

Il Sistema per la riduzione automatica del flusso luminoso verrà pre-impostato secondo lo schema fornito dal Gestore dell'impianto - VEDERE FIGURA SOTTOSTANTE.

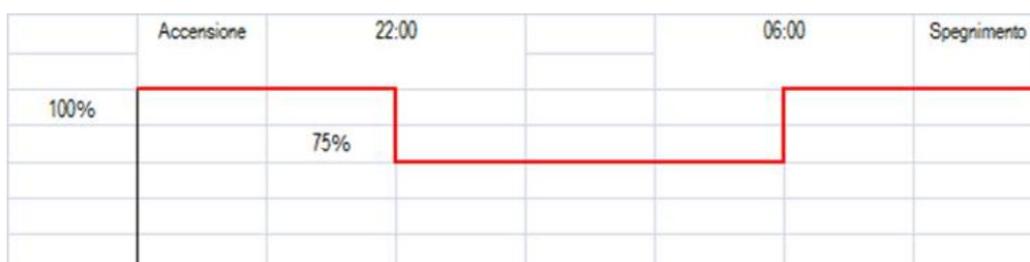


Figura 2. - Schema fornito dal Gestore dell'impianto per la riduzione automatica del flusso.

In riferimento alle indicazioni del Gestore dell'impianto, si avranno:

- **CONDIZIONE DI ESERCIZIO 1:**
  - flusso luminoso degli apparecchi al 100%;
  - dall'accensione fino alle h. 22:00 e dalle h. 06:00 fino allo spegnimento;
- **CONDIZIONE DI ESERCIZIO 2:**
  - flusso luminoso degli apparecchi ridotto del 25%;
  - dalle h. 22:00 fino alle h. 06:00.

**NOTA BENE:** la programmazione di cui sopra dovrà essere preventivamente confermata dal Gestore dell'impianto.

## **7. CONFORMITÀ AL D.M. del 27.09.2017 (CAM)**

Di seguito vengono riportate le prescrizioni contenute nel D.M. del 27.09.2017 relative ai requisiti di conformità degli apparecchi illuminanti a LED per l'illuminazione di aree verdi.

### 4.2.3.5. Apparecchi per illuminazione di aree verdi

*Per apparecchi per illuminazione di aree verdi si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree verdi o giardini (non classificabili secondo UNI 13201-2). Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:*

Tab. n. 4

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*3$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK07
Resistenza alle sovratensioni <sup>10</sup>	4kV

Inoltre essi devono essere conformi alle norme di prodotto (*UNI EN 13032-1, CEI EN 60598-1, EN 55015, EN 61547, ecc.*).

**ALLA PRESENTE SI ALLEGA COPIA DELLA DICHIARAZIONE RILASCIATA DAL COSTRUTTORE DEGLI APPARECCHI A LED, ATTESTANTE LA CONFORMITÀ DEGLI STESSI AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) DI CUI AL D.M. DEL 27.09.2017.**

## 8. SCHEDA TECNICA APPARECCHI A LED



Modello  
"VESTA C"

Marca  
**GHISAMESTIERI**

<b>Grado di Protezione Vano Ottico:</b>	IP 66
<b>Grado di Protezione Vano Cablaggio:</b>	IP 66
<b>Categoria di intensità luminosa:</b>	G*6
<b>Resistenza agli urti:</b>	IK09
<b>Resistenza alle sovratensioni:</b>	10kV
<b>Indice IPEA di prestazione energetica:</b>	> A++
<b>Efficienza dell'apparecchio:</b>	121 lm/W
<b>Identificazione laboratorio di misura:</b>	Ghisamestieri The Green Way of Light s.r.l.
<b>Responsabile del Laboratorio di misura:</b>	Giovanni Mulè
<b>Emissione verso l'alto - misurata:</b>	0 candele per 1000 lumen ( $\alpha \geq 90^\circ$ )
<b>Tipo di Sorgente Luminosa:</b>	LED NICHIA - NVSL219
<b>Temperatura di colore:</b>	3000°K
<b>Corrente di pilotaggio:</b>	<b>vedere tabella 8.1</b>
<b>Indice di resa cromatica (CRI):</b>	$\geq 70$
<b>Tipo di Ottica:</b>	"5A", aree verdi
<b>Temperatura di esercizio (Ta):</b>	25 °C
<b>Vita utile di funzionamento:</b>	L90: 100.000 ore
<b>Aspettativa di vita del LED:</b>	B10: 100.000 ore
<b>Tasso di guasto del LED:</b>	C0: 100.000 ore
<b>Flusso luminoso totale emesso:</b>	<b>vedere tabella 8.1</b>
<b>Potenza totale apparecchio:</b>	<b>vedere tabella 8.1</b>
<b>Modalità di installazione/Istruzioni:</b>	a testapalo, con inclinazione a 0° rispetto piano orizzontale
<b>CERTIFICAZIONI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Marcatura CE (direttive Europee)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ENEC (omologazione norme Europee)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Conformità alla CEI EN 60598-1</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Compatibilità EMC (CEI EN 55015 – CEI EN 61547)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Conformità alla norma EN 62471 relativa alla Sicurezza Fotobiologica. GRUPPO ESENTE: nessun rischio</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Misurazioni fotometriche certificate secondo EN 13032-1</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Conformità alla L.R. Veneto 17/2009</li> </ul>

