

CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA
COMUNE DI SALA BOLOGNESE

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO AI SENSI D.LGS 18 APRILE
2016, N. 50 E DEL D.P.R. 5 OTTOBRE 2010, N. 207**
PISTA CICLABILE VIA STELLONI

IN ATTUAZIONE DELL'ACCORDO TERRITORIALE PER LO SVILUPPO DELLE AREE
PRODUTTIVE SOVRACOMUNALI DELL'ASSOCIAZIONE TERRE D'ACQUA IN
VARIANTE ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE AI SENSI DELL'ART. 34
DEL DLGS 267/2000 E DEGLI ARTT. 60 e 61 DELLA 24/2017



**Progettazione
e Direzione Lavori**

Via Piave 178 | 10014
Caluso TO
info@progecasrl.it
www.progecasrl.it



**Urbanistica e progettazione
opere di urbanizzazione**

The Blossom Avenue
Partners, Corso Italia,
13, 20122, Milano,
tbapartners@pec.it

Proponente

Kryalos SGR S.p.A., Via Cordusio n. 1, Milano

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Geom. Marco Fortina - Corso Matteotti, 30 - Novara

Progetto Illuminotecnico

Per. Ind. Simone Riccardi - via Einaudi, 115 - Rovigo

Piano particellare e Rilievo cartografico

Geom. Matteo Tottoli, via Ho Chi Minh 13 - Bentivoglio

Commessa

620_2020

Scala

Data

10/03/2022

Tavola

1.2.1

Nome file

Tipo file

Agg.to N.	Data	Descrizione	Redatto	Verif.	Approv.
0	22/12/2021	Prima emissione	TBA	TBA	MC
1	10/03/2022	Aggiornamento	TBA	TBA	MC

Relazione specialistica calcoli illuminotecnici

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3. CALCOLI ILLUMINOTECNICI	5

1. PREMESSA

Sempre maggiore è l'attenzione espressa in ambito regionale e nazionale relativamente all'individuazione di possibili interventi sugli impianti di illuminazione pubblica in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di contenimento dell'inquinamento luminoso.

Le dispersioni di flusso luminoso nell'ambiente sono causate sia dalle caratteristiche fotometriche degli apparecchi di illuminazione che dalle proprietà di riflessione delle superfici illuminate.

Nei calcoli illuminotecnici di seguito riportati, i criteri di scelta, posizionamento degli apparecchi di illuminazione utilizzati sono tesi alla limitazione di tali dispersioni, che si traduce nell'uso razionale e sostenibile dell'energia.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Mediante l'analisi delle caratteristiche specifiche delle strade oggetto di calcolo, via Stella e via Garibaldi, si è determinato il livello di intervento sugli impianti di illuminazione pubblica, in relazione a quanto prescritto dalle norme UNI 11248 anno 2016, UNI EN 13201-2 anno 2016 e dalle caratteristiche geometriche delle strade definite dal DM 6792/2001.

La classificazione della sede viaria permette importanti considerazioni rispetto alla connotazione urbanistica del sito, alle diverse funzioni che la strada assolve ed alle esigenze funzionali che devono essere rispettate.

Le prestazioni illuminotecniche richieste alla tipologia di sede stradale assumono un significato rilevante anche nella scelta della possibile tipologia di illuminazione e dell'ottica dei corpi illuminanti.

Il percorso normativo per la definizione dei valori di illuminamento/luminanza ed uniformità delle differenti tipologie stradali pone le basi nella selezione della categoria illuminotecnica.

Di seguito viene riportata la tabella della "Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per analisi dei rischi obbligatoria" della norma UNI 11248.

Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h ⁻¹]	Categoria illuminotecnica di ingresso
A1	Autostrade extraurbane	Da 130 a 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	Da 70 a 90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	Da 70 a 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) ¹⁾	Da 70 a 90	M2
	Strade extraurbane secondarie	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	Da 70 a 90	M2
D	Strade urbane di scorrimento ²⁾	70	M2
		50	
E	Strade urbane di quartiere	50	M3
F ³⁾	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) ¹⁾	Da 70 a 90	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C4/P2
	Strade locali interzonali	50	M3
		30	C4/P2
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali ⁴⁾	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare ¹⁾	30	
<p>1) Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 N° 6792¹⁰⁾.</p> <p>2) Per le strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile con questa (prospetto 6).</p> <p>3) Vedere punto 6.3.</p> <p>4) Secondo la legge 1 agosto 2003 N° 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003 N° 151, recante modifiche e integrazioni al codice della strada".</p>			

Stralcio norma UNI11248

Le strade (via Turatti e via Stelloni) compresi ingressi rotondali sono state classificate come strade urbane di quartiere, avendo un limite di velocità massima di 50 Km/h.; dunque la categoria illuminotecnica di ingresso corrispondente è la M3 declassata per uso led a M4

Individuata la categoria illuminotecnica di progetto, la consultazione della norma UNI EN13201-2 consente di valutare i parametri illuminotecnici ad essa associati.

Di seguito una tabella riassuntiva:

Rif. NORMA UNI EN	Luminanza media	Uniformità totale	Uniformità longitudinale	TI
13201				
categoria M4	0,75	0,4	0,6	15
categoria M5	0,5	0,35	0,4	15

Stralcio tabelle di prestazione norma UNI EN 13201-2

Per quanto riguarda i valori dei livelli di luminanza, illuminamento e relative uniformità, si sono considerate le raccomandazioni contenute nella norma UNI 11248 e UNI EN 13201, precedentemente descritte.

In merito ai valori di luminanza media mantenuta previsti dalla UNI 13201-2, è necessario osservare che l'indispensabile attenzione verso la rispondenza ai requisiti di compatibilità ambientale degli impianti (contenimento dell'inquinamento luminoso) richiede che il valore di progetto debba essere quello minimo previsto dalle norme, al fine di contenere il flusso luminoso inviato indirettamente verso il cielo e di contenere la stessa luminanza media mantenuta delle superfici stradali.

Il rispetto di tutti i valori descritti è parametro progettuale riscontrabile dai calcoli illuminotecnici.

3. CALCOLI ILLUMINOTECNICI

I calcoli sono stati realizzati mediante un software illuminotecnico (Relux), largamente impiegato nella progettazione e ideato specificamente per la verifica illuminotecnica secondo la Normativa UNI EN 132012016. Il software di calcolo illuminotecnico impiegato opera pertanto in accordo con tutti gli standard internazionali, come le Norme UNI EN12464, ISO 8995, EN1838, EN13201.

Sono stati realizzati 5 calcoli illuminotecnici su 5 tipici come evidenziato nei calcoli illuminotecnici:

- Calcolo 1 via Turati
- Calcolo 2 via Stelloni zona incrocio e fermate autobus
- Calcolo 3 via Stelloni tratto 2 rettilineo
- Calcolo 4 via Stelloni tratto 3 dopo la rotatoria
- Calcolo 5 via Stelloni tratto 4 zona incrocio via Lamborghini