

RELAZIONE TECNICA INQUINAMENTO LUMINOSO



PROGETTO DEFINITIVO

REALIZZAZIONE DI UN HUB DI RICERCA, SVILUPPO, PRODUZIONE, STOCCAGGIO, RICONVERSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'IDROGENO, ALIMENTATO DA UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 8,982 MWp E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN SITO NEL COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO), LOCALITÀ SAN MATTEO DELLA DECIMA.

Committente:

TOZZIgreen

Tozzi Green S.p.A.
Via Brigata Ebraica, 50
48123 Mezzano (RA)
P.IVA 02132890399
R.E.A. n. RA-174504
Tel. (+39) 0544 525311
pec: tozzi.re@legalmail.it
mail: info@tozzigreen.com
web: www.tozzigreen.com

Progettista:



ArchLivIng s.r.l
Via Monsignor Maverna, 4 - 44122
Ferrara (FE)
Tel: (+39) 0532 733683 - Fax:
(+39) 0532 692608
web: www.archliving.it

Coordinamento di progetto:



ambiente s.p.a.
Via Frassina, 21, 54033
Carrara (MS)

1	24/09/2021	SGI	SGI	GBO	Prima emissione
REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
Codice elaborato: P.1.10			Titolo elaborato: RELAZIONE TECNICA RIDUZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO		

SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	SCOPO	3
3.	REQUISITI TECNICI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	3
4.	TIPOLOGIE DI APPARECCHI	3
5.	CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE DI INSTALLAZIONE	4
6.	SCELTA DELL'APPARECCHIO ILLUMINANTE	4

1. PREMESSA

La normativa regionale in materia di Riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico è articolata in tre diversi documenti:

- la Legge Regionale n.19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico "
- la Direttiva applicativa di cui alla DGR n. 2263/2005 "Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della legge regionale 29 settembre 2003 n.19 recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico", che ha fornito le specifiche indicazioni tecniche e procedurali per l'applicazione della legge;
- la Circolare esplicativa delle norme di cui alla DDGA 14096/2006 "Circolare esplicativa delle Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico " che ha supportato Province, Comuni ed A.R.P.A. nella prima fase di applicazione della legge.

Tale normativa è di grande rilevanza, in quanto promuove un'importante forma di risparmio energetico, quella legata all'illuminazione esterna, quale strumento chiave per preservare le fonti di energia non rinnovabili, limitare le emissioni di inquinanti climalteranti derivanti dai processi di combustione necessari alla produzione di energia, e tutelare l'ambiente dall'inquinamento luminoso.

Con la presente "TERZA direttiva" approvata con DGR. n.1732 il 12 /11/2015, sono stati inseriti ulteriori elementi di innovazione e di miglioramento emersi in due anni di applicazione della norma, beneficiando così della sperimentazione della reale applicazione da parte di progettisti/ Enti competenti.

Le principali modifiche/innovazioni della Terza direttiva si possono così riassumere:

- proroga fino a dicembre 2016 ai comuni per la redazione del Piano della Luce, strumento obbligatorio la cui scadenza era fissata entro novembre 2015;
- ammissione dell'uso dei LED anche nelle zone di particolare protezione dall'Inquinamento luminoso (zone attorno agli Osservatori astronomici ed astrofisici, aree Naturali protette, siti della Rete Natura 2000 e corridoi ecologici) se con una temperatura di colore fino a 3000°K. Si precisa che il LED era già ammesso fuori dalle zone di protezione se con temperatura di colore fino a 4000°K. Inoltre, indicazione, a maggior tutela degli habitat particolari o di specie animali particolarmente protette (vd. Direttiva habitat e direttiva "uccelli"), della possibilità di utilizzare LED color ambra, meno impattante sull'ecosistema.
- inserimento della modulistica utile alle comunicazioni/certificazioni/dichiarazioni dei soggetti previsti. Tale modulistica, presente solo in parte nella precedente direttiva, è stata espressamente inserita per facilitare l'identificazione dei giusti e necessari contenuti e limitare al massimo, eventuali richieste di integrazione da parte dei comuni, Enti deputati al controllo in caso di esposto o su propria iniziativa.
- aggiornamento dei riferimenti di legge per la certificazione degli apparecchi in merito al rischio fotobiologico (rischio di danni alla retina e ai tessuti degli occhi legati soprattutto all'uso dei LED);

- indicazione, anche ai fini del risparmio energetico, della possibilità di utilizzo dell'illuminazione di tipo "adattivo", che attraverso moderne tecnologie, permette di variare il tipo di illuminazione prevista per meglio gestire la luce stradale, al variare delle condizioni meteo/giornaliere .

- indicazione dell'opportunità di dotare gli impianti di illuminazione pubblica oltre che di orologi astronomici (sistemi obbligatori per far accendere/spegnere gli impianti di illuminazione agli orari di tramonto/alba) di relè crepuscolari, per motivi di sicurezza. I dispositivi crepuscolari infatti, comandano l'accensione della luce in particolari condizioni di anomala scarsa luminosità (es. temporali, eclissi, o non funzionamento dell'orologio astronomico) a prescindere dall'orario ufficialmente previsto.

- migliore specificazione del regime a cui sono sottoposti i nuovi impianti di illuminazione realizzati per riqualificare gli impianti già esistenti, e identificazione dei parametri tecnici che possono essere non rispettati, in caso di concreta ed oggettiva impossibilità (es. nel caso in cui l'impianto sia riqualificato senza spostare i pali della luce, oppure in caso di apparecchi storici tutelati dalla Soprintendenza).

- miglioramento dei requisiti tecnici previsti per i "particolari impianti di illuminazione" quali gli impianti sportivi, l'illuminazione architettonica, le aree verdi

2. SCOPO

Riduzione dell'inquinamento luminoso, dei consumi energetici e tutela dell'attività di ricerca degli osservatori astronomici. Le norme valgono per i nuovi impianti di illuminazione esterni pubblici e privati in tutto il territorio della Regione Emilia Romagna. Oltre alla Regione, che ha emesso la legge, alle province sono assegnate funzioni di supporto e di coordinamento. I Comuni dovranno adeguare il regolamento urbanistico e vigilare sulla corretta applicazione della legge. Gli osservatori astronomici segnalano le sorgenti di rilevante inquinamento luminoso.

3. REQUISITI TECNICI DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

- emissione massima 0 cd/km per angoli $\geq 90^\circ$;
non superare il livello minimo di luminanza media mantenuta dalle norme di sicurezza;
- in assenza di queste, luminanza media di 1 cd/m²;
- riduzione, entro l'orario stabilito con atti delle amministrazioni comunali, dell'emissione luminosa in misura non inferiore al 30% rispetto al primo regime di operatività senza compromettere la sicurezza.

4. TIPOLOGIE DI APPARECCHI

Le tipologie degli apparecchi destinati a ciascun impianto sono definite dal PRIC (piano regolatore dell'illuminazione comunale), il quale fissa per ognuno di essi il massimo valore di Rn (rapporto medio di emissione superiore) in modo che complessivamente sull'intero territorio comunale non siano

superati i valori prescritti dalla tabella o da regolamenti comunali qualora esistenti. Per essere rispondente alla norma un impianto (o semplicemente un apparecchio) deve rispondere al requisito indicato nella tabella seguente

Zona	Tipo di impianto A* (stradale) Rn%	Tipo di impianto A** (non stradale) B, C, D Rn%
1	<1	<1
2	<3	<9
3	<3	<23

5. CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE DI INSTALLAZIONE

Zona 1: zona altamente protetta, ad illuminazione limitata (per esempio, osservatori astronomici). Raggio dal centro di osservazione R= 5Km.

Zona 2: zona protetta intorno alla zona 1 o intorno ad osservatori a carattere nazionale. Raggio dal centro di osservazione R=5/10/15Km in funzione dell'importanza del centro.

Zona 3: territorio nazionale non classificato nelle zone 1/2. Sulla base della distanza dai centri di osservazione ufficialmente riconosciuti, il territorio comunale è classificato idealmente in una delle zone sopra indicate, qualora lo stesso territorio fosse suddiviso in più parti dai cerchi di influenza, a ciascuna parte deve essere assegnata la rispettiva zona di appartenenza o la zona maggiormente protetta è estesa a tutto il territorio comunale.

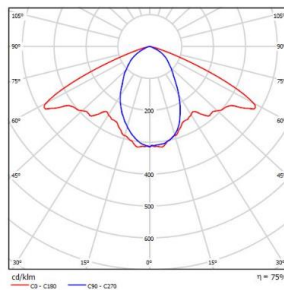
6. SCELTA DELL'APPARECCHIO ILLUMINANTE

Data la presenza a San Giovanni in Persiceto di un osservatorio astronomico sono stati presi come parametri di riferimento i parametri relativi alla zona 1; in base a tale requisito viene scelto un apparecchio illuminante tipo Disano 1664 Ghisallo 1, o similare, purchè in possesso dei requisiti previsti dalla normativa sopra citata, in materia di inquinamento luminoso e di flusso luminoso minimo, in ottemperamento alla UNI di riferimento per l'illuminazione esterna.

Disano Illuminazione SpA 1664 SAPT250 POS1 Y=0 CNR 1664 Ghisallo 1 - con vetro / Luminaire Data Sheet

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 49 84 99 100 75

Due to missing symmetry properties, no UGR table can be displayed for this luminaire.

Disano Illuminazione SpA 1664 SAPT250 POS1 Y=0 CNR 1664 Ghisallo 1 - con vetro / Luminance Diagram

Luminaire: Disano Illuminazione SpA 1664 SAPT250 POS1 Y=0 CNR 1664 Ghisallo 1 - con vetro
Lamps: 1 x SAPT250