CONDIZ. ESERCIZIO	Tipo di ottica	Corrente di pilotaggio	Potenza totale	Temper. Colore	Flusso luminoso apparecchio
1	5A	525 mA	19 W	3000°K	2.305 lm
2	5A	394 mA	14,3 W	3000°K	1.728 lm

Tabella 8.1 - Configurazione apparecchi illuminanti per area verde (TIPO "F").

## **9. REQUISITI DI RISPONDEZZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI**

Gli impianti ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di Legge e di regolamenti vigenti alla data del contratto ed in particolare devono essere conformi, per le parti applicabili, alle seguenti disposizioni di Legge e Norme CEI:

<b>CEI 64-8</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
<b>CEI EN 50086-2-4</b>	(CEI 23-46) Sistemi di canalizzazione per cavi - Sistemi di tubi - Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati.
<b>CEI EN 55015</b>	(CEI 110-2) Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi.
<b>CEI EN 60529</b>	(CEI 70-1) Gradi di protezione degli involucri - Codice IP.
<b>CEI EN 60598-1</b>	(CEI 34-21) Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove.
<b>CEI EN 60870-2-1</b>	(CEI 57-5) Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo - Parte 2: condizioni di funzionamento - Sezione 1: condizioni ambientali e di alimentazione.
<b>CEI EN 62471</b>	Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampade.
<b>CEI UNEL 35026</b>	Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua. PORTATE DI CORRENTE IN REGIME PERMANENTE PER POSA INTERRATA.
<b>UNI EN 40</b>	Pali per illuminazione. Parte 2 - Dimensioni e tolleranze.
<b>UNI EN 13032</b>	Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte I°: Misurazione e formato di file.
<b>EN 60838-2-2</b>	Prescrizioni sui connettori da utilizzare in apparecchi LED.
<b>EN 61347-2-13</b>	Prescrizioni di sicurezza per schede di controllo apparecchi LED.
<b>EN 62384</b>	Performance schede di controllo apparecchi LED.
<b>EN 62031</b>	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi LED.
<b>EN 62262</b>	Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK).
<b>D.Lgs. N° 81 del 09.04.2008</b>	Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro. Attuazione dell'articolo 1 della Legge N° 123 del 03.08.2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
<b>Legge Regionale del Veneto N° 17 del 07.08.2009</b>	Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.
<b>D.M. del 27.09.2017</b>	"Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica".

## **10. ALLEGATI**

- **Dichiarazione di conformità alla L.R. del Veneto 17/2009 dell'apparecchio a LED Modello VESTA-C, Marca GHISAMESTIERI.**
- **Dichiarazione di conformità ai Criteri Minimi Ambientali dell'apparecchio a LED Modello VESTA-C, Marca GHISAMESTIERI.**

\*\*\*\*\*

## **ELABORATI GRAFICI:**

TAV. 1.av    PLANIMETRIA AREA VERDE

*LAYOUT nuovi punti luce e linee elettriche*

TAV. 2.av    PARTICOLARI

*configurazione nuovi punti luce da realizzare - plinto di fondazione - scavo su terreno*

## Dichiarazione di Conformità alle Leggi Regionali per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso

Costruttore: **GHISAMESTIERI The Green Way of Light srl**

Sede legale: **Strada Provinciale Specchia Alessano n° 68, 77040 SPECCHIA, Lecce, Italia**

Sede Operativa: **Via Grande n°226, 47032 BERTINORO, Forli-Cesena, Italia**

Sotto la propria responsabilità dichiara che gli apparecchi di illuminazione indicati all'**Allegato I** in tutte le loro configurazioni di CCT, ottica e alimentazione, se installati come specificato nel foglio di istruzioni, sono conformi alle leggi regionali per il contenimento dell'inquinamento luminoso:

