



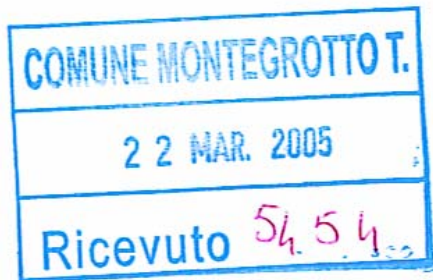
Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

Ill.mo Sig. Sindaco Comune di Montegrotto Terme
p.c. all'Assessore ai LL. PP

ARPA Veneto:

- **Dipart. per le Analisi e le Valutazioni**
- **Dipart. Provinciale di Verona – Servizio Osservatorio agenti Fisici**

Procura della Repubblica presso il Tribunale di Padova



**Oggetto: Impianto di illuminazione pubblica di Via Manzoni e rispetto della L.R. n. 22/97
“Norme per la prevenzione dell’inquinamento luminoso”.**

Montegrotto Terme, 22 Marzo 2005.

Egregio Sig. Sindaco,

abbiamo preso visione della documentazione fornitaci dalla amministrazione del Comune di Montegrotto Terme relativamente all’impianto di illuminazione di Via Manzoni (Rif. Vs. Prot. N. 17932 del 6/8/2004. Abbiamo chiesto ai nostri collaboratori di effettuare una simulazione illuminotecnica dell’impianto utilizzando i dati contenuti nel file “eulumdat” fornito dal costruttore degli apparecchi e da voi trasmesso in allegato alla succitata Vostra risposta, al fine di verificare l’effettiva rispondenza dell’impianto alla L.R. n. 22/97 e alle norme UNI che regolamentano la progettazione di impianti di illuminazione stradale.

I risultati delle nostre valutazioni già esposti ai responsabili dell’Amministrazione Comunale di Montegrotto Terme si possono così riassumere:

Il file “eulumdat” fornito dal costruttore degli apparecchi presentava delle anomalie e il flusso verso l’alto risulta scambiato con il flusso verso il basso, questa imprecisione è visibile anche nel materiale cartaceo fornito dallo stesso costruttore, come evidenziato nell’allegato 1.

Il costruttore dell’apparecchio calcola l’inquinamento luminoso (2.8 %) in rapporto all’intensità luminosa prodotta dalla lampada al sodio e non in funzione dell’intensità luminosa emessa dall’apparecchio in toto, giocando su un’interpretazione del testo di legge piuttosto discutibile. Se si considera invece l’intensità luminosa dell’apparecchio l’inquinamento luminoso prodotto risulta pari all’11% (si veda a tale proposito l’allegato 2).

La scelta del costruttore di portare l’apparecchio nei limiti di legge giocando sull’ambigua interpretazione della stessa e quindi schermato la lampada invece di proteggere l’ottica, come si converrebbe, penalizza fortemente il rendimento dell’apparecchio, che risulta pari al 25.5 %: un dato confermato in più punti anche dalla dichiarazione del costruttore (si veda l’allegato 1). Questa scelta determina una enorme dissipazione di energia (più di 110 W sui 150 W impegnati per ogni



Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

apparecchio) e un inutile esborso di denaro pubblico che, nella vita tecnologica dell'impianto, è paragonabile al costo dell'impianto stesso. Per confronto, si ricorda che un buon apparecchio protetto ai sensi della L.R. n. 22 può presentare rendimenti superiori al 60 % ed oltre.

Passando dal singolo apparecchio all'impianto emergono i seguenti aspetti legati alla sicurezza oltre che alle rendimento generale dell'impianto:

L'abbagliamento debilitante, TI (%) nell'allegato 3, risulta dell'ordine del 50 % in media, quando le norme UNI per una strada urbana con caratteristiche simili a quella in oggetto prevedono un valore massimo del 15% (allegato 4).

L'uniformità longitudinale sulla sede stradale, UI nell'allegato 3, risulta pari 0.26 media (0.23 e 0.29) quando le norme UNI prevedono un valore minimo di 0.4 per questo tipo di strada (allegato 4).

Inoltre, poiché gli apparecchi a simmetria sferica adottati inviano la metà circa della luce emessa nella direzione opposta a quella della sede stradale il rendimento dell'impianto sulla stessa risulta pari al 7 % circa. Quindi solo il 7 % dell'energia emessa dagli apparecchi verrebbe effettivamente utilizzato per l'illuminazione della sede stradale, come indicato nell'allegato 5, mentre risultano invece inutilmente sovrailluminati i marciapiedi dove la luminanza minima richiesta è sicuramente inferiore.

Se da un lato la presenza di una certificazione sottoscritta dal produttore degli apparecchi mette "al riparo" gli amministratori da eventuali responsabilità nei confronti dell'eventuale rispetto del criterio tecnico n. 3 dell'allegato C della L.R. n. 22/97, si sottolinea come dai risultati dalle nostre simulazioni sui dati forniti dal costruttore degli apparecchi, la realizzazione di un impianto con le caratteristiche di quello in oggetto possa, comportare una responsabilità nel caso si confermi il mancato rispetto delle norme tecniche che regolano la progettazione, oltre che, ovviamente limitare pesantemente le prestazioni dell'impianto stesso dal punto di vista dell'efficienza energetica e della sicurezza stradale.

Vi chiediamo quindi di rendere disponibile la documentazione progettuale relativa all'impianto in questione dalla quale risulti la conformità dello stesso alla normativa di riferimento, con particolare riguardo alla norma UNI 10439, e la dichiarazione dell'azienda appaltatrice nella quale venga certificata l'esecuzione dei lavori a "regola d'arte".

Le chiediamo infine, ai sensi della Legge 241/90, una risposta scritta entro 30 giorni ad uno dei due indirizzi in calce e che ci sia comunicato il nome del responsabile del procedimento amministrativo che scaturirà dalla presente richiesta.

Ringraziando per l'attenzione porgiamo i più cordiali saluti.

Venetostellato

Luca Zaggia
Via Castello 18/B
35036 Montegrotto Terme (PD)

Stefano Ottani
Via Giotto 34
35038 Torreglia (PD)



Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

Allegato: 1

| COMUNE MONTEGROTTO TERME | |
|-----------------------------|-------------|
| 016163 | 13.LUG.2004 |

ARTEMIDE

| | |
|---|----------------------|
| Articolo.: OPI palo 150W E40 Sodio alta Prestione | Nome file: T020609C |
| Serie....: R149-02 | Potenza....[W]: 150 |
| Lampada.: OSRAM 150W E40 VIALOX NAV-T 4y | Angolo di t.[°]: 0 |
| No. di Lampade.: 1 Sistema.: R149-02 | |
| Flusso lam.[lm]: 14500 Nome....: Codazzi M. | Diametro...[mm]: 500 |
| Rendimento..[%]: 25.5 Data....: 20 Sett.02 | Altezza....[mm]: 500 |
| Commenti.....: Richiesta Sig. Franzosi | |

DISTRIBUZIONE DI INTENSITA' IN cd/1000lm

| | | |
|---------------------------|-----------|--------|
| Upper hemispherical flux: | 3171.9 lm | 22.7 % |
| Lower hemispherical flux: | 395.1 lm | 2.8 % |

Artemide S.p.A.
V. Bergamo 18
20010 Pregnana M.se (Milano)

Tel. (+39) 2.93518.1
Fax (+39) 2.93590.254



Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

Allegato: 2

codice stellato nell'EUUMDAT

~~Upward flux factor UFF % (UFR, Rn) 77.30000000000000
Light output ratio of the luminaire LORL % 25.50000000000000
Downward light output ratio DLOR (Down. eff.) % 5.78850000000000
Upward light output ratio ULOR (Upward eff.) % 19.71150000000000~~

Downward flux factor DFF (calculated) % 88.9245940469639
Upward flux factor UFF (calculated) % (UFR, Rn) 11.0754059530361
Light output ratio LORL (calculated) % 25.5229280796515
Downward light output ratio DLOR (calculated) % 22.6961601837287
Upward light output ratio ULOR (calculated) % 2.82676789592286



Grid data:



Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

Allegato: 3

| Risultati del calcolo | | | |
|---|---|---|--|
| | Osservatore 1 | Osservatore 2 | |
| | x=-60,00m y=2,50m | x=90,00m y=7,50m | |
| Luminanza media (cd/m ²) | 0,37 | 0,39 | |
| Uniformità U ₀ | 0,33 | 0,30 | |
| Uniformità longitudinale U _l | 0,23 | 0,29 | |
| Luminanza di velo equivalente L _s (cd/m ²) | 0,48 | 0,38 | |
| Aumento valore di soglia TI (%) | 58,2 | 43,9 | |
| <hr/> | | | |
| Illuminamento medio carreggiata (lux) | | 5,13 | |
| Uniformità | E _{min} /E _m = 0,28 | E _{min} /E _{max} = 0,08 | |

Chiudere



Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

Allegato: 4

| Classe | Tipo di strada | Indice della categoria illuminotecnica |
|--------|-------------------------------------|--|
| A | Autostrade (urbane ed extraurbane) | 6 |
| B | Strade extraurbane principali | 6 |
| C | Strade extraurbane secondarie | 5 |
| D | Strade urbane di scorrimento veloce | 6 |
| D | Strade urbane di scorrimento | 4 |
| E | Strade urbane interquartiere | 5 |
| E | Strade urbane di quartiere | 4 |
| F | Strade extraurbane locali | 4 |
| F | Strade urbane locali interzonali | 3 |
| F | Strade urbane locali | 2 |

Tabella 1: corrispondenza tra classe stradale ed indice illuminotecnico secondo la UNI 10439/luglio 2001

Di seguito viene riportata una tavola riassuntiva che meglio schematizza la relazione fra ciascuna tipologia di strada e l'indice di categoria illuminotecnica.

| Indice della Categoria Illuminotecnica | Valore della luminanza media mantenuta | Approx. +/- su Lm | Uniformità Minima | | Valore Max indice di abbagliamento debilitante |
|--|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | Lm (cd/m ²) | (%) | U ₀ (%) | U ₁ (%) | T _i (%) |
| 6 | 2,0 | 15 | 40 | 70 | 10 |
| 5 | 1,5 | 15 | 40 | 70 | 10 |
| 4 | 1,0 | 15 | 40 | 50 | 10 |
| 3 | 0,75 | 15 | 40 | 50 | 15 |
| 2 | 0,5 | 15 | 35 | 40 | 15 |
| 1 | 0,3 | 15 | 35 | 40 | 15 |

Tabella 2: Parametri illuminotecnici per le diverse categorie illuminotecniche (La UNI 10439 indica che per i controlli e la misura dell'illuminamento i valori rilevati non devono essere inferiore al 15% in meno dai valori di progetto).



Coordinamento regionale veneto contro l'inquinamento luminoso
www.VenetoStellato.it

Allegato: 5

Energy and cost parameters:

utilization factor (flux on the road/lamp flux): 7.110693196452444E-
002 0.07 (!)
used fraction of the luminaire flux %: 27.8600212885509 (!)
wasted fraction of the luminaire flux %: 72.1399787114491
used fraction of the downward flux %: 31.3299392447461
wasted fraction of the downward flux %: 68.6700607552539

luminaires per km: 66.6666666666667
installed lamp flux per per unit length (lm/m): 966.666666666667 (!)
installed lamp flux per unit area (lm/m²): 120.8333333333333
