

ALLEGATO M

EFFETTUAZIONE DEI CONTROLLI E DELLE VERIFICHE

Al fine di garantire la corretta applicazione della normativa, la *D.G.R. del 29 novembre 2007, n. 48/31* prevedono lo svolgimento delle funzioni di vigilanza, secondo le rispettive competenze, al personale dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPAS), delle Province e dei Comuni.

In realtà il controllo e la verifica dei nuovi ⁽¹⁾ impianti di illuminazione pubblica e privata (anche sotto forma di rifacimento dell'esistente) è alquanto semplice, in quanto può essere effettuato quasi esclusivamente sulla base del contenuto del progetto illuminotecnico, che deve essere necessariamente rilasciato al Comune ai sensi della *D.G.R. del 29 novembre 2007, n. 48/31* e che, se fatto correttamente, contiene tutte le informazioni necessarie per la verifica. Per questi casi, solo raramente ad un controllo "a tavolino" risulterà necessario affiancare "misurazioni sul campo". E' invece sempre consigliabile un sopralluogo, in quanto molto spesso, già solo vedendo l'impianto, risulta evidente che questo non è a norma (es. apparecchi installati inclinati, oppure non muniti di vetro piano, o non dotati di luce incassata nel vano ottico).

Il controllo e la verifica degli impianti/apparecchi più datati invece, può presentare qualche problema in più, in quanto potrebbe non essere facile (o addirittura impossibile) recuperare il progetto illuminotecnico o perché seppur esistente, potrebbe essere carente delle informazioni fondamentali per la corretta valutazione. In questi casi quindi, se dopo il preliminare sopralluogo si avessero ancora dubbi sulla conformità dell'apparecchio, si renderebbero per forza necessarie le "misurazioni sul campo".

Di seguito si propongono alcuni "percorsi logici" da poter seguire per un corretto controllo, in riferimento ad alcune principali casistiche di impianti.

1. Verifica e controllo di NUOVI apparecchi/impianti di illuminazione

- a) effettuare un sopralluogo in modo da valutare già visivamente l'apparecchio e capire se è a norma o no;
- b) verificare (se il controllo è fatto da ARPAS) che il Comune sia in possesso della comunicazione che gli deve essere obbligatoriamente e preventivamente inviata dal progettista per tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata;
- c) verificare che la comunicazione di cui al punto b) sia corredata dal progetto illuminotecnico, e che questo sia stato redatto da una delle figure professionali specializzate previste per tale settore impiantistico. Inoltre deve essere verificato che dal progetto risulti che l'impianto è rispondente ai requisiti di legge, anche mediante la produzione della documentazione obbligatoria di cui ai seguenti punti d) ed e). Queste verifiche sono finalizzate ad accertare che il progettista abbia lavorato correttamente.
- d) Verificare che al progetto illuminotecnico siano state allegate le misurazioni fotometriche dell'apparecchio utilizzato nel progetto esecutivo e che tali misurazioni:
 - siano state fornite sia sotto forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato (tipo il formato commerciale "Eulumdat" o analogo verificabile), come specificato nella *D.G.R. del 29 novembre 2007, n. 48/31* all'art. 7, comma 1, punto IV;
 - siano state emesse in regime di sistema di qualità aziendale certificato o rilasciato da ente terzo quale l'IMQ. A tale proposito si sottolinea che sono da considerarsi valide

⁽¹⁾ con il termine di "NUOVI" si indicano gli impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della LR15/07

esclusivamente le misurazioni fotometriche che riportino chiaramente specificato l'identificativo del laboratorio di misura e che siano state sottoscritte dal Responsabile del laboratorio (non sono valide ad esempio dichiarazioni dell'Amministratore delegato della ditta produttrice dell'apparecchio che ne dichiara la conformità alla legge);

- riportino chiaramente la rispondenza dell'impianto ai requisiti di legge. A tal fine dalla lettura combinata delle curve fotometriche e delle relative tabelle deve risultare un'emissione luminosa a 90° ed oltre pari a zero e la corretta installazione dell'apparecchio nelle condizioni di misura (per approfondimenti vedere l'Allegato B).

Tutte queste verifiche sono finalizzate ad accertare che il produttore abbia lavorato correttamente.

