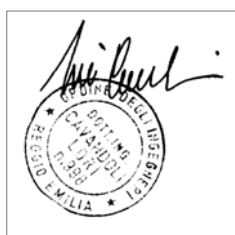


Studio Tecnico
Dott. Ing. Lori Cavandoli

Progettazione e Servizi
impianti elettrici ed affini
energie rinnovabili
prevenzione incendi

Iscr. Albo Ingegneri Reggio Emilia n. 998
Partita IVA 01502680356
Via F.lli Cervi 14 Carpineti (RE)
Tel / Fax 0522.618272
Cell. 335.375969
email studio.cavandoli@gmail.com
email rinnovabili.cavandoli@gmail.com
email PEC lori.cavandoli@ingpec.eu



Timbro e Firma



Comune di Bibbiano

Provincia di Reggio Emilia

P.zza Damiano Chiesa, n.2

P.IVA 00452960354

Descrizione dei lavori:

**Riqualificazione illuminazione pubblica
Comune di Bibbiano (RE)**

Elaborato:

**RELAZIONE TECNICA DI
PROGETTO**

Committente: **Comune di Bibbiano**
Piazza Damiano Chiesa, 2
42021 Bibbiano (RE)

Destinatario: **Comune di Bibbiano**
Piazza Damiano Chiesa, 2
42021 Bibbiano (RE)

Sito di intervento: **Comune di Bibbiano**
Piazza Damiano Chiesa, 2
42021 Bibbiano (RE)

Codice progetto:			
062 19 IE			
rev.00	10.09.2018	Progetto Esecutivo	
rev.	data	descrizione	
Tipo Documento: esecutivo	Data: Settembre 2019	Scala: --	Elaborato: IE02
Nome file: ie02 - relazione.docx			

INDICE

- 1. PREMESSA**
- 2. QUADRO NORMATIVO E LEGISLATIVO**
- 3. CLASSIFICAZIONE STRADALE E CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO**
- 4. ANALISI RISCHI E CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO**
- 5. REQUISITI ILLUMINOTECNICI DI PROGETTO**
- 6. PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER L'INQUINAMENTO LUMINOSO**
- 7. APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE**
- 8. GARANZIA**

1. PREMESSA

Oggetto della presente è la progettazione relativa ad intervento di *RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA* del Comune di Bibbiano (RE). La riqualificazione in esame ha come scopo l'efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica esistente di alcune zone, meglio inquadrato nel seguito, sfruttando gli attuali "punti luce" esistenti.

Pertanto, le opere, avranno come scopo la riqualificazione e l'efficientamento dell'impianto di pubblica illuminazione esistente mediante l'installazione di nuovi corpi illuminanti con tecnologia a LED sui pali esistenti.

Si chiarisce che, come richiesto dalla Committenza, non sono oggetto di incarico affidato al sottoscritto le seguenti prestazioni:

- Verifica tecnica, prestazionale e documentale riferita alla della conformità secondo le normative vigenti in materia di sicurezza degli impianti elettrici esistenti a servizio dell'intero sistema di illuminazione pubblica (quadri elettrici, dorsali, ecc.);
- Verifica tecnica e prestazionale dei plinti di infissione dei pali e dei sostegni esistenti;

Ovviamente quanto sopra determina che il sottoscritto deve essere ritenuto sollevato da ogni e qualsiasi responsabilità per:

- danni a cose e persone;
- mancata rispondenza alle condizioni minime di sicurezza e alla regola d'arte;
- mancata rispondenza alle norme di buona tecnica e alle norme di prevenzione incendi e infortuni;
- manomissioni, modifiche, errate manovre, guasti, utilizzo degli impianti nelle condizioni in modo non conforme alle norme di buona tecnica e prevenzione incendi ed infortuni;

che possano derivare da progettazioni, esecuzioni, scelte, installazioni, mancate progettazioni, ecc. relative agli impianti elettrici, impianti per protezione contro le scariche atmosferiche, impianti di segnale, ecc. esistenti e non oggetto di intervento.