·Abruzzo LR12/05	·Liguria LR22/07	·Toscana LR37/00
·Alto Adige LP4/11	·Lombardia LR31/2015 - LR17/00	·Trentino LP16/07
·Basilicata LR41/00	·Marche LR10/02	·Umbria LR20/05
·Campania LR13/02	·Molise LR2/2010	·Valle d'Aosta LR17/98
·Emilia Romagna LR19/03	·Piemonte LR31/00	·Veneto LR17/09
·Friuli V.G. LR15/07	·Puglia LR15/05	
·Lazio LR23/00	·Sardegna D.G.R. 48/31	

I dati fotometrici sono stati rilevati presso laboratorio aziendale, operante in conformità alle seguenti normative:

UNI EN 13032-1: 2005 Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione	
CIE 27 Photometry luminaires for street lighting	
CIE 121 The photometry and goniophotometry of luminaires	
Intensità luminosa massima misurata per $\gamma \geq 90^\circ$	inferiore a 0.26 cd/Klm
Responsabile del Laboratorio Fotometrico:	<b>Giovanni Mulé</b>

Specifiche di rilievo fotometrico:

Strumenti di misura	Goniofotometro T2	Parametri misurati	Da normativa
Sistema di riferimento	C-Gamma	Distanza rilievo	10,3 m
Tensione di aliment.	230 V AC	Incertezza di misura	$\pm 5\%$
Frequenza	50 Hz	Centro fotometrico	EN 13032-1
Temperatura ambiente	25°C $\pm$ 1°C	Tipo di schermo	Assente

### Si dichiara inoltre che:

- i file fotometrici dei prodotti sopraelencati sono disponibili in formato elettronico Eulumdat in forma controllata sul sito <http://www.ghisamestieri.it/>

- che i dati fotometrici dei prodotti indicati all'**Allegato I** sono stati rilevati all'interno del laboratorio fotometrico aziendale, senza manomissioni o alterazioni, in accordo con le normative di settore e in regime di qualità

Bertinoro, 21/05/2018

Il responsabile del Laboratorio

Allegato 1

<i>Izar Small Glassed</i>	<i>LaFoglia Small</i>
<i>Izar Small Glass-Free</i>	<i>LaFoglia Small Glass-Free</i>
<i>Izar Medium Glassed</i>	<i>LaFoglia Medium Glassed</i>
<i>Izar Medium Glass-Free</i>	<i>LaFoglia Medium Glass-Free</i>
<i>Izar Large Glassed</i>	<i>LaFoglia Large Glassed</i>
<i>Izar Large Glass-Free</i>	<i>LaFoglia Large Glass-Free</i>
<i>Vesta A Small</i>	<i>Vesta A Large</i>
<i>Vesta B Small</i>	<i>Vesta B Large</i>
<i>Vesta C Small</i>	<i>Esa EMC</i>
<i>Hulla HMC</i>	<i>Esa Spillo Bollard</i>
<i>Hulla Geo Bollard</i>	<i>Esa Orfeo Bollard</i>
<i>Hulla Zeno Bollard</i>	<i>Esa Wall Washer</i>
<i>Hulla Wall Washer</i>	<i>Krom</i>
<i>Pharos 090 Bollard</i>	<i>Krom Bollard</i>
<i>Pharos 140 Bollard</i>	<i>Pharos Totem</i>

## Dichiarazione di conformità ai Criteri Minimi Ambientali

Revisione normativa approvato con DM 27 settembre 2017, G.U. n°244 del 18 ottobre 2017

Costruttore: **GHISAMESTIERI The Green Way of Light srl**

Sede legale: **Strada Provinciale Specchia Alessano n° 68, 77040 SPECCHIA, Lecce, Italia**

Sede Operativa: **Via Grande n°226, 47032 BERTINORO, Forlì-Cesena, Italia**

Prodotto: Gamma Vesta C

### 1. Analisi dell'apparecchio di illuminazione

L'apparecchio in oggetto è realizzato in pressofusione di alluminio, con un vetro ultra-chiaro temprato di spessore 4mm. La sorgente, con tecnologia LED, sfrutta il LED Nichia NVSL219CT, in moduli variabili in funzione di varie configurazioni. A secondo del modello e della programmazione dell'apparecchio, l'alimentatore elettronico potrà avere taglia 40/75/150 W. Ulteriori informazioni in scheda tecnica.