- e) Verificare che al progetto illuminotecnico siano state allegate le istruzioni di installazione ed uso corretto dell'apparecchio in conformità alla legge.
- f) Verificare che il proprietario dell'impianto sia in possesso della dichiarazione di conformità di installazione dell'impianto, che l'impresa installatrice deve rilasciare al termine dei lavori, che attesti la realizzazione dello stesso secondo il progetto illuminotecnico ed i criteri applicativi. Per approfondimenti si veda l'Allegato N.
- g) Verificare che l'impianto non sia tra quelli soggetti a deroga ai sensi dell'art.9 della *D.G.R. del 29 novembre 2007, n. 48/31*.

2. Verifica e controllo di apparecchi/impianti di illuminazione ESISTENTI ⁽²⁾

- a) Verificare presso il Comune se l'impianto è ubicato in una Zona di Protezione dall'Inquinamento luminoso ⁽³⁾ in quanto effettuare un sopralluogo in modo da valutare già visivamente l'apparecchio e capire se è a norma o no;
- b) procurarsi in Comune o presso il proprietario dell'impianto/apparecchio illuminante il Progetto illuminotecnico e verificare quanto indicato ai punti b) ÷ e) del punto 1. Nel caso in cui non si avesse a disposizione il progetto illuminotecnico o che le informazioni in esso contenute non fossero sufficienti alle verifiche richieste, passare al successivo punto c);
- c) effettuare delle "*misurazioni sul campo*". Per far questo occorre innanzitutto distinguere se l'apparecchio è funzionale alla illuminazione stradale (in generale) o all'illuminazione ad esempio di ambiti particolari (pedonali, ciclabili, marciapiedi, piazze, etc.).

- se è illuminazione stradale, come specificato meglio nell'Allegato F, occorre fare riferimento ai valori minimi, di luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare.

Quindi per controllare che la strada non sia stata sovrailluminata o sotto illuminata (e cioè per controllare che il valore di luminanza media mantenuta sia conforme a quanto previsto dalla categoria illuminotecnica della strada) si potrà utilizzare un luminanzometro (che fornisce la misura della luminanza in $L_m = \text{cd/mq}$) oppure in alternativa ⁽⁴⁾, utilizzare un luxmetro (che fornisce la misura dell'illuminamento $LUX = \text{lm/mq}$) ed applicare una nota e condivisa formula di conversione che considera che 14,5 lx corrispondono, per tipologie di asfalto in classe C2, ad una luminanza 1 cd/m² secondo la nota formula di conversione

$$L = E * R / \Pi \quad \text{dove}$$

L= luminanza (in cd/mq)

⁽²⁾ Con il termine ESISTENTI si indicano gli apparecchi realizzati prima dell'entrata in vigore della LR15/2007

⁽³⁾ questo è importante perché se l'impianto/apparecchio è in Zona di protezione, in base alle norme di buona amministrazione sancite a livello regionale, l'impianto dovrebbe essere comunque uniformato e messo a norma. Se invece è fuori da una Zona di protezione non c'è obbligo per il Comune di sostituzione se non a fine vita.

⁽⁴⁾ il luminanzometro è comunque l'apparecchio più adatto anche se meno utilizzato

E = valore dell'illuminamento (in lm/mq)

R = riflettanza della specifica superficie

Π = pi greco = 3.14.

La tolleranza di misura così come operare per la misurazione è spiegato dalla norma medesima.

- se è illuminazione diversa da quella stradale (pedonali, ciclabili, piazze, parcheggi, etc..), come specificato meglio nell'Allegato C, occorre fare riferimento ai valori minimi degli illuminamenti medi mantenuti previsti dalle norme tecniche di sicurezza.

Quindi per controllare che la superficie non sia stata sovrailluminata o sotto illuminata (e cioè per controllare che il valore di illuminamento medio mantenuto sia conforme a quanto previsto dalla classificazione di tale superficie tramite la norma EN13201) si potrà utilizzare un luxmetro (si veda l'Allegato C per approfondimenti).

La tolleranza di misura così come operare per la misurazione è spiegato dalla norma medesima.

- se l'impianto/apparecchio di illuminazione è stato utilizzato ad esempio per illuminare l'entrata di un garage, oppure in generale di una superficie (es. una facciata di un palazzo) si potrà verificare con il luminanzometro la luminanza media mantenuta dalla superficie a cui l'illuminazione è funzionale (si veda l'Allegato C per approfondimenti). In tal caso l'apparecchio non risulterà conforme se il valore di luminanza sarà superiore ad $1\text{cd}/\text{mq}$ a meno che l'impianto non ricada in una delle deroghe previste dalla legge.