



Comune di Venarotta  
AMMINISTRAZIONE CONCEDENTE



SEA Servizi Energia Ambiente S.r.l.  
PROMOTORE DEL PROGETTO

Servizi Energia Ambiente S.R.L.

OGGETTO DELL'INTERVENTO: AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE art. 183 comma 15 D.Lgs. n°50/16 DEL PROGETTO DI FINANZA RELATIVO ALL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

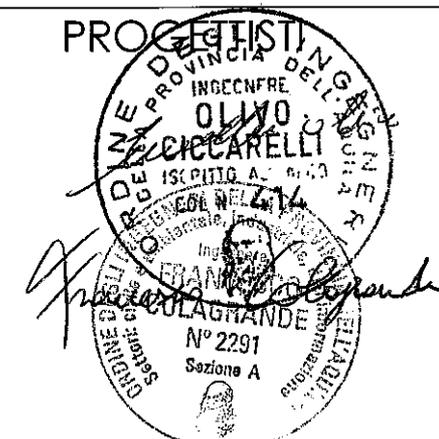
PROGETTO: PRESENTATO DAL PROMOTORE

ELABORATO: Relazione tecnica preliminare

DATA: 25/01/2018

Ing. Olivo Ciccarelli  
(Amministratore Unico SEA)

Ing. Francesco Colagrande



COLLABORATORI

Ing. Simon Carmine Sbroglia

Sig. Mauro Montarsi

**R2**  
**Relazione tecnica**  
**preliminare**



Servizi Energia Ambiente S.R.L.

UNI CEI 11352:2014 - ESCO



SERVIZIO  
CERTIFICATO

UNI EN ISO 9001:2008



SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



CERTIQUALITY  
È MEMBRO DELLA  
FEDERAZIONE CISQ

## Indice

1. DESCRIZIONE INTERVENTO.....	2
2. MANUTENZIONE E GESTIONE.....	3
3. AUTORIZZAZIONI E PERMESSI .....	5
4. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE .....	5
5. LEGGI E DECRETI .....	6
6. LA PROBLEMATICHE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO .....	8
7. IMPORTANZA DEL CORRETTO INTERASSE TRA I PUNTI LUCE .....	11
8. RESA CROMATICA E TEMPERATURA DI COLORE .....	12
9. REQUISITI TECNICI DEL PROGETTO .....	16



**SEA Servizi Energia Ambiente S.r.l.**

Via di Civita 2, 67100 L'Aquila

Tel. +39 0862 635316 | Fax +39 0862 028379 | E-mail [info@sea.aq.it](mailto:info@sea.aq.it)

[www.sea.aq.it](http://www.sea.aq.it)

Seguici su



## Relazione tecnica preliminare

### 1. DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento oggetto del presente progetto riguarda la riqualificazione energetica dei sistemi di pubblica illuminazione esistenti, al fine di incrementarne l'efficienza e garantire un risparmio energetico rispetto i consumi attuali. Tale intervento porterà ad una riduzione dei consumi di energia elettrica della pubblica illuminazione pari a circa 232.623 kWh/anno, circa il 67% rispetto all'impianto attuale.

Dal punto di vista economico si passerà dall'attuale spesa per l'energia pari a €61.000 (iva esclusa) ad una spesa di €21.419 (iva esclusa). Il comune inoltre parteciperà all'intervento di riqualificazione dell'impianto di pubblica illuminazione con un importo iniziale a €45.500 oltre IVA.

La tecnologia scelta per la riqualificazione energetica degli impianti che attualmente sono del tipo "sodio alta pressione" è quella del tipo "a LED" in quanto rispetto alle altre tecnologie offerte dal mercato garantisce un maggiore risparmio ed una maggiore vita utile delle lampade. Si andranno a sostituire n.898 corpi illuminanti il cui dettaglio è riportato nella "Relazione efficientamento impianto"

L'intervento prevede inoltre la riqualificazione di n.8 quadri elettrici a servizio dei punti luce, con l'inserimento delle necessarie protezioni contro gli sbalzi di tensione, per salvaguardare l'integrità delle nuove lampade installate e il rifacimento di alcune linee elettriche in quasi tutte le frazioni del comune. Il computo dei lavori e misure è dettagliato nel computo metrico "intervento efficientamento linee pubblica illuminazione" per un importo totale pari a €50.624 oltre IVA. Tuttavia si è prevista una esecuzione delle opere per un importo pari a €41.820 oltre IVA con uno sconto del 18%. Di seguito in dettaglio gli interventi saranno:

Lavorazione	quantità
Linea elettrica	6072 m
Scatola di derivazione	70pz
Giunto di derivazione	4pz
Interruttore magnetotermico	2pz
Interruttore differenziale	7pz
Apparecchi modulari da inserire su quadro	13pz
Centralino in resina da parte	6pz
Sostituzione pali in cemento idonei a sostenere le campate dei conduttori	6pz
Scavi a sez. obbligata	58 m <sup>3</sup>

Inoltre si procederà alla rimozione della vernice residua dai pali stradali e alla realizzazione della nuova sempre per le medesime armature.