### 2. Requisiti per i moduli LED (paragrafo 4.1 dei CAM 2017)

Requisito	Base	Premiante	Prodotto GHISAMESTEIRI
Efficienza con ottica	95 lm/ W	105 lm/W	
Efficienza senza ottica	110 lm/W	120 lm/W	160 lm/W
Cromaticità LED	5-Step SDCM	4-Step SDCM	3-Step SDCM
Mantenimento flusso luminoso	L80 a 60.000 h	-	L90 a 100.000 h
Tasso di gusto	10% a 60.000 h	-	B10 a 100.000 h

Ulteriori informazione si possono trovare nel Bilancio Materico dell'apparecchio (4.1.4.7. dei CAM)

### 3. Requisiti per alimentatori dei moduli LED (paragrafo 4.1 dei CAM 2017)

Requisito	Base	Premiante	Prodotto <b>GHISAMESTEIRI</b>
<i>Efficienza alimentatore</i>	Variabile in funzione della taglia di potenza	-	> 95%
<i>Tasso di guasto</i>	-	12% a 50.000 h	10% a 100.000 h

### 4. Requisiti per apparecchi di illuminazione (paragrafo 4.2 dei CAM 2017)

Di seguito viene individuata la rispondenza ai CAM per tipologia di utilizzo degli apparecchi. Alcune voci (es. IPEA, Inquinamento luminoso) verranno trattate in documentazione separata, vista la dipendenza dei risultati della configurazione del modello.

Requisito	Base	Premiante	Prodotto <b>GHISAMESTEIRI</b>
<i>Mantenimento flusso luminoso</i>	L80 a 60.000 h	-	L90 a 100.000 h
<i>Tasso di guasto</i>	10% a 60.000 h	-	B10 a 100.000 h
<i>Emissione luminosa emisfero superiore</i>	Specifiche paragrafo 4.2.3.9 CAM	Normative Regionali	0 cd/ Klm (Sistema CUT-OFF)
<i>Regolazione flusso luminoso</i>	Specifiche paragrafo 4.2.3.11 CAM	Specifiche paragrafo 4.2.4.8 CAM	Dimmerazione su 5 Step (più funzione opzionali avanzate)
<i>Illuminazione adattiva</i>	-	Specifiche paragrafo 4.2.4.9 CAM	-
<i>Bilancio materico</i>	-	Specifiche paragrafo 4.2.4.10 CAM	Report allegato
<i>Trattamenti superficiali</i>	Specifiche paragrafo 4.2.3.15 CAM	-	2.500 h (Report allegato)

#### 4.1. Requisiti apparecchi per illuminazione stradale

Requisito	Base	Premiante	Prodotto <b>GHISAMESTEIRI</b>
<i>IP vano ottico</i>	IP65	IP66	IP66
<i>IP vano cablaggio</i>	IP55	IP65	IP66
<i>Categoria intensità luminosa</i>	≥G2	≥G3	≥G2
<i>Resistenza meccanica</i>	IK06	IK07	IK09
<i>Resistenza alle sovratensioni</i>	4kV / 4kv	6kV / 6kv	10kV / 10kv
<i>Prestazione energetica (IPEA*)</i>	≥ B	≥ A	≥ A++

#### 4.2. Requisiti apparecchi di grandi aree, rotatorie, parcheggi

Requisito	Base	Premiante	Prodotto GHISAMESTEIRI
IP vano ottico	IP55	IP65	IP66
IP vano cablaggio	IP55	IP65	IP66
Categoria intensità luminosa	≥G2	≥G3	≥G3
Resistenza meccanica	IK06	IK07	IK09
Resistenza alle sovratensioni	4kV / 4kV	6kV / 6kV	10kV / 10kV
Prestazione energetica (IPEA*)	≥ B	≥ A	≥ A++

#### 4.3. Requisiti apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali

Requisito	Base	Premiante	Prodotto GHISAMESTEIRI
IP vano ottico	IP55	IP65	IP66
IP vano cablaggio	IP55	IP65	IP66
Categoria intensità luminosa	≥G2	≥G3	≥G2
Resistenza meccanica	IK07	IK08	IK09
Resistenza alle sovratensioni	4kV / 4kV	6kV / 6kV	10kV / 10kV
Prestazione energetica (IPEA*)	≥ C	≥ A	≥ A++

#### 4.4. Requisiti apparecchi per illuminazione di aree verdi

Requisito	Base	Premiante	Prodotto GHISAMESTEIRI
IP vano ottico	IP55	IP66	IP66
IP vano cablaggio	IP55	IP65	IP66
Categoria intensità luminosa	≥G3	≥G4	≥G3
Resistenza meccanica	IK07	IK08	IK09
Resistenza alle sovratensioni	4kV / 4kV	6kV / 6kV	10kV / 10kV
Prestazione energetica (IPEA*)	≥ C	≥ A	≥ A++