Le zone oggetto della riqualificazione sono le seguenti:

Indirizzo	Tipo di zona
Via Simonini	Zona Industriale
Via Longo	Zona Industriale
Via Veneto	Zona Industriale
Via Tondelli	Zona Industriale
Via Aldo Moro	Zona Industriale
Via Berlinguer	Zona Industriale
Via Don Dossetti	Zona Industriale
Via Dalla Chiesa	Zona Industriale
Via Terracini	Zona Industriale
Via Matteotti	Zona Residenziale
Via Menozzi	Zona Residenziale
Via Secchi	Zona Industriale
Via Rasori	Zona Residenziale
Via San Giovanni	Zona Residenziale
Via De Gasperi	Zona Residenziale

Gli aspetti tecnici previsti nell'ambito della presente attività di progettazione sono volti a dotare gli impianti elettrici come prescritto dalle destinazioni d'uso assegnate e saranno conformi alle Normative vigenti. Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, per quanto non esplicitamente indicato si rimanda alle norme CEI e UNI vigenti.

La presente relazione descrive i criteri utilizzati per le scelte progettuali, nonché le caratteristiche dei materiali prescelti e i calcoli degli impianti.

	Caratteristiche	Note
Intervento	<i>Riqualificazione pubblica illuminazione</i>	
Tipo di zona	<i>Pubblica</i>	
Località	<i>Comune di Bibbiano</i>	
Proprietà	<i>Comune di Bibbiano</i>	

In generale l'intervento di riqualificazione dovrà essere eseguito in conformità del progetto costituito dalla presente relazione tecnica e dagli elaborati allegati quali tavole planimetriche, ecc. Le planimetrie allegate contengono la dislocazione di tutti i punti luce oggetto di intervento dislocati sull'intero territorio del Comune di Bibbiano comprese le frazioni. Tutti i materiali utilizzati per le installazioni dovranno essere conformi alla direttiva 2014/35/UE (ex. 73/23/CEE; ex. 2006/95/CE) recepita in Italia con la Legge 18/10/1977 n. 791, con l'esclusione di quegli elementi che non rientrano nel suo campo di applicazione. I prodotti utilizzati dovranno essere certificati e marchiati CE (Comunità Europea) nell'ambito che gli compete. Oltre a quanto sopra indicato tutti i materiali impiegati dovranno in generale essere rispondenti ai principi generali di sicurezza, anche se non espressamente indicati, e rispettare tutte le normative vigenti in materia per essere installati e commercializzati in Italia.

2. QUADRO NORMATIVO E LEGISLATIVO

Gli impianti elettrici di illuminazione pubblica dovranno integralmente rispettare le seguenti disposizioni legislative e normative. Ad esse si farà riferimento in sede di accettazione e verifiche preliminari degli impianti e in sede di collaudo finale.

REGIO DECRETO 6 MAGGIO 1940 N. 635:

"Approvazione del regolamento per l'esecuzione del Testo Unico 18 giugno 1931, n.773, delle leggi di pubblica sicurezza".

Supplemento alla Gazzetta Ufficiale 26 giugno 1940 n. 149.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 27 APRILE 1955 N. 547:

"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale 12 Luglio 1955 n.158.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 19 MARZO 1956 N. 303:

"Norme generali per l'igiene del lavoro".

Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale 30 aprile 1965 n. 105.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 MAGGIO 1959 N. 689:

"Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del Comando del Corpo dei Vigili del Fuoco".

Gazzetta Ufficiale 4 settembre 1959 n. 212.

DECRETO MINISTERIALE 27 SETTEMBRE 1965:

"Determinazione della attività soggette alle visite di prevenzione incendi".

Gazzetta Ufficiale 8 Novembre 1965 n. 278.

LEGGE 1 MARZO 1968 N. 186:

"Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, materiali e impianti elettrici ed elettronici".

Gazzetta Ufficiale 23 Marzo 1968 n. 77.

LEGGE 18 OTTOBRE 1977 N. 791:

"Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n. 72/73/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione".

Gazzetta Ufficiale 2 Novembre 1977 n. 298.

DECRETO MINISTERIALE 15 DICEMBRE 1978:

"Designazione del Comitato Elettrotecnico Italiano di Normalizzazione Elettrotecnica ed Elettronica".

Gazzetta Ufficiale 28 giugno 1979 n. 176.

LEGGE 23 DICEMBRE 1978 N. 833:

"Istituzione del servizio sanitario nazionale".

Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale 28 dicembre 1978 n. 360.