L'intervento proposto prevede inoltre l'installazione di n.18 nuovi pali dotati di kit fotovoltaico con armatura stradale. Si rimanda al file "elenco punti luce" che riporta l'esatta ubicazione dei 18 kit fotovoltaici da installare.

## 2. MANUTENZIONE E GESTIONE

Il comune per la durata di 25 anni girerà al gestore dell'impianto l'attuale costo dell'energia sommato a quello della manutenzione ordinaria, e parteciperà all'intervento con un canone annuale di 8.000€ importi tutti indicizzati secondo quanto riportato nella bozza di contratto allegata.

Il gestore dell'impianto nell'arco dei 25 anni di gestione provvederà all'esecuzione di tutti i lavori elencati nel paragrafo precedente, al pagamento dell'energia elettrica e alla manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto, ed inoltre dopo il 12° anno provvederà ad una seconda sostituzione delle lampade in modo da lasciare al comune, al termine del periodo di gestione, un impianto efficiente.

Il concessionario provvede all'esercizio degli impianti e alla loro conduzione, effettuando le attività di accensione e spegnimento dei punti luce dell'illuminazione pubblica del territorio comunale, nonché alla manutenzione ordinaria e straordinaria con le limitazioni di cui al contratto.

In particolare, la conduzione degli impianti comprende le seguenti attività:

- Taratura degli interruttori crepuscolari e pulizia occasionale delle relative cellule fotoelettriche;
- Ricarica e sostituzione delle valvole fuse e chiusura degli interruttori eventualmente scattati nei quadri di comando e protezione;
- Istituzione delle attività di reperibilità e pronto intervento.

La manutenzione ordinaria degli impianti di illuminazione pubblica prevede l'insieme delle sottoelencate attività da effettuarsi con mezzi propri:

- Sostituzione delle lampade esaurite o rotte e dei relativi accessori (reattore, portalampada, rifasatore, accenditore, fusibile) compreso l'eventuale riarmo del quadro e la ricerca del guasto che ha determinato lo spegnimento dell'impianto;
- Pulizia sia interna che esterna dei corpi illuminanti oggetto della sostituzione della lampada.

4

Oltre agli oneri di cui alle suddette attività di conduzione e manutenzione ordinaria, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico del concessionario gli oneri e obblighi che seguono:

- Predisposizione della richiesta di accesso alle cabine di MT/BT nel Comune di Venarotta per manutenzione ordinaria degli impianti di pubblica illuminazione da presentare alla società di distribuzione localmente competente;
- Richiesta di tutti i permessi necessari per accedere ed operare con i mezzi sulle strade e piazze comunali.

Il concessionario predisporrà l'attività di reperibilità e pronto intervento dedicata al ripristino delle normali condizioni di funzionamento degli impianti oggetto della convenzione. Verrà predisposto un report contenente le seguenti informazioni: data e ora della segnalazione, identificazione e mansione del segnalante, identificazione dell'unità di impianto per la quale è richiesto l'intervento, descrizione del fenomeno di malfunzionamento, avaria,

sospensione servizio, anomalia, codice d'urgenza. A seguito della ricezione della segnalazione e dell'assegnazione del codice d'urgenza seguirà il sopralluogo e poi l'attività di ripristino. In sede di sopralluogo la gravità del sopralluogo il codice d'urgenza potrà essere confermato o modificato.

Il concessionario inoltre effettuerà una attività di controllo e monitoraggio con le registrazioni dei dati di fornitura (misurazione e contabilizzazione dell'energia elettrica), la tenuta di uno storico degli interventi di manutenzione programmata e non programmata, di manutenzione straordinaria e delle segnalazioni ricevute e, più in generale, di tutti gli interventi eseguiti.

### **3. AUTORIZZAZIONI E PERMESSI**

Il Comune, in quanto proprietario, ha la disponibilità di tutte le aree interessate dall'intervento.