#### 4.5. Requisiti apparecchi artistici per illuminazione centri storici

Requisito	Base	Premiante	Prodotto GHISAMESTEIRI
<i>IP vano ottico</i>	IP55	IP65	IP66
<i>IP vano cablaggio</i>	IP43	IP65	IP66
<i>Categoria intensità luminosa</i>	≥G2	≥G3	≥G2
<i>Resistenza meccanica</i>	IK06	IK07	IK09
<i>Resistenza alle sovratensioni</i>	4kV / 4kv	6kV / 6kv	10kV / 10kv
<i>Prestazione energetica (IPEA*)</i>	≥ C	≥ B	≥ A++

#### 4.6. Altri apparecchi di illuminazione

Requisito	Base	Premiante	Prodotto GHISAMESTEIRI
<i>IP vano ottico</i>	IP55	IP66	IP66
<i>IP vano cablaggio</i>	IP55	IP65	IP66
<i>Resistenza alle sovratensioni</i>	4kV / 4kv	6kV / 6kv	10kV / 10kv
<i>Prestazione energetica (IPEA*)</i>	≥ C	≥ B	≥ A++

Bertinoro, 18/04/2018

Managing Director

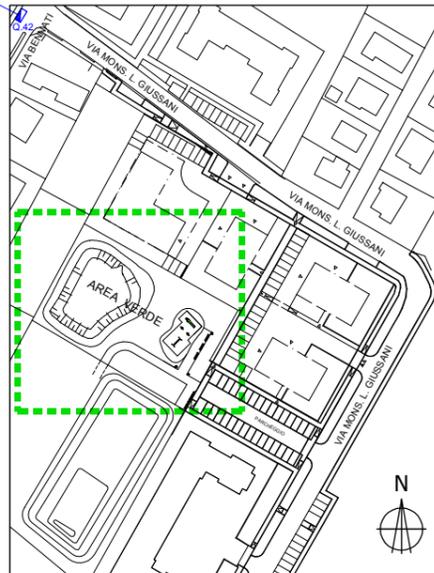


**Ghisamestieri**  
the green way of light srl

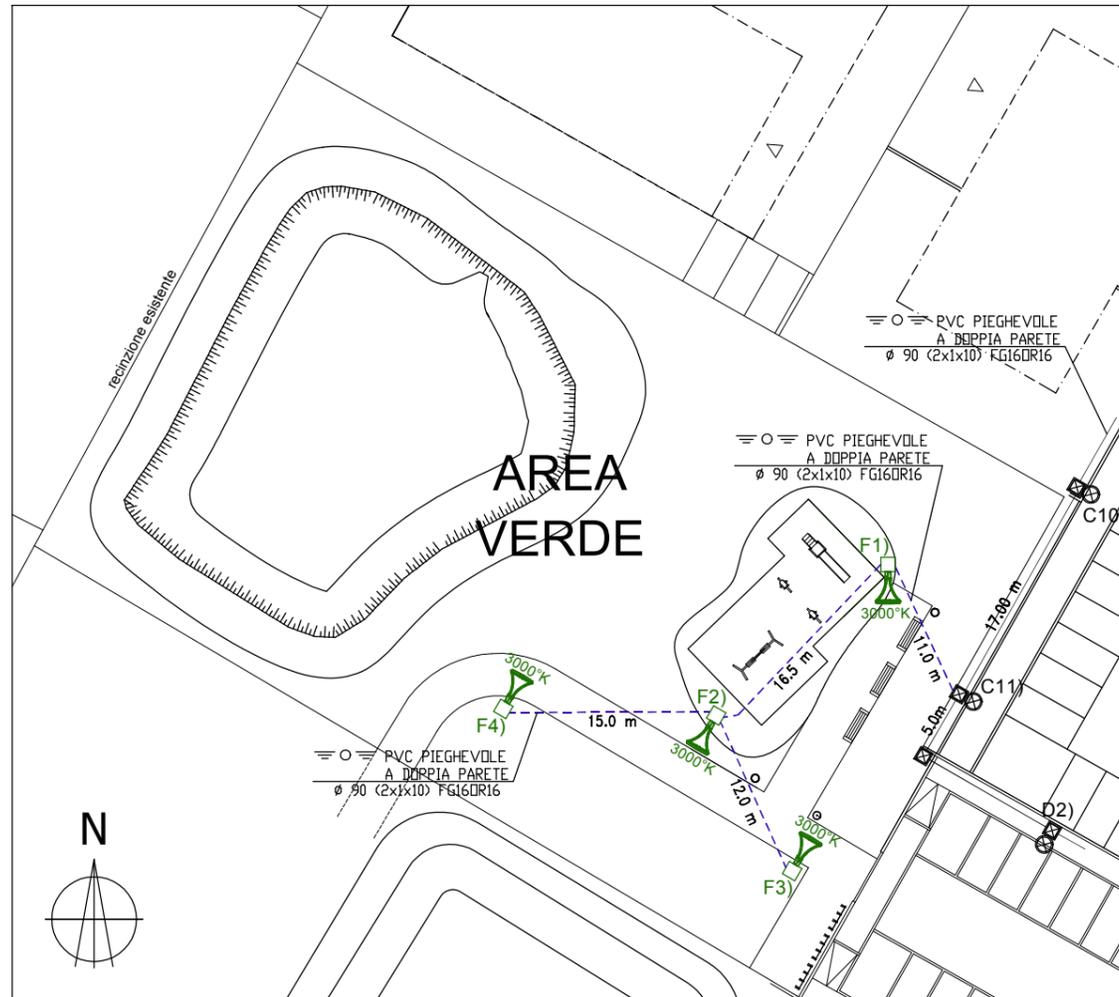
Sede Legale: Strada Provinciale Specchia Alessano n. 68  
73040 SPECCHIA (LE)  
Sede Operativa: Via Grande n. 226 - 47032 BERTINORO (FC)  
Tel. +0039 0543 462611 - Fax +0039 0543 449000  
C.F./P.I. 03818500401 - Iscr. R.E.A. LE 308147  
Cap. soc. Euro 400.000,00 Int. vers.