DECRETO MINISTERIALE 9 OTTOBRE 1980:

"Disposizioni per la prevenzione e l'eliminazione dei radio disturbi provocati da apparecchi elettrodomestici, utensili portatili ed apparecchi analoghi".

Gazzetta Ufficiale 28 ottobre 1980 n. 296.

DECRETO MINISTERIALE 1 AGOSTO 1981:

"Liste degli organismi, dei modelli, dei marchi e dei certificati, in applicazione della legge 18 ottobre 1977 n. 791".

Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale 29 agosto 1981 n. 237.

D.M.37/08

"Norme per la sicurezza degli impianti"

DM 31 MAGGIO 2001

Elenco delle norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva

DPR 23 MARZO 1998 N°126

Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva

D.LGS 12 GIUGNO 2003 N°233

Attuazione alla direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive

CEI 20-22: Cavi non propaganti l'incendio.

CEI EN 60898 Interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti per impianti domestici e similari;

CEI 23-51;

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in C.A. a 1500V in C.C.

Norma UNI 11248 Novembre 2016: Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche

Norma UNI 13201-2 Febbraio 2016: Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali

Legge Regionale n. 19 del 29 settembre 2003: Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico

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"

N.B.: ogni fascicolo si intende completo degli aggiornamenti, delle appendici, delle varianti, degli eventuali supplementi e riferito all'edizione in vigore al momento dell'intervento.

Si dovranno infine rispettare:

- Tabelle CEI-UNEL
- Norme UNI applicabili ed in particolare UNI 10380 e successive varianti
- Le prescrizioni della Società Distributrice dell'Energia Elettrica competente per la zona;
- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F.,USL,UOIA, ISPEL ecc...) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori.
- Istruzione dei costruttori per l'installazione delle apparecchiature impiegate.
- Altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.

3. CLASSIFICAZIONE STRADALE E CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI INGRESSO

Per la classificazione della viabilità di progetto si è fatto riferimento a quanto previsto dalla norma UNI 11248 Novembre 2016 ed alla norma UNI-EN 13201-2 Febbraio 2016.

Nelle zone di intervento viene individuata il seguente tipo di *strada*:

- Strade locali extraurbane, senza rallentatori, con limite di velocità 50 km/h;

Pertanto, come indicato all'art. 7.2, prospetto 1, della norma UNI 11248, la strada viene classificata di *Tipo F* in quanto, in riferimento al *prospetto C.1* della norma, sono presenti le seguenti caratteristiche:

- N. carreggiate indipendenti: **1**
- N. minimo di corsie per senso di marcia: **1**
- N. di sensi di marcia: **2**
- Portata max. di servizio per corsia (veicoli/ora): **> 800 unità**

Per la strada di cui sopra si assume la seguente *categoria illuminotecnica di ingresso*:

- Tipo di strada F / strade locali urbane limite 50km/h: **cat. Illuminotecnica ME4**

4. ANALISI RISCHI E CATEGORIA ILLUMINOTECNICA DI PROGETTO

Effettuata l'analisi dei rischi secondo come indicato nella Norma UNI 11248 le strade, secondo quanto riportato nel *prospetto 2*, potrebbe essere ridotta di 1 categoria illuminotecnica. Tuttavia, non essendo certi di poter escludere a priori alcuni fattori di rischio che potrebbero introdursi, anche nel tempo, nelle zone oggetto di studio ed intervento si decide di assumere le categorie illuminotecniche di ingresso come **categorie di progetto**.

Le strade in esame presentano in molti casi la presenza di marciapiedi su uno o entrambe i lati. In tali aree, come indicato dalla norma UNI 11248, è pertanto necessario individuarne la categoria illuminotecnica comparabile.

Pertanto, in riferimento al *prospetto 6* della norma *UNI 11248*, si assume quale categoria illuminotecnica comparabile per i marciapiedi in esame relativa alla condizione ME4 è la **cat. Illuminotecnica P2**.

5. REQUISITI ILLUMINOTECNICI DI PROGETTO

Al fine di definire i requisiti prestazionali, relative alla classificazione e alla scelta della categoria illuminotecnica di progetto scelta per la varie zone, è necessario fare riferimento alla Norma UNI EN 13201-2 del 2016. Tale norma definisce nel dettaglio le esigenze visive degli utenti della strada e considera gli aspetti ambientali dell'illuminazione stradale.

Le categorie M riguardano i conducenti di autoveicoli motorizzati su vie di traffico che consentono velocità medio/alte. In particolare la categoria Illuminotecnica M4 assunta, relativa a strade locali urbane con campo visivo normale, indica i seguenti requisiti prestazionali:

prospetto 1

Categoria	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità	
	Asciutto		Bagnato	Asciutto	Asciutto	
	L min. mantenuta $cd \times m^2$	U_o minima	U_i minima	U_{ow}	f_{π} massima %	R_{EI} minima
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30

Le categorie definiscono gli illuminamenti orizzontali di strade urbane quali centri storici, ecc.. e aree di conflitto come incroci principali, rotatorie, sottopassi pedonali, ecc. Per le categorie P2, riferita ai marciapiedi e assunta dalla comparazione della strada principale M4, vengono indicati i seguenti requisiti prestazionali:

prospetto 3

Categoria	Illuminazione orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$E_l x$ [minimo mantenuto]	E_{min} [mantenuto]	***	***
P2	10,00	2,00	***	***

6. PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER L'INQUINAMENTO LUMINOSO

Relativamente ai siti oggetto di intervento, e alla DIRETTIVA di Giunta Regionale n. 1732 del 12 novembre 2015 "TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 - Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico", l'intera zona interessata della riqualificazione vengono classificate, come indicato all'art.3 della Legge Regionale, quali "Zone di particolare protezione dall'Inquinamento luminoso" in quanto le stesse sono ricomprese nel raggio di 15 km attorno all' Osservatorio Astronomico Lazzaro Spallanzani sito in Via Cà Signori 3/A a Scandiano (RE). Pertanto, visto l'impiego di fonti di luce con sorgente a LED, è prevista l'installazione di nuovi corpi illuminanti aventi una temperatura di colore (CCT) pari a **3000°K** come prescritto all'art.4 della Legge Regionale.

7. APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Gli apparecchi illuminanti che si dovranno installare dovranno avere obbligatoriamente i requisiti tecnici indicati negli elaborati grafici e calcoli illuminotecnici quali parte integrante della presente. In particolare i nuovi corpi illuminanti dovranno:

- Avere tecnologia a LED con colore della luce CCT 3000 °K;
- Nella loro posizione di installazione, per almeno $g \geq 90^\circ$, emettere un'intensità luminosa massima compresa tra 0,00 e 0,49 cd/klm;
- Avere una resa del colore CRI > 70;
- Avere un indice IPEA di prestazione energetica corrispondente alla "classe A" o superiore;
- Essere forniti già cablati con un coefficiente di rifasamento $\cos \phi > 0,95$;
- Avere un grado di isolamento II relativamente alla protezione contro i contatti indiretti;

- Essere forniti già cablati e dotati di apposito modulo a bordo per la dimmerazione installata all'intero della carcassa esterna dell'armatura stradale.

Tutti i corpi illuminanti in generale dovranno essere installati sulla sommità dei pali seguendo i criteri e le regole tecniche indicati dalla Ditta costruttrice dell'apparecchio e non potranno essere modificati in nessun modo mediante opere di tipo meccanico e/o elettrico.

In linea generale i corpi illuminanti dovranno possedere le seguenti caratteristiche in termini tecnici e prestazioni nell'arco della loro vita di funzionamento:

- Sorgente luminosa: LED ad alta efficienza (160 lm/W @ 700mA, Ts=85°C);
- Sorgente luminosa: LED ad alta efficienza (pari o superiore a 110 lm/W @ 525mA, Ts=85°C);
- Moduli LED: moduli LED priva di lenti in materiale plastico esposte. I moduli sono dotati di riflettore in alluminio puro 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Non è ammesso l'utilizzo di lenti di materiale plastico, ma solo ottiche a riflettore metallico.
- I moduli LED devono presentare un posizionamento cromatico CIELUV 1976 con differenza di colore inferiore o uguale a ellissi di McAdam a 5-step. Il valore di mantenimento nel tempo dello scostamento delle coordinate cromatiche (colour consistency) deve risultare inferiore o uguale a ellissi di McAdam a 5-step.
- LED package: I led package utilizzati dovranno essere di tipo single o multi-chip con substrato ceramico. Non sono ammessi package in materiale plastico;
- Temperatura del colore correlata: 3000 °K;
- Resa cromatica: CRI > 70;
- Classe di sicurezza fotobiologica: GRUPPO ESENTE secondo la norma CEI EN 62471;
- Mantenimento flusso lum.: minimo richiesto L80B10: 100.000 ore (incl. guasti critici). Si precisa che la stima del deprezzamento luminoso deve tenere di conto del numero di led utilizzati nell'apparecchio. Non è ammesso il calcolo secondo la norma IESNA TM-21;
- Classe di isolamento: II;
- Grado di protezione: IP66 minimo / IK08 Totale minimo;
- Temperatura esercizio: - 40°C/+ 50°C;
- Tensione alimentazione: 230Vac;
- Corrente LED: 525mA;
- Fattore di potenza: 0,95 a pieno carico;
- Dispositivo di protezione a bordo: SPD integrato di classe II/III, 10kV-10K completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibili di protezione. Il livello di protezione alle sovratensioni dichiarato deve essere comprovato da test report di laboratorio certificato in accordo alla norma EN 61547 e deve essere relativo a tutto l'apparecchio nel suo complesso;
- Alimentatore/Driver interno: L'alimentazione dei driver deve avere una tensione nominale di 220-240Vac con un campo di variabilità di ±10%, frequenza di 50-60Hz. L'alimentatore deve essere tale da garantire un'alta impedenza in uscita ad armatura spenta. L'alimentatore, per potenze superiori a 50W, deve avere un rendimento a pieno carico ≥ 90% e per potenze inferiori a 50W di almeno 87% a pieno carico. Il fattore di potenza minimo a pieno carico dovrà essere pari o superiore a 0,95. L'alimentatore deve comunque garantire, nelle condizioni di utilizzo considerate, un fattore di potenza non inferiore a 0,8 con livelli di dimmerazione pari al 50%. L'alimentatore deve avere un tasso di guasto inferiore o uguale al 10% per 100.000 ore di funzionamento. L'alimentatore dovrà essere dotato di funzione di recupero del flusso luminoso (CLO). Tale funzione non dovrà essere considerata per la valutazione della potenza nei calcoli illuminotecnici;
- Regolazione del flusso luminoso: Gli apparecchi devono essere dotati di un dispositivo di dimmerazione automatica del flusso luminoso;
- Colore: a scelta delle D.L.;
- Prestazione IPEA: classe A o superiore in accordo al DM 27/09/2017;
- Estensione garanzia 5 anni sul gruppo LED, gruppo ottico, elettronica di potenza e di comando ed in generale dell'intero corpo sia in termini di corretto funzionamento sia in termini di prestazione;
- L'apparecchio deve essere corredato di Manuale d'uso e Manutenzione, il quale deve riportare l'indicazione delle operazioni e procedure previste per gli interventi sui componenti, le modalità operative e gli utensili da utilizzare come richiesto dal Costruttore dell'apparecchio;

Relativamente ai flussi luminosi, alle ottiche e alle potenze degli apparecchi da installare si rimanda nel dettaglio ai calcoli illuminotecnici allegati alla presente. In ogni caso, nel proseguo della presente, si indicano i dati riassunti assunti a progetto con l'indicazione di marca e modello:

Marca	Modello	Potenza (W)	Flusso Luminoso (lm)	Ottica	Zona
AEC	I-TRON 1	53	6300	STU-W 3.5-4M	Via Simonini
AEC	I-TRON 1	77	9190	S03 3.5-6M	Via Longo
AEC	I-TRON 1	65	7730	STU-M 3.5-5M	Via Veneto
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	Via Tondelli
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	Via Aldo Moro
AEC	I-TRON 1	77	9190	S03 3.5-6M	Via Berlinguer
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	Via Don Dossetti
AEC	I-TRON 1	77	9190	S03 3.5-6M	Via Dalla Chiesa
AEC	I-TRON 1	77	9190	S03 3.5-6M	Via Terracini
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	Via Matteotti
AEC	I-TRON 1	53	6300	STU-W 3.5-4M	Via Menozzi
AEC	I-TRON 1	65	7730	STU-M 3.5-5M	Via Secchi
AEC	I-TRON 1	65	7730	S03 3.5-5M	Via Rasori
AEC	I-TRON 1	53	6300	STU-W 3.5-4M	Via San Giovanni
AEC	I-TRON 1	16	1630	STU-M 3.60-1M	
AEC	I-TRON 1	53	6300	STU-W 3.5-4M	Via De Gasperi

Eventuali proposte di corpi illuminanti equivalenti a quello descritto dovranno essere prima sottoposte alla D.L., la quale ne valuterà l'approvazione. Oltre alla presentazione del corpo illuminante alla D.L. dovranno essere forniti tutti gli idonei certificati rilasciati da parti terze (non sono ammesse autodichiarazioni) e dovrà essere fornita la documentazione relativa alle verifiche illuminotecniche redatta da professionista iscritto all'albo (timbrata e firmata) utilizzando un programma di uso comune, (Relux o Dialux), con chiara evidenza dei file fotometrici utilizzati (fotometrie certificate) e dei risultati illuminotecnici ottenuti per strade e marciapiedi. Si chiarisce che il fattore di manutenzione da utilizzare nei calcoli deve essere pari 0,8 per apparecchi con gruppo ottico realizzato in riflettori di alluminio e schermo di protezione in vetro e 0,7 per apparecchi con gruppo ottico realizzato in lenti in materiale plastico e schermo di protezione in vetro.

8. GARANZIA

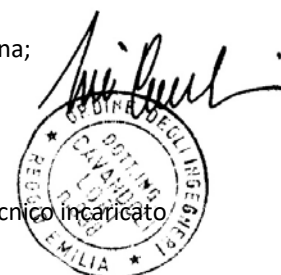
Al termine dei lavori la ditta appaltante dovrà rilasciare idonea documentazione attestante la fornitura di garanzia completa estesa ai materiali, alle opere ed alle installazioni oggetto dell'appalto. In particolare la garanzia dovranno essere conformi ai fini di Legge e, per tutti i nuovi corpi illuminanti installati, la stessa dovrà essere estesa per almeno 5 anni. La garanzia sui corpi dovrà comprendere la copertura del gruppo LED, del gruppo ottico, dell'elettronica di potenza e di comando ed in generale dell'intero corpo sia in termini di corretto funzionamento sia in termini di prestazione.

9. DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA

- Conformità progetto elettrico secondo quanto prescritto dalla Legge Regionale Emilia Romagna;
- Scheda tecnica di prodotto dei corpi illuminanti;
- Dichiarazione di conformità secondo quanto prescritto dalla Legge Regionale Emilia Romagna;
- Dichiarazione indici IPEA;
- Dichiarazione indici fotobiologici;
- Conformità UE e CAM;

Il committente per presa visione ed accettazione

Il tecnico incaricato



Il committente autorizza il trattamento dei dati contenuti nel presente modello e dichiara altresì di essere informato che i dati personali acquisiti con lo stesso verranno raccolti allo scopo di adempiere a specifica istanza dell'interessato e saranno trattati esclusivamente per le finalità inerenti al presente procedimento ai sensi del art. 13 del Regolamento (UE) 679/2016. Con la firma apposta il committente sottoscrive integralmente tutto quanto indicato nella presente relazione tecnica in merito a quanto di sua competenza, ai dati di ingresso del progetto da lui comunicati e con lui concordati, agli obblighi ai quali deve adempiere, a verifiche imposte per Legge, etc..

ALLEGATO H3

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO
alla LR 19/03 e Direttiva applicativa**

Il sottoscritto Cavandoli Ing. Lori con sede di lavoro in via F.lli Cervi n°14
Comune Carpineti Prov RE Tel. 0522.617282 Fax 0522.177676 iscritto all'Ordine
degli Ingegneri di Reggio Emilia con numero 998

Progettista dell'intervento di riqualificazione parziale del sistema di pubblica
illuminazione che si sviluppa sul territorio del Comune di Bibbiano
(identificazione siti di intervento come da Progetto codificato al numero
062.19.IE)

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in
conformità alla LR. 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento
Luminoso e di risparmio energetico" e alla direttiva applicativa di tale legge.

DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una
esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto
illuminotecnico esecutivo.
- ogni responsabilità derivante da una scorretta installazione(non conforme alla
LR. 19/2003 e al presente progetto), ricordando che nel progetto sono presenti
tutti gli elementi per una installazione corretta.

Data: Settembre 2019



Firma