



# COMUNE DI SOLESINO

## Provincia di Padova



# PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)

**COMMITTENTE:**  
Comune di Solesino

**PROGETTISTA:**  
Dott. Arch. Stefano Meneghini



**ELAB. 06**

**PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMPIANTI DI  
ILLUMINAZIONE**

**Rev. 01**  
**Gennaio 2020**



*"The way for global sustainability"*

**CONSYLIO S.R.L.**

Architettura - Ingegneria - Paesaggistica - Qualità - Ambiente - Sicurezza  
Via L. Pellizzo, 14 - 35128 Padova (PD) - Tel/ Fax 049 8072072  
info@consylio.eu - www.consylio.eu

## Sommario

<b>6. PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE</b> .....	2
<b>6.1. La Progettazione</b> .....	2
<b>6.2. L'installazione</b> .....	6
<b>6.3. La gestione</b> .....	6
<b>6.4. Strumenti di Supporto al Comune: Regolamento edilizio comunale ed altro</b> .....	6
<b>Allegato 1</b> .....	8
<b>Allegato 2</b> .....	9
<b>Allegato 3</b> .....	10

## 6. PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

A seguito viene riportata la programmazione dei nuovi impianti di illuminazione da installare per la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico e delle persone.

Vengono inoltre riportate le prescrizioni o le raccomandazioni che i progettisti dovranno adottare in fase di progettazione.

### 6.1. La Progettazione

La progettazione dei nuovi impianti nel comune di Solesino verrà effettuata in:

- via Ceresara, da via IV Novembre fino a via Tommaseo.
- via IV Novembre, da via Giotto fino al confine con Sant'Elena.
- completamento dell'impianto di via Carducci.
- via Nazionale, nel tratto corrispondente alla SS n. 16 "Adriatica" da via Rovigana fino a via Cuoro.
- via Verga.
- via G. B. Tiepolo tratto iniziale da via Valli Pianta per circa 350 m e tratto centrale dal ponte per circa 350 m verso sud.

Le tipologie di impianto saranno uniformi nelle zone omogenee, al fine di garantire una migliore qualità di illuminazione.

Per gli impianti di illuminazione stradale, la progettazione dovrà essere realizzata partendo dalla classificazione illuminotecnica stradale, in modo tale da garantire le prestazioni illuminotecniche prescritte dalla norma UNI EN 13201-2 per la categoria di progetto/esercizio di interesse: nel caso di strade esistenti, si adotterà di base la classificazione illuminotecnica riportata nel PICIL, previa obbligatoria verifica e analisi dei rischi da parte del progettista al momento della progettazione; nel caso di strade nuove (non classificate nel PICIL), la classificazione illuminotecnica dovrà essere effettuata dal progettista.

Per gli impianti di illuminazione relativi ad ambiti non stradali, la progettazione deve essere realizzata in modo da garantire le prestazioni illuminotecniche previste dalle norme di sicurezza specifiche, comunque sempre armonizzate con i livelli previsti dalla classificazione illuminotecnica stradale contestuale: nel caso l'opera riguardi ambiti classificati nel PICIL, il progettista adotterà di base tale classificazione, previa obbligatoria verifica della stessa al momento della progettazione.

Per gli impianti di illuminazione da realizzarsi in zone territoriali isolate dalla rete elettrica tradizionale, è auspicabile la progettazione e l'installazione di punti luci fotovoltaici indipendenti da quest'ultima, in quanto la realizzazione di una nuova

linea elettrica comporterebbe maggiori costi e di conseguenza un rapporto costi/benefici ridotto rispetto alla soluzione fotovoltaica.

La L.R. 17/09 all'art. 9 comma 1, lettera o), prescrive che gli impianti siano realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta o di illuminamento medio mantenuto previsto dalle norme di sicurezza specifiche; pertanto i valori di luminanza ed illuminamento medi mantenuti riportati nelle norme (UNI EN 132012, UNI 12464-2, UNI EN 12193,...), intesi come valori minimi, devono in realtà essere considerati anche come valori massimi, con una tolleranza del 15%.