**P.U.A. AP-01 "COMETTI"**  
**INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**  
 scala 1:2.500

QUADRO ELETTR. 0.42  
 IMP. ILLUMINAZIONE  
 PUBBLICA ESISTENTE



**AREA VERDE P.U.A. AP-01 "COMETTI"**  
**LAYOUT NUOVI PUNTI LUCE**  
 scala 1:500



**LEGENDA**

	QUADRO ELETTRICO DI PROTEZIONE E COMANDO, ESISTENTE
	POZZETTO D'ISPEZIONE E CHIUSINO ESISTENTE e/o PREDISPOSTO
	PUNTO LUCE ESISTENTE e/o PREDISPOSTO
	CAVIDOTTO ESISTENTE e/o PREDISPOSTO
	CAVIDOTTO DI NUOVA INSTALLAZIONE
	TUBAZIONE INTERRATA
	PUNTO LUCE COSTITUITO DA: - PALO D'ACCIAIO Zn, VERNICIATO, hft=4,5 m - sp=3 mm; - APPAR. A LED, Ptot=19W, 3000°K, OTTICA '5A', GRADO DI PROTEZIONE IP 66, Mod. 'VESTA C', Marca GHISAMESTIERI, DA INSTALLARE.

**ATTENZIONE:** Il presente documento è di proprietà esclusiva dello Studio Tecnico ZAGALLO per. ind. MARINO e contiene materiale protetto dalle leggi sul Copyright e in materia di Diritti d'Autore. Esso viene consegnato per un uso finalizzato esclusivamente all'affidamento dell'appalto ed alla realizzazione degli interventi di cui all'oggetto. Pertanto il ricevente si impegna a non copiare, riprodurre, scannerizzare, comunicare o divulgare il contenuto a terzi, anche se parzialmente, oppure ad usare lo stesso in altra maniera, sia all'interno che all'esterno del sito, senza l'autorizzazione scritta. In caso di inadempienza a tali prescrizioni, saranno applicate le sanzioni previste dalla Legge. Alla Committenza viene concessa la facoltà esclusiva di consultazione interna.

<p><b>Studio Tecnico ZAGALLO per. ind. MARINO</b>                  PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTI</p> <p>piazzale Caduti di Nassiriya, 7 - 35028 Piove di Sacco (PD)                  Tel. e Fax 049/9703650 - e-mail: studiozagallo@gmail.com</p>	data disegno: 31.12.2019	n° Lavoro: 821	oggetto: Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.). Area accordo di pianificazione AP-01 "COMETTI" in Spinea (VE), via Mons. Luigi Giussani - C.T.: Foglio 9, mappali 2093, 1888, 130. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA NELL'AREA VERDE.  descrizione: PLANIMETRIA AREA VERDE LAYOUT NUOVI PUNTI LUCE E LINEE ELETTRICHE	committente: <b>COMETTI MARISA e altri</b> via Roma, 108/b - 30038 SPINEA (VE)	scala: 1:500 1:2.500
	data modifica:	Riferimento:		n. tav.:	
	ultimo aggiorn.:	nome file: 821-l.dwg		<b>1.av</b> foglio: /	