### **4. REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE**

Norma UNI 11248 ed. 2012– Illuminazione Stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;

Norma UNI EN 13201 – 2 – Illuminazione stradale – Parte 2 Requisiti prestazionali;

Legge n°186 del 01.03.1968 – Regola dell'arte;

Legge regionale Veneto n°17 del 7 agosto 2009;

Norma CEI 64-8 VII edizione del 01 Luglio 2012 - ""Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"";

NORMA CEI 0-2 – Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

NORMA CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica. Linee in cavo.

NORMA CEI EN 61439-1 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali (2009).

NORMA CEI EN 61439-2 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza (2009).

NORMA CEI 17-70 – Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione.

NORMA CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua (settima edizione).

NORMA CEI 64-8/7 V2 - Ambienti ed applicazioni particolari: Sezione 714 Impianti di illuminazione situati all'aperto.

NORMA CEI UNEL 35024-1/EC – Cavi elettrici isolati con materiale elastomero o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

NORMA CEI 20-40 – Guida per l'uso di cavi a bassa tensione.

NORMA CEI EN 50086-1 – Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche.

NORMA CEI EN 60617 – Segni grafici per schemi.

NORMA CEI R 064-004 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) negli impianti elettrici.

## 5. LEGGI E DECRETI

NORMA CEI EN 62305-1 V1 settembre 2008: "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali".

NORMA CEI EN 62305-2 V1 settembre 2008: "Parte 2: Gestione del rischio".

NORMA CEI EN 62305-3 V1 settembre 2008: "Parte 3: Danno fisico e pericolo di vita".

NORMA CEI EN 62305-4 V1 settembre 2008: "Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture".

NORMA CEI 81-3: "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico" ed. III 1999-05.

NORMA UNI 10819 marzo 1999 – Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

CEN/R 13201-1 luglio 2004 - Selezione delle classi di illuminazione

NORMA UNI EN 13201-2 ottobre 2007 - Requisiti prestazionali

NORMA UNI EN 13201-3 ottobre 2007 - Calcolo delle prestazioni

NORMA UNI EN 13201-4 ottobre 2007 - Metodi di misura delle prestazioni fotometriche delle installazioni

NORMA UNI 11248 ottobre 2007 – Illuminazione stradale. Selezione delle categorie illuminotecniche.

NORMA UNI 10968-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi interrati non a pressione - Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema.

NORMA UNI EN 1115-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati, in pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) – Generalità.

NORMA UNI CEN/TS 1852-3 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polipropilene (PP) - Parte 3: Guida per l'installazione

LEGGE n°186 del 01.03.68 - Regola d'arte.

DM 23.02.1971 - Norme tecniche per gli attraversamenti e parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie e altre linee di trasporto.

LEGGE n°64 del 02.02.1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni sulle norme sismiche.

LEGGE n°791 del 18.10.77 - Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (n.73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve avere il materiale elettrico entro certi limiti di tensione.

DM 12.12.85 - Norme tecniche relative alle tubazioni Circ. LL.PP. 27291 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni.

D.P.R. 459 del 24.07.1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativi alle macchine.

LEGGE 248 del 02.12.2005 - Norme per la sicurezza degli impianti.

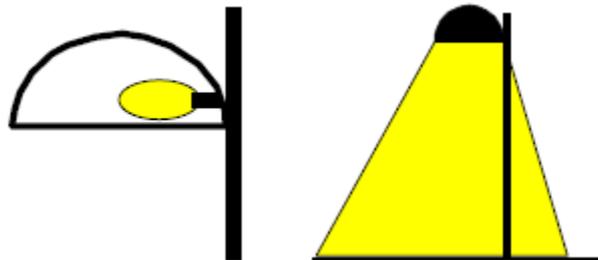
D.P.R. 37 del 22.01.2008 - Regolamento di attuazione Legge n. 248 del 02.12.2005.

D.Lgs 81 del 09.04.2009 – Testo unico sulla sicurezza - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Legge n. 17 del 07 agosto 2009 - Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

## 6. LA PROBLEMATICAZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Per evitare inutili dispersioni di luce conviene utilizzare corpi totalmente schermati (full cut-off). La lampada è completamente nascosta all'interno dell'armatura, disposta questa parallelamente al terreno (così detto montaggio orizzontale). Il cono di luce è indirizzato completamente al suolo senza inutili dispersioni e con maggior confort visivo.



Dall'adozione di un'illuminazione totalmente schermata conseguono evidenti due vantaggi:

