

**CRITERI AMBIENTALI MINIMI**  
**(C.A.M.)**

Il presente progetto, relativo all'impianto di illuminazione pubblica e al sottofondo stradale è stato redatto tenendo conto del D.M. 11 gennaio 2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela del mare, relativo alla adozione dei C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi) e alla norma UNI CN 10006.

**DECRETO MINISTERIALE 23 dicembre 2013 e s.m.i. (C.A.M.)**

***Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED***

I moduli LED devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione e in funzione della temperatura di colore della luce emessa le seguenti caratteristiche:

Temperatura di colore prossimale $T_{cp}$ [K]	Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo LED) [lm/W]	Efficienza luminosa del modulo LED senza sistema ottico (il sistema ottico fa parte dell'apparecchio, ma non del modulo LED) [lm/W]
$T_{cp} \leq 3\,500$	$\geq 70$	$\geq 75$
$3\,500 < T_{cp} \leq 5\,500$	$\geq 80$	$\geq 85$
$T_{cp} > 5\,500$	$\geq 85$	$\geq 90$

### **Fattore di mantenimento del flusso luminoso e tasso di guasto dei moduli LED**

Per ottimizzare i costi di manutenzione, i moduli LED debbono presentare, coerentemente con indicazioni fornite dalla norma IEC 62717 e s.m. e i., alla temperatura di funzionamento  $t_p$  e alla corrente tipica di alimentazione, le seguenti caratteristiche:

Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto (%)
L 80 per 50 000 h di funzionamento	F 12 per 50 000 h di funzionamento
---	F 05 per 1 000 h di funzionamento

### **Rendimento e tasso di guasto degli alimentatori per moduli LED**

Gli alimentatori per moduli LED devono avere le seguenti caratteristiche:

Rendimento dell'alimentatore a pieno carico (%)	Tasso di guasto (%)
$\geq 90$	$\leq 12$ per 50 000 h di funzionamento

Il Progettista  
Arch. Corrado Rossetti