# APPARECCHIO TIPO "F"

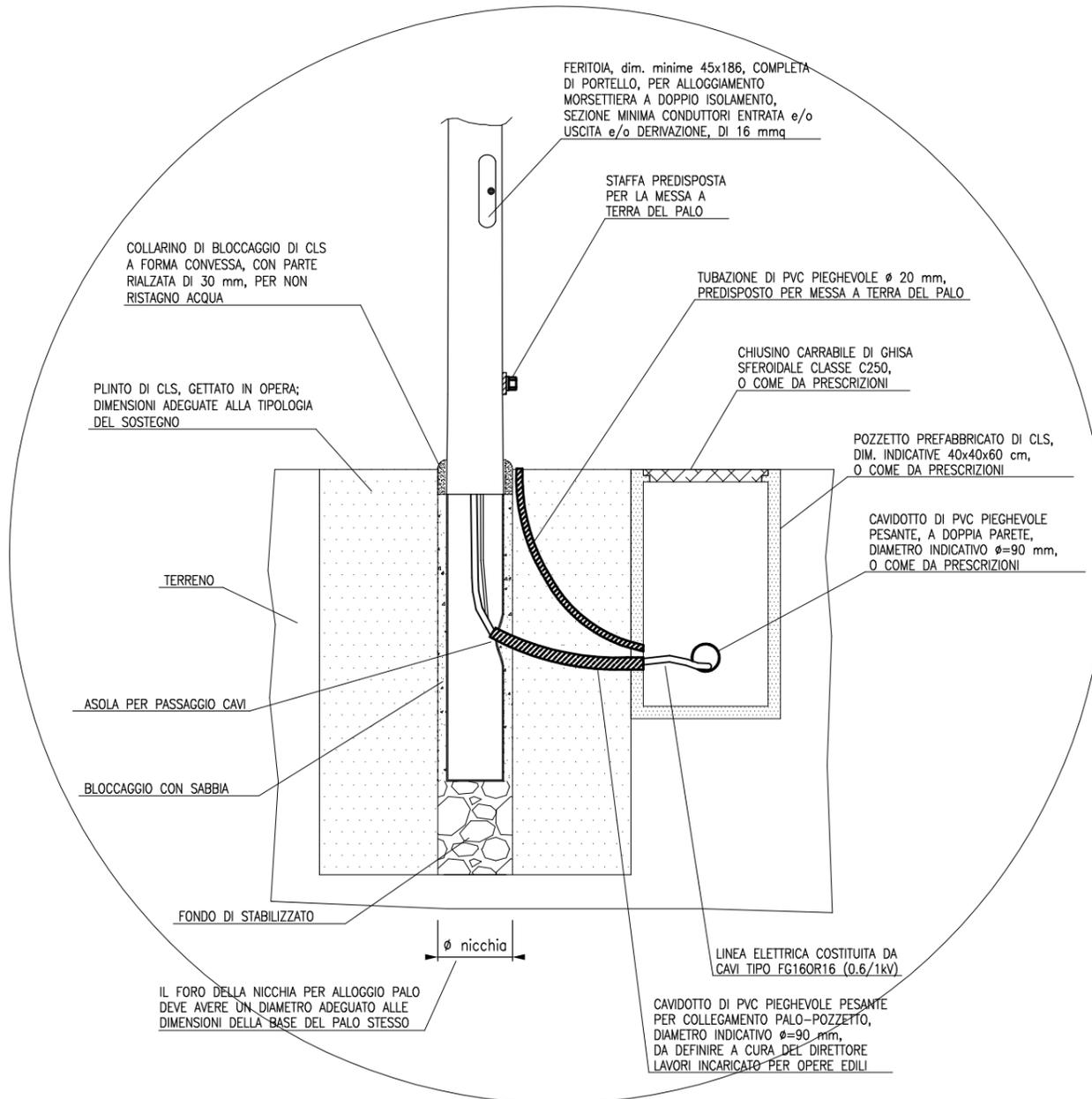


## Punti F1)÷F4) DATI TECNICI:

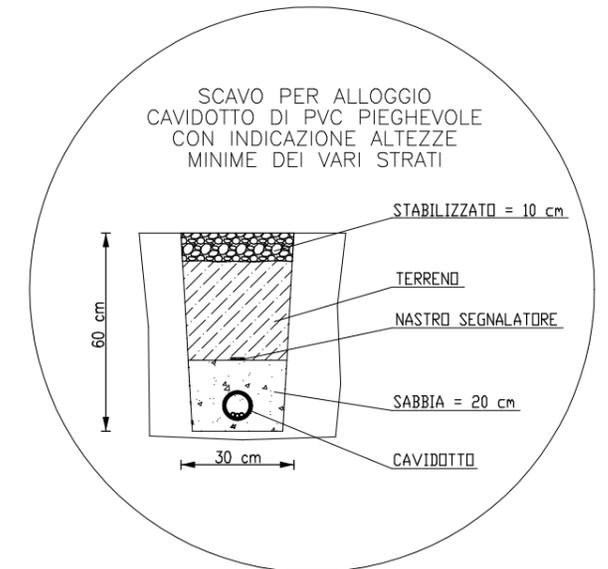
- Allacciamento:** DA PUNTO LUCE ESISTENTE C11), ALIM. DA QUADRO Q42 IN VIA BENNATI (linea dors. FG16DR16 sez. 10 mmq)
- Scavo:** (0,3 x 0,6 x Lungh.) mc ripristino con: sabbia sp.=20 cm e granulare stabilizzato sp.=10 cm
- Cavidotto:** DI PVC pieghevole pesante, a doppia parete, Ø 90 mm
- Plinti:** DI CLS, GETTATI IN OPERA dim. (0,6x0,6x0,8) m
- Pozzetti:** PREFABBRICATI, DI CLS, dim. 40x40x60 cm, con chiusino ghisa C250
- Cavi:** FG16DR16 (0.6/1kV) sez. 2x1x10 mmq
- Pali:** CONICI DRITTI, ACCIAIO Zn, VERNICIATO, hft=4,5 m, sp.=3 mm, D/d=105/60 mm.
- App. illum.:** A LED DA ARREDO, IP 66, CLASSE II, DRIVER CON RIDUZIONE PROGRAMMATA DI TIPO FUORI STANDARD, OTTICA "5A", 3000°K, Ptot.=19W, flusso lumin. = 2.305 lm, Modello: "VESTA C - SJ", Marca: GHISAMESTIERI, o EQUIVALENTE.
- N.B.:** LE TARATURE FUORI STANDARD DEGLI APPARECCHI POSSONO ESSERE ESEGUITE SOLO DAL COSTRUTTORE E DEVONO ESSERE ESPRESSAMENTE RICHIESTE ALLO STESSO GIA' IN FASE D'ORDINE.

CONDIZ. ESERCIZIO	Corrente di pilotaggio	Potenza totale	Temper. Colore	Flusso luminoso apparecchio
1	525 mA	19 W	3000°K	2.305 lm
2	394 mA	14,3 W	3000°K	1.728 lm

