



COMUNE DI BADIA POLESINE

*REGOLAMENTO PER IL
MIGLIORAMENTO
DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA E
PRIVATA ESTERNA ATTRAVERSO
IL CONTENIMENTO DEL
CONSUMO ENERGETICO E
L'ABBATTIMENTO
DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO*

**DELIBERA CONSIGLIO COMUNALE
N. 30 DEL 28/11/2014**

REGOLAMENTO

Art.1

Criteri generali

1. La Regione Veneto nel 2009 con la L.R. n.17 si è dotata di uno strumento finalizzato al contenimento dell'inquinamento luminoso, del risparmio energetico, nell'illuminazione artificiale notturna esterna, e per la tutela dell'ambiente e dell'attività di ricerca svolta dagli osservatori astronomici.
2. La legge regionale coinvolge direttamente i Comuni affidando il compito di regolamentare, autorizzare e vigilare affinché vengano rispettati i criteri tecnici necessari per realizzare impianti di illuminazione a norma. I comuni devono dotarsi del Piano dell'Illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL), che rappresenta l'atto di programmazione e di indirizzo per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per gli interventi di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione delle installazioni esistenti nel territorio comunale.
3. In armonia con i principi del Protocollo di Kyoto, il Comune assume inoltre le iniziative necessarie a contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica per illuminazione esterna notturna pubblica, nel territorio di propria competenza, entro l'uno per cento del consumo effettivo registrato alla data di entrata in vigore della L.R. n.17/2009.

Art.2

Definizioni e Finalità

1. Ai fini del presente Regolamento, si definiscono:
 - a) inquinamento luminoso, ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte;
 - b) inquinamento ottico o luce intrusiva, ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione;
 - c) abbagliamento: disturbo legato al rapporto tra l'intensità della luce che arriva direttamente al soggetto dalla sorgente e quella che gli arriva dalla superficie illuminata dall'impianto.
2. In accordo con la legge regionale, sono finalità del presente Regolamento:
 - a) la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
 - b) l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
 - c) la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
 - d) la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette;

- e) la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici, così come definiti dall'articolo 134 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e successive modificazioni;
- f) la salvaguardia della visione del cielo stellato;
- g) la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.

Art.3

Regime autorizzativo

1. Per la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione esterna, il radicale rifacimento di quelli esistenti o la sostituzione anche parziale di apparecchi di illuminazione, compresi quelli realizzati a scopo pubblicitario, i soggetti privati o pubblici devono predisporre apposito progetto per la parte illuminotecnica, conforme ai dettami del presente Regolamento.

Dal progetto deve risultare la rispondenza dell'impianto ai requisiti della legge regionale n.17/2009 e delle normative tecniche di settore (UNI e CEI). Il progetto illuminotecnico deve essere elaborato da un professionista abilitato ed iscritto all'Ordine degli Ingegneri o al Collegio dei Periti Industriali, in possesso di una adeguata formazione specifica.

I soggetti privati e pubblici devono presentare formale istanza al Comune, corredata dei documenti progettuali, per l'ottenimento della relativa autorizzazione all'installazione.

Il progetto deve essere costituito almeno dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnica con classificazione ed assegnazione delle categorie illuminotecniche;
- Tavole planimetriche riportanti la distribuzione dei punti luce e dell'impianto elettrico;
- Risultati del calcolo illuminotecnico;
- Dati tecnici e fotometrici degli apparecchi utilizzati;
- Dichiarazione di conformità del progetto alla LR n.17/2009 (allegato F).

Gli Uffici comunali preposti valutano la rispondenza del progetto illuminotecnico secondo le indicazioni di cui all'Appendice B del presente Regolamento.

2. I diversi regolamenti comunali devono essere aggiornati con le indicazioni del presente Regolamento in materia di illuminazione artificiale esterna.
3. In sede di rilascio di concessioni e/o autorizzazioni edilizie, il Comune deve comunicare i vincoli e le indicazioni stabilite dal presente Regolamento e verificare preventivamente la compatibilità degli impianti d'illuminazione esterna e di eventuali insegne pubblicitarie previsti nei progetti con gli stessi vincoli.