In assenza di norme di sicurezza specifiche la luminanza media delle superfici non deve superare  $1 \text{ cd/m}^2$ .

Le scelte progettuali dovranno essere improntate a criteri di alta efficienza degli impianti, prediligendo lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, apparecchi con emissione luminosa nulla oltre il piano dell'orizzonte e rendimento elevato (si raccomanda superiore al 60%, nel caso di sorgenti tradizionali, anche per applicazioni non strettamente stradali), geometrie in grado di massimizzare l'utilanza, ridurre i costi e gli interventi di manutenzione, contenere fenomeni di abbagliamento e di luce intrusiva.

Inoltre, secondo quanto indicato dalle Linee Guida ARPAV, è raccomandato l'utilizzo di sorgenti con temperatura di colore non superiore a 3000 K allo scopo di evitare negativi effetti ambientali dovuti alla luce blu, presente soprattutto nelle sorgenti LED con elevata temperatura di colore.

Dovrà essere prevista l'installazione di dispositivi di riduzione del flusso luminoso in tutti i casi in cui vi siano variazioni significative dei flussi di traffico o della fruizione nell'arco del periodo di accensione degli impianti.

È auspicabile inoltre prevedere una manutenzione programmata degli impianti con codifica dei punti luminosi, per ottenere interventi in tempo reale attraverso sistemi di monitoraggio degli apparecchi di illuminazione; tali sistemi consentono un risparmio sui costi di manutenzione ed una migliore qualità del servizio per gli interventi più tempestivi. In ambito progettuale è pertanto consigliabile valutare l'utilità dell'impiego di sistemi di telecontrollo/telegestione: il ricorso a questi sistemi risulta infatti economicamente molto più conveniente se implementato in un'opera in fase di realizzazione che non con intervento successivo.

In generale, dovrà essere favorita l'applicazione di tecnologie innovative in grado di coniugare il rispetto energetico con la tutela dall'inquinamento luminoso: ad esempio impiego di meccanismi di accensione on demand per piste ciclabili, parcheggi, parchi, utilizzo di illuminazione adattiva secondo i flussi di traffico, utilizzo di segnalazione attiva e passiva (guide di luce, occhi di gatto, strisce stradali luminescenti, bande rumorose).

I criteri generali di pianificazione per quanto riguarda i nuovi impianti dovranno essere esplicitati a seconda delle varie aree omogenee.

La L.R. 17/09 prescrive l'obbligo del progetto illuminotecnico da sottoporre ad autorizzazione comunale per gli Impianti di illuminazione esterna sia pubblici e privati, fanno eccezione solo gli impianti di cui all'art. 7, comma 3 della norma per i quali è sufficiente il deposito in Comune della dichiarazione di conformità ai requisiti di legge rilasciata dall'impresa installatrice.

Di seguito si riporta un riepilogo generale inerente alla pianificazione dei nuovi impianti da realizzare sul territorio comunale. La progettazione di tali impianti dovrà tenere conto delle prescrizioni espresse nel presente documento al fine di preservare la conformità in opera delle nuove realizzazioni.

Impianto e Ubicazione	Estensione	Motivazione intervento	Stato Intervento/anno di realizzazione prevista	Caratteristiche tecniche impianto	Criteri operativi	Stima costo intervento
Via Nazionale (SS 16)	Nel tratto corrispondente alla SS n. 16 "Adriatica", da Via Rovigana fino a Via Cuoro	Illuminazione viabilità ad alto scorrimento	In fase di progettazione	Impianto costituito da 50 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso.	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 131.000,00
Via Ceresera	Da Via IV Novembre fino a Via Tommaseo	Illuminazione viabilità scarsamente illuminata	In fase di progettazione	Estensione con impianto costituito da 20 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso.	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 53.000,00
Via Carducci	Da Via Ceresara - Completamento dell'impianto	Illuminazione viabilità scarsamente illuminata - Punti già predisposti dal comune	In fase di progettazione	Estensione con impianto costituito da 10 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso.	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 10.000,00
Via IV Novembre	Da Via Giotto fino al confine con Sant'Elena	Illuminazione viabilità scarsamente illuminata	In fase di progettazione	Estensione con impianto costituito da 25 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso.	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 65.000,00
Via Verga	Strada chiusa con accesso dalla SS 16	Illuminazione viabilità non illuminata	In fase di progettazione	Impianto costituito da 5 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso.	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 13.000,00
Via G. B. Tiepolo	Da Via Valli Pianta - Tratto iniziale per circa 350 m	Illuminazione viabilità non illuminata	In fase di progettazione	Impianto costituito da 9 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso.	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 20.000,00
Via G. B. Tiepolo	Dal ponte fino alla curva - Tratto centrale dal ponte per circa 350 m verso sud	Illuminazione viabilità non illuminata	In fase di progettazione	Impianto costituito da 10 apparecchi stradali (1 ogni 35 m ca.) a vetro piano installati su palo, con sergenti LED. Linea elettrica interrata. Quadro elettrico nuovo con riduttore di flusso. Interramento tra il tratto iniziale ed il tratto centrale	Riduzione del flusso luminoso del 30% a partire dalle ore 23.00	€ 30.000,00
<b>TOTALE</b>						<b>€ 322.000,00</b>

## **6.2. L'installazione**

L'installazione degli impianti di illuminazione deve essere realizzata in conformità al progetto illuminotecnico e comunque sempre nel rispetto della L.R. 17/09, delle leggi vigenti in materia di sicurezza e delle norme di buona tecnica applicabili

Particolare attenzione dovrà essere posta nella corretta installazione dei corpi illuminanti secondo quanto previsto, al fine di evitare montaggi che annullino la conformità alla Legge Regionale, ad esempio per inclinazione non corretta e conseguente illuminazione verso l'alto.

## **6.3. La gestione**

In merito alla gestione degli impianti, si raccomanda l'effettivo utilizzo dei dispositivi di riduzione di flusso luminoso quando previsti e necessari a garantire le corrette prestazioni illuminotecniche.

Dovrà inoltre essere preso in considerazione lo spegnimento programmato nelle ore di minor traffico, nel caso in cui le situazioni di conflitto tra differenti utenze stradali siano ridotte al minimo o pressoché assenti, e quindi l'illuminazione non sia strettamente necessaria, stante la presenza nei veicoli di sistemi di illuminazione propria (ad esempio nelle strade extraurbane tra le ore 1 e le ore 5).

Gli impianti dovranno essere mantenuti in maniera accurata al fine di mantenere gli stessi in efficienza e sicurezza (si veda in proposito anche il capitolo successivo) particolare attenzione dovrà essere effettuata nell'impiego dei sistemi di telecontrollo eventualmente implementati nelle installazioni.

Ai fini del contenimento dei consumi energetici sarà utile ottimizzare i tempi di esercizio degli impianti evitando accensioni anticipate e spegnimenti ritardati dovuti all'influenza di fattori esterni quali condizioni meteo, vegetazione, ostacoli, ecc., sugli interruttori crepuscolari,

Si ricorda infine l'opportunità di eseguire un'attenta indagine di mercato in merito alle molteplici soluzioni contrattuali offerte dai diversi fornitori di energia elettrica, finalizzata all'adozione di condizioni economiche che garantiscano una riduzione dei costi energetici sostenuti dall'Amministrazione Comunale.

## **6.4. Strumenti di Supporto al Comune: Regolamento edilizio comunale ed altro**

Tutti i capitolati e i bandi di gara devono essere conformati alla L.R. 17/09 e devono fare riferimento al seguente PICIL approvato.

In merito si ricorda che il progetto illuminotecnico (art. 7 - L.R. 17/09) deve essere redatto da un professionista appartenente alle figure professionali dello specifico settore, iscritto agli ordini o collegi professionali, con curriculum specifico e formazione adeguata; deve essere accompagnato da una certificazione del progettista di rispondenza dell'Impianto ai requisiti della Legge Regionale e deve contenere:

- Dichiarazione che gli apparecchi utilizzati hanno emissione nulla verso l'alto, comprovata allegando le tabelle fotometriche numeriche ed il file eulumdat, certificati e sottoscritti dal responsabile tecnico del laboratorio di misura;
- Dichiarazione del rendimento degli apparecchi utilizzati;
- Dichiarazione dell'efficienza delle sorgenti utilizzate (lm/W) e della loro resa cromatica;
- Dichiarazione della norma tecnica UNI utilizzata nella progettazione e delle categorie illuminotecniche, motivandone le scelte;
- Dichiarazione documentata dai calcoli illuminotecnici che le luminanze o gli illuminamenti medi mantenuti non saranno superiori a quelli previsti per le categorie illuminotecniche;
- Dichiarazione in merito ai regimi di accensione/spegnimento dell'impianto e/o di regolazione del flusso luminoso;
- Se applicabile, dichiarazione di rispetto del rapporto interdistanza/altezza non inferiore a 3,7 nel caso di impianti stradali; o richiesta di deroga giustificata nei casi previsti;
- Ogni altra motivazione utile a dimostrare il rispetto della L.R. 17/09 nei casi particolari (illuminazione di edifici, torri faro, impianti sportivi, insegne, impianti pubblicitari).

Nel regolamento edilizio dovranno essere esplicitati i criteri guida minimi contenenti le scelte progettuali ed operative "generali" per tipologia di area omogenea privata (residenziale, commerciale, artigianale, sportiva...).

A tal riguardo vengono riportati in allegato:

- La proposta di modifica ed integrazione del Regolamento Edilizio Comunale (Allegato 1);
- la documentazione/modulistica funzionale all'attività autorizzatoria dell'Amministrazione comunale per gli impianti privati di nuova realizzazione e per gli impianti privati oggetto di trasformazione, ampliamento o manutenzione (Allegato 2 e 3).

## Allegato 1

### INTEGRAZIONE DEL REGOLAMENTO EDILIZIO

#### Articolo XX

##### *Illuminazione per esterni e insegne luminose*

L'illuminazione pubblica e privata di edifici, giardini, strade e piazze, ecc. è sottoposta alle disposizioni della L.R. 17/09 "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". La realizzazione di tali impianti è soggetta al regime di "comunicazione d'inizio lavori asseverata" ai sensi dell'art. 6 del DPR 380/2001, ovvero, in caso di interessamento delle parti strutturali, a "segnalazione certificata d'inizio attività" di cui all'art. 22 del DPR 380/2001.

#### CONTENUTI DEL PROGETTO

Il progetto illuminotecnico deve essere redatto da professionisti appartenenti alle figure professionali dello specifico settore, con i requisiti di cui all'art. 7, comma 1 della L.R. 17/09.

In particolar modo, sarà cura dei professionisti incaricati della realizzazione dei progetti riguardanti l'illuminazione allegare alla relazione illustrativa la seguente documentazione:

- Progetto illuminotecnico, di cui il professionista illuminotecnico si assume le responsabilità, certificandolo e dimostrandone con adeguata relazione tecnica la conformità alla legge sopra riportata ed alle normative tecniche di settore;
- Dichiarazione di conformità del progetto alla L.R. 17/09; (facsimile allegato)
- La misurazione fonometrica dell'apparecchio utilizzato nel progetto esecutivo, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato (tipo il formato commerciale "Eulumdat" o analogo) emesso in regime di sistema di qualità aziendale certificato o rilasciato da ente terzo quale l'IMQ. La stessa deve riportare la posizione di misura del corpo illuminante, il tipo di sorgente, l'identificazione del laboratorio di misura, il nominativo del responsabile tecnico del laboratorio e la sua dichiarazione circa la veridicità delle misure effettuate;
- Istruzioni di installazione ed uso corretto dell'apparecchio in conformità alla legge.

Gli installatori rilasciano, a fine lavori, la dichiarazione di conformità dell'impianto di illuminazione al progetto illuminotecnico ed ai criteri della L.R. 17/09. (facsimile allegato)

#### IMPIANTI ESCLUSI DALL'OBBLIGO DELLA PROGETTAZIONE

Sono esclusi dal progetto illuminotecnico gli impianti di modesta entità o temporanei, con le caratteristiche di cui all'articolo 7, comma 3 della L.R. 17/09. In tal caso è sufficiente che l'impresa installatrice rilasci agli uffici competenti la dichiarazione di conformità ai requisiti di legge con il riferimento alla specifica deroga alla presentazione del progetto.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09 DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE

Il sottoscritto .....Con studio di progettazione con sede in via.....n°.....CAP..... comune ..... Prov. .... tel. .... fax ..... e-mail ..... Iscritto all'Ordine/Collegio: ..... n° iscrizione ..... Progettista dell'impianto d'illuminazione (descrizione sommaria):.....

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 " 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. ", art. 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della L.R. 17/09 e succ. integrazioni.
rispettato le indicazioni tecniche della L.R. 17/09 e succ. integrazioni, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L.R. 17/09 medesima,
seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego e nello specifico la norma UNI 11248 o analoga (... ) e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte"
corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
- Relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.R. 17/09 e succ. integrazioni,
- Calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti)
- Dati fotometrici del corpo illuminante in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità, preferibilmente meglio se di ente terzo quale IMQ.

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, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.R. 17/09) dei corpi illuminanti. In tal caso il progettista si impegna a segnalare al committente (pubblico o privato), in forma scritta,

Data .....

Il progettista

.....

### Allegato 3

Fac simile

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' INSTALLAZIONE ALLA L.R.17/09 E S.M.I.

Il sottoscritto ..... titolare o legale rappresentante della ditta  
 ..... operante nel settore .....  
 con sede in via ..... n° ..... CAP .....  
 comune ..... Prov..... tel .....  
 fax ..... P.IVA .....

- iscritta nel registro delle ditte della camera C.I.A.A. di .....  
 .....al n° .....
  - iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (legge 8/8/1985, n° 443) di .....  
 .....al n° .....
- esecutrice dell'impianto (descrizione schematica): .....

- soggetto alla presentazione del progetto di cui all'art. 7 della L.R. n. 17/2009.
- escluso dall'obbligo della presentazione del progetto di cui all'articolo / fattispecie della L.R. n. 17/2009 (SPECIFICARE) .....

inteso come:  nuovo impianto                       trasformazione                       ampliamento  
 manutenzione straordinaria                       altro .....

realizzato presso: ..... comune: .....

#### **DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato realizzato in conformità alla Legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici", avendo in particolare:

- seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego .....
- installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo avendo eseguito le verifiche richieste dal committente, dalle norme e dalle disposizioni di legge.
- seguito le indicazioni dei fornitori per l'installazione in conformità alla L.R. 17/09 e succ. integrazioni;
- installato i corpi illuminanti in conformità alla L.R. 17/09 e succ. integrazioni;

Allegati:

- documentazione tecnica del fornitore e relazione che attesta la rispondenza dei prodotti utilizzati e dell'impianto realizzato ai vincoli di legge
- dichiarazione di conformità al DM37/08 (ex legge 46/90) ed altre norme tecniche vigenti (CEI e UNI);
- .....  .....

*Per tutti gli impianti per cui sia previsto il progetto illuminotecnico:*

- rispettato il progetto esecutivo realizzato in conformità alla L.R. 17/09 da professionista abilitato;  
Rif. Progetto Illuminotecnico .....

**DECLINA**

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data .....

Il dichiarante

.....