# PARTICOLARE: PLINTO DI FONDAZIONE



# PARTICOLARE: SCAVO SU TERRENO



**ATTENZIONE:** Il presente documento è di proprietà esclusiva dello Studio Tecnico ZAGALLO per. ind. MARINO e contiene materiale protetto dalle leggi sul Copyright e in materia di Diritti d'Autore. Esso viene consegnato per un uso finalizzato esclusivamente all'affidamento dell'appalto ed alla realizzazione degli interventi di cui all'oggetto. Pertanto il ricevente si impegna a non copiare, riprodurre, scannerizzare, comunicare o divulgare il contenuto a terzi, anche se parzialmente, oppure ad usare lo stesso in altra maniera, sia all'interno che all'esterno del sito, senza l'autorizzazione scritta. In caso di inadempimento a tali prescrizioni, saranno applicate le sanzioni previste dalla Legge. Alla Committenza viene concessa la facoltà esclusiva di consultazione interna.

**Studio Tecnico ZAGALLO per. ind. MARINO**  
PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTI  
piazzale Caduti di Nassiriya, 7 - 35028 Piove di Sacco (PD)  
Tel. e Fax 049/9703650 - e-mail: studiozagallo@gmail.com

data disegno:	n° Lavoro:
31.12.2019	821
data modifica:	Riferimento:
ultimo aggiorn.:	nome file:
	821-l.dwg

oggetto: Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.). Area accordo di pianificazione AP-01 "COMETTI" in Spinea (VE), via Mons. Luigi Giussani - C.T.: Foglio 9, mappali 2093, 1888, 130. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA NELL'AREA VERDE.  
descrizione: **PARTICOLARI CONFIGURAZIONE NUOVI PUNTI LUCE DA REALIZZARE PLINTO DI FONDAZIONE - SCAVO SU TERRENO**

committente: **COMETTI MARISA e altri**  
via Roma, 108/b - 30038 SPINEA (VE)

scala:  
n. tav.: **2.av**  
foglio: /