4. Al termine dei lavori, l'impresa installatrice dovrà attestare sotto la propria responsabilità, con apposita comunicazione (allegato E) da far pervenire al Comune, la rispondenza dell'impianto alla LR n.17/2009, fermi restando gli adempimenti previsti dal D.M. n.37/2008.
5. Il progetto illuminotecnico non è obbligatorio per gli impianti di modesta entità o temporanei di seguito riportati e per i quali è sufficiente depositare in Comune il certificato di conformità rilasciato dall'impresa installatrice ai sensi del D.M. n.37/2008:
 - a) gli impianti di cui all'Appendice A del presente Regolamento;
 - b) gli impianti di rifacimento, ampliamento e manutenzione ordinaria di impianti esistenti con un numero di sorgenti inferiore a cinque;
 - c) le insegne pubblicitarie di esercizio non dotate di illuminazione propria, e quelle con superfici comunque non superiori a sei metri quadrati, installate con flusso luminoso in ogni caso diretto dall'alto verso il basso;
 - d) gli apparecchi di illuminazione esterna delle superfici vetrate, in numero non superiore a tre per singola vetrina, installati secondo le prescrizioni di cui all'articolo 4 del presente Regolamento;
 - e) le insegne a illuminazione propria, anche se costituite da tubi fluorescenti nudi;
 - f) le installazioni temporanee per l'illuminazione di cantieri comunque realizzate secondo le prescrizioni di cui all'articolo 4 del presente Regolamento.
6. In occasione del rinnovo di concessione di esercizio per le insegne pubblicitarie e per gli impianti pubblicitari sono richieste sia le condizioni tecniche di emissione nulla verso l'alto, ove previste, sia le limitazioni orarie di funzionamento (spegnimento per le insegne pubblicitarie di esercizio e gli impianti pubblicitari a luce propria, riduzione di flusso per gli impianti pubblicitari a luce non propria).
7. Tutti i capitolati relativi all'illuminazione pubblica e privata devono essere conformi alle disposizioni della L.R. n.17 e le gare d'appalto devono privilegiare criteri di valutazione di favore per le soluzioni che garantiscano maggior risparmio energetico, manutentivo, minori potenze installate e minor numero di corpi illuminanti, a parità di area da illuminare e di requisiti illuminotecnici.

Art.4

Requisiti tecnici e modalità d'impiego degli impianti di illuminazione

1. Ai fini del presente Regolamento, si considerano conformi ai principi di contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico, fatte salve le deroghe indicate in Appendice A, gli impianti che rispondono ai seguenti requisiti:
 - a) sono costituiti di 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) sono 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. È consentito l'impiego di lampade con indice di resa cromatica superiore a $Ra=65$, ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w esclusivamente per l'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e zone pedonalizzate dei centri storici. I nuovi apparecchi d'illuminazione a led possono essere impiegati anche in ambito stradale, a condizione che siano conformi alle disposizioni del presente Regolamento e l'efficienza delle sorgenti sia maggiore di 90lm/W;
 - c) sono 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; in assenza di norme di sicurezza specifiche la luminanza media sulle superfici non deve superare 1 cd/mq;
 - d) sono 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. La riduzione di luminanza, in funzione dei livelli di traffico, è obbligatoria per i nuovi impianti d'illuminazione stradale.
2. Per gli impianti sportivi si dovrà contenere al minimo la dispersione di luce al di fuori delle aree a cui l'illuminazione è funzionalmente dedicata. Deve essere possibile la parzializzazione dell'impianto secondo il tipo di utilizzo. L'accensione dell'impianto deve essere limitata ai periodi strettamente necessari allo svolgimento delle attività, con spegnimento dell'impianto ad ultimazione dell'attività agonistica.
 3. L'illuminazione degli edifici deve avvenire dall'alto verso il basso, con intensità luminosa massima consentita di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90 gradi e oltre, con emissione rigorosamente controllata del flusso entro il perimetro o le sagome degli stessi, con luminanza massima di 1 cd/mq, e spegnimento o riduzione della potenza di almeno 30% entro le ore 24:00. Qualora l'illuminazione di edifici di interesse storico, architettonico o monumentale non sia tecnicamente realizzabile secondo i requisiti sopra descritti, è ammesso il ricorso a sistemi d'illuminazione dal basso verso l'alto, con una luminanza media mantenuta massima sulla superficie da illuminare pari a 1 cd/m² o ad un illuminamento medio fino a 15 lux. In tal caso i fasci di luce devono comunque essere contenuti all'interno della sagoma dell'edificio e, qualora la sagoma sia irregolare, il flusso diretto verso l'alto non intercettato dalla struttura non deve superare il dieci per cento del flusso nominale che fuoriesce dall'impianto di illuminazione.
 4. Fari, torri-faro e riflettori illuminanti parcheggi, piazzali, cantieri, svincoli ferroviari e stradali, complessi industriali e grandi aree di ogni tipo devono avere, rispetto al terreno, un'inclinazione tale, in relazione alle caratteristiche dell'impianto, da non irradiare oltre 0 cd per 1.000 lumen a 90° e oltre. Si privilegiano gli apparecchi d'illuminazione con proiettori di tipo asimmetrico. In particolare, l'installazione di torri-faro deve prevedere una potenza installata inferiore, a parità di luminanza delle superfici illuminate, a quella di un impianto con apparecchi tradizionali; qualora il fattore di utilizzazione di torri-faro, riferito alla sola superficie di utilizzo, superi il valore di 0,5, gli impianti devono essere dotati di appositi sistemi di spegnimento o di riduzione della luminanza, nei periodi di non utilizzazione o di traffico ridotto.

5. L'illuminazione delle insegne non dotate di illuminazione propria deve essere realizzata utilizzando apparecchi che illuminino dall'alto verso il basso. Le insegne dotate di luce propria non devono superare i 4.500 lumen di flusso totale, emesso in ogni direzione per ogni singolo esercizio, riferito al periodo notturno; per le insegne o gli impianti pubblicitari a luce propria di superficie maggiore a 10 mq tale valore è da intendersi normalizzato a 10 mq di superficie emittente. In ogni caso tutte le insegne luminose non preposte alla sicurezza e ai servizi di pubblica utilità devono essere spente alla chiusura dell'esercizio e comunque entro le ore ventiquattro.
6. Per i nuovi impianti di illuminazione stradale dovranno essere utilizzati 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. Per gli impianti in ambito stradale o di arredo urbano, LED compresi, si raccomanda comunque l'utilizzo di apparecchi con temperatura di colore non superiore ai 4000 K°.
7. Gli impianti di illuminazione stradale devono altresì garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7; sono consentite soluzioni alternative solo in presenza di ostacoli, fisici o arborei, o in quanto funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto; soluzioni con apparecchi lungo entrambi i lati della strada sono consentite nei casi in cui le luminanze di progetto debbano essere superiori a 1.5cd/m² o per carreggiate con larghezza superiore ai 9 metri.

Art.5

Divieti

1. Su tutto il territorio comunale è vietata l'installazione, la diffusione, la vendita e la detenzione a scopo di vendita di apparecchi di illuminazione che, nelle condizioni previste di installazione, non siano conformi alle specifiche della Legge Regionale sopra citata e alle indicazioni del presente Regolamento.
2. Per l'illuminazione esterna pubblica e privata è vietato l'uso di lampade al mercurio, agli alogenuri, ad incandescenza o comunque lampade la cui emissione luminosa copra tutto lo spettro visibile; in deroga sono ammesse sia le lampade agli alogenuri solo per applicazioni particolari sia le lampade elettroniche a basso consumo.
3. È vietato l'uso di apparecchi di illuminazione altamente inquinanti quali globi luminosi, lanterne non schermate, ottiche aperte, insegne luminose con fascio luminoso verso l'alto. Sono ammessi globi luminosi dotati di adeguato schermo non riflettente verso l'alto o lanterne schermate dotate di schermo riflettente ospitante la lampada opportunamente incassata nello schermo, gli schermi dei globi e delle lanterne dovranno riflettere la luce verso terra.
4. Valgono le indicazioni di cui al successivo art.7.
5. E' fatto divieto, inoltre, di utilizzare fasci di luce rotanti o fissi, fari laser, giostre luminose a scopo pubblicitario e qualsiasi sistema d'illuminazione del paesaggio, compresi alberi e piante in genere.

Art.6

Impianti preesistenti

1. Per gli impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata esistenti, è previsto l'adeguamento mediante la predisposizione di sistemi che garantiscano la non dispersione della luce verso l'alto con inserimento di schermi paraluce atti a limitare l'emissione luminosa oltre i 90°.
2. L'adeguamento degli impianti esistenti ha luogo secondo le modalità indicate all'art.12 della L.R. n.17/2009; specificatamente nel PICIL vengono definiti tutti gli interventi di messa a norma secondo piani di adeguamento operativi annuali.
3. Per i corpi illuminanti per i quali è tecnicamente possibile effettuare una modifica dell'inclinazione senza sostituzione dell'apparecchio, l'adeguamento deve essere realizzato entro breve termine, data la facilità e l'esiguo costo economico che tale modifica comporta.
4. In caso di mancato adeguamento entro i termini prescritti, nonché per gli impianti oggetto di controllo come specificato all'art.8 del Regolamento (nel caso di abbagliamento, inquinamento ottico-intrusivo, segnalazioni, ecc.) il comune adotterà idoneo provvedimento per la messa a norma degli impianti non conformi da ottemperare in tempi ridotti e funzionali alle specifiche condizioni installative.
5. Tutte le insegne luminose, non preposte alla sicurezza e ai servizi di pubblica utilità, devono essere spente alla chiusura dell'esercizio e comunque entro le ore 24.

Art.7

Inquinamento ottico, abbagliamento, sicurezza stradale

1. La progettazione degli impianti di illuminazione esterna e delle insegne pubblicitarie deve essere tale ridurre al minimo la luce intrusiva all'interno delle abitazioni e di ogni ambiente adiacente l'impianto.
2. E' vietato installare sorgenti luminose che provochino l'abbagliamento ottico dei pedoni e/o degli automobilisti e che possano costituire pericolo per la sicurezza stradale. In caso di impianti abbaglianti l'ordine di spegnimento deve essere immediato.
3. E' vietato, altresì, installare sorgenti luminose che inviino in maniera preponderante il flusso luminoso contro le facciate degli edifici abitati od all'interno di immobili abitati, onde evitare disturbi del sonno ai cittadini che vi abitano.

Art.8

Attività di vigilanza e sanzioni

1. Per l'esercizio della vigilanza e del controllo, il Comune può effettuare in qualunque momento sopralluoghi e misurazioni di propria iniziativa o su richiesta delle

associazioni rappresentative degli interessi per il contenimento dell'inquinamento luminoso o di cittadini, allo scopo di determinare la qualità e quantità delle emissioni luminose avvalendosi, se necessario, del supporto tecnico dell'ARPAV.

2. Chiunque realizza impianti di illuminazione pubblica e privata in difformità alla presente legge è punito, previa diffida a provvedere all'adeguamento entro sessanta giorni, con la sanzione amministrativa da euro 260,00 a euro 1.030,00 per punto luce, fermo restando l'obbligo all'adeguamento entro novanta giorni dall'irrogazione della sanzione. L'impianto segnalato deve rimanere spento sino all'avvenuto adeguamento.
3. I proventi delle sanzioni di cui al presente articolo sono impiegati dal Comune per l'adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica ai criteri del presente Regolamento.

APPENDICE A – IMPIANTI IN DEROGA (comma 4 - art.9 LR 17/2009)

Di seguito vengono elencati gli impianti di illuminazione esterna in deroga alla L.R. 17/09.

1. le sorgenti di luce internalizzate e quindi non inquinanti, quali gli impianti di illuminazione sotto tettoie, portici, sottopassi, gallerie e strutture similari, con effetto totalmente schermante verso l'alto;
2. le sorgenti di luce facenti parte di installazione temporanea, che vengano rimosse entro un mese dalla messa in opera, o che vengano spente entro le ore ventuno nel periodo di ora solare ed entro le ore ventidue nel periodo di ora legale;
3. gli impianti che vengono accesi per meno di dieci minuti da un sensore di presenza o movimento, dotati di proiettori ad alogeni o lampadine a fluorescenza compatte o altre sorgenti di immediata accensione;
4. i porti, gli aeroporti e le altre strutture non di competenza statale, limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea;
5. le installazioni e per gli impianti di strutture, la cui progettazione, realizzazione e gestione sia regolata da specifica normativa statale;
6. impianti dotati di piccole sorgenti tipo fluorescenza, gruppi di led o di sorgenti simili, caratterizzati dai seguenti requisiti:
 - a) in ciascun apparecchio, il flusso totale emesso dalle sorgenti non sia superiore a 1800 lumen;
 - b) ogni apparecchio emetta meno di 150 lumen verso l'alto;
 - c) gli apparecchi dell'impianto d'illuminazione non emettano, complessivamente, più di 2.250 lumen verso l'alto;
7. gli impianti installati per le manifestazioni all'aperto e itineranti con carattere di temporaneità regolarmente comunicate al comune;
8. le insegne ad illuminazione propria, anche se costituite da tubi di neon nudi.

APPENDICE B - PROGETTO ILLUMINOTECNICO

L'illuminazione esterna pubblica e privata di edifici, giardini, strade, piazze, etc, è soggetta alle disposizioni della L.R. 17/09 e delle successive disposizioni in materia di contenimento di tutti i fenomeni di inquinamento luminoso e di risparmio energetico.

In particolare i professionisti incaricati della realizzazione dei progetti d'illuminazione dovranno corredare la relazione illustrativa, nella sezione relativa all'illuminazione, di specifica documentazione di progetto.

Il contenuto del progetto ai fini normativi ed autorizzativi deve essere costituito almeno dai seguenti allegati:

- 1) Relazione tecnica con classificazione ed assegnazione delle categorie illuminotecniche;
- 2) Tavole planimetriche riportanti la distribuzione dei punti luce e dell'impianto elettrico;
- 3) Risultati del calcolo illuminotecnico;
- 4) Dati fotometrici degli apparecchi utilizzati sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato, tipo il formato commerciale "Eulumdat" o analogo; le stessa devono essere sottoscritte dal responsabile tecnico di laboratorio o di enti terzi, quali l'IMQ.
- 5) Dichiarazione di conformità del progetto alla LR n.17/2009.

A fine lavori gli installatori rilasciano la dichiarazione di conformità dell'impianto d'illuminazione al progetto illuminotecnica ed ai criteri della L.R. 17/09.

E' compito del progettista verificare la corretta installazione degli apparecchi illuminanti e segnalarlo con adeguata comunicazione al comune anche se non direttamente coinvolto nella direzione dei lavori.

I progettisti abilitati a realizzare progetti d'illuminotecnica devono essere:

- iscritti a ordini e collegi professionali,
- indipendenti da legami con società produttrici di corpi illuminanti, o distributori dell'energia,
- avere un curriculum specifico, con la partecipazione a corsi e master mirati alla formazione sulla progettazione ai sensi della L.R. 17/09 e succ. integrazioni, o aver realizzato almeno altri 3 progetti illuminotecnici analoghi,

Qualora l'impianto d'illuminazione fosse di "modesta entità", come specificato all'art. 7, comma 3 della L.R.17/09, non è richiesta l'autorizzazione comunale del progetto illuminotecnico. In tal caso è sufficiente che al termini dei lavori d'installazione la società installatrice rilasci, agli uffici comunali competenti, la dichiarazione di conformità dell'impianto d'illuminazione ai criteri della L.R. 17/09 e succ. integrazioni, con l'identificazione dei riferimenti alla specifica deroga al progetto illuminotecnico.

L'ufficio tecnico comunale competente opera la valutazione del progetto sulla base del contenuto degli elaborati tecnici che devono comprendere tutte le informazioni necessarie per la verifica.

La valutazione, a secondo della tipologia dell'impianto, prevede il controllo:

- informazioni dettagliate per individuare chiaramente la zona o le zone di studio considerate e/o che si sono selezionate ai fini del progetto;
- la corretta classificazione della strada e la giustificazione delle scelte unitamente alla categoria illuminotecnica di riferimento ed ai parametri principali utilizzati per la definizione della categoria illuminotecnica di riferimento, il loro peso, i dati e le fonti, che giustificano le scelte del progettista;
- l'analisi del rischio e le sue conseguenze sul progetto;
- i parametri di influenza eventualmente considerati per completare il progetto con giustificazione della scelta e dei valori adottati e le categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio;
- la griglia ed i parametri di calcolo, i parametri di riflessione della pavimentazione stradale (se necessari);
- i requisiti fotometrici calcolati per le categorie illuminotecniche di progetto e/o di esercizio, corredati delle tabelle di luminanza (ove previste) e dai valori di illuminamento calcolati negli stessi punti della griglia;
- un piano per la manutenzione per garantire il mantenimento dei requisiti illuminotecnici di progetto.

APPENDICE C – PRINCIPALI NORMATIVE NEL SETTORE ILLUMINOTECNICO

- Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992 : “Nuovo Codice della Strada”
- DPR 495/92 : “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada”
- Decreto legislativo 360/93 : “Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada” approvato con Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992
- DM 12 aprile 1995: “Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico”
- Legge Regionale n.17 del 7 agosto 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”

Norma UNI

- Norma UNI 10439: “Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato”
- Norma UNI 10819: “Impianti di illuminazione esterna - requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso”
- Norma UNI 11248: “Illuminazione stradale - selezione delle categorie illuminotecniche”
- Norma UNI 11356: “Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED”
- Norma UNI 12193 “Illuminazione di installazioni sportive”
- Norma UNI 12464-2: “Illuminazione dei posti di lavoro – parte 2 posti di lavoro in esterno”
- Norma UNI 12655: “Luce e illuminazione - Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnica”
- Norma UNI 13201-1: “Illuminazione stradale - Parte 1:
- Norma UNI 13201-2: “Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali”
- Norma UNI 13201-3: “Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni”
- Norma UNI 13201-4: “Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche”

Norme CEI

- Norma CEI 34 – 33: “Apparecchi di Illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l’illuminazione stradale”
- Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d’illuminazione in generale
- Norma CEI 11 – 4: “Esecuzione delle linee elettriche esterne”
- Norma CEI 11 – 17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”
- Norma CEI 64 – 7: “Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari”
- Norma CEI 64 – 8 relativa alla “esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V”

APPENDICE D – BREVE GUIDA ALL'ILLUMINAZIONE EFFICIENTE CON LAMPADE A RISPARMIO ENERGETICO

Uno dei parametri più importanti, nella scelta delle lampade a basso consumo è l'efficienza luminosa che si esprime in lumen/watt: il parametro definito dal rapporto tra il flusso luminoso emesso (in lumen) e la potenza elettrica assorbita (in watt). Questo parametro definisce il rendimento e di seguito i consumi energetici. Ad esempio, le vecchie lampade ad incandescenza, le più diffuse nel civile hanno una bassissima efficienza: una lampadina da 150 watt emette circa 2.000 lumen, ovvero $2.000:150 = 13$ lumen per ogni watt assorbito.

Le lampade fluorescenti sono caratterizzate da un'alta efficienza luminosa e si dividono in tubolari e compatte e hanno una buona resa cromatica. Contengono piccole quantità di mercurio e per questo vanno smaltite con la raccolta differenziata.

Le lampade tubolari hanno un'efficienza luminosa che varia da 50 a 120 lumen/Watt, una vita media che varia da 10.000 a 24.000 ore e sono indicate per un'illuminazione prolungata. Il risparmio energetico è mediamente quello del 75% rispetto alle vecchie lampade ma è necessario un alimentatore poiché non sono direttamente collegabili alla rete elettrica.

Le lampade a fluorescenza compatte hanno un'efficienza luminosa da 50 a 75 lumen/watt e consentono di ridurre circa il 70% dei consumi di energia elettrica rispetto a quelle ad incandescenza con flusso luminoso pari (una da 20-25 watt ne sostituisce una da 100 watt). Hanno una durata che varia da 6.000 a 15.000 ore, a seconda del tipo e dell'uso, e rispettano le classi energetiche A e B. Sul mercato le possiamo trovare in varie forme e misura e rispondono alle esigenze sia in ambito domestico sia in ambito professionale.

Le lampade alogene, dal punto di vista ambientale contribuiscono all'abbattimento delle emissioni del gas serra: possiedono una buona efficienza luminosa (15-25 lumen/watt), consumano il 30% -50%, in meno rispetto alle lampadine tradizionali e hanno una vita media intorno alle 2.000 ore. I requisiti che soddisfano sono quelli delle classi di efficienza D, C e B ed emettono una luce bianca, con un'ottima resa dei colori. Ve ne sono di due tipi: a bassissima tensione, che richiedono un trasformatore, e a tensione in rete, che possono essere installate direttamente.

Le lampade ai vapori di sodio hanno un'elevata efficienza luminosa e vi sono quelle ad alta pressione che possiedono un'efficienza luminosa di 70-150 lumen/watt e una vita media di 12.000-20.000 ore, e quelle a bassa pressione, che hanno un'efficienza maggiore, 125-200 lumen/watt. Entrambe sono impiegate soprattutto per l'illuminazione stradale e danno economicità in fase di esercizio, in cui, però, non è richiesta alcuna qualità alla luce emessa.

Nel settore per esterni (ad esempio la luce dei semafori) ed interni si stanno diffondendo sempre più l'utilizzo dei LED (Light-Emitting Diodes, diodi ad emissione di luce), per via della loro elevata efficienza luminosa, di durabilità e di risparmio energetico. La loro efficienza è pari alle lampade fluorescenti compatte, 50-60 lumen/watt (120 lumen/watt per quelli di ultima generazione), ma hanno una durata maggiore (fino a 100.000 ore). Inoltre non contengono né mercurio né piombo e possono essere smaltite tra i rifiuti indifferenziati.

Per ridurre l'impatto ambientale derivante dall'impiego di soluzioni energetiche inefficienti utilizzate in applicazioni professionali, i Paesi membri dell'Unione Europea hanno adottato la messa al bando progressiva dei prodotti di illuminazione meno efficienti in ottemperanza alla Direttiva EuP 2005/32/EC.

La Direttiva, recepita dal Regolamento (CE) N. 245/2009, stabilisce i requisiti di progettazione ecocompatibile di lampade fluorescenti senza alimentatore integrato e di lampade a scarica.

Il Regolamento ha portato al divieto di immissione sul mercato delle lampade a scarica inefficienti impiegate nei settori dell'illuminazione pubblica e industriale secondo una precisa scansione temporale.

Importante novità è che le lampade a vapori di mercurio sono in fase di ritiro dal mercato e perderanno la certificazione CE a partire dal 2015.

Fasi della Direttiva Eup 2005/32/CE recepita dal Regolamento (CE) N 245/2009

	A partire da Aprile 2010	2012	2015	2017
Lampade al sodio ad alta pressione*	Non interessate dalla messa al bando	Eliminazione delle lampade al sodio ad alta pressione con scarso rapporto lumen/watt (scarsa efficienza energetica)		
Lampade al sodio ad alta pressione con accenditore integrato	Non interessate dalla messa al bando		Eliminazione delle lampade al sodio con accenditore integrato e con scarso rapporto lumen/watt (scarsa efficienza energetica)	
Lampade a ioduri metallici*	Non interessate dalla messa al bando	Eliminazione delle lampade ai ioduri metallici con Ra ≤80 che non rispettano i requisiti minimi di efficienza energetica	Eliminazione delle lampade ai ioduri metallici con Ra >80 che non rispettano i requisiti minimi di efficienza energetica	Eliminazione di tutte le lampade ai ioduri metallici che non rispettano i requisiti minimi di efficienza energetica
Lampade a vapori di mercurio	Non interessate dalla messa al bando		Eliminazione di tutte le lampade ai vapori di mercurio	

*Introdotte per tutte le lampade al sodio ad alta pressione e lampade ai ioduri metallici, valori minimi di Lamp Lumen Maintenance Factor e di lamp Survivor Factor.

■ Bando.

I prodotti indicati non possono più essere immessi sul mercato da parte dei produttori.

■ Consentito.

Attenzione: il fattore determinante è il rapporto lumen/watt.

**APPENDICE E – MODELLO DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA LR 17/09
DELL'INSTALLAZIONE**

**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 (R.D. 20/9/1934 n° 2011) 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):
.....
.....

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 Legge 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 i componenti elettrici in conformità al DM37/08 "nuova 46/90" ed altre leggi vigenti;
- 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.

Per impianti di "modesta entità", come specificato all'art. 9, comma 4, lettera f :

- 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 (obbligatoria se impianto è in deroga secondo quanto specificato all'art. 9, comma 4, lettera f) della L.r. 17/09)
-

Per tutti gli altri 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

Allegati:

-

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

.....

**APPENDICE F – MODELLO DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA LR 17/09 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 medesima, 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 segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta,

Data

Il progettista

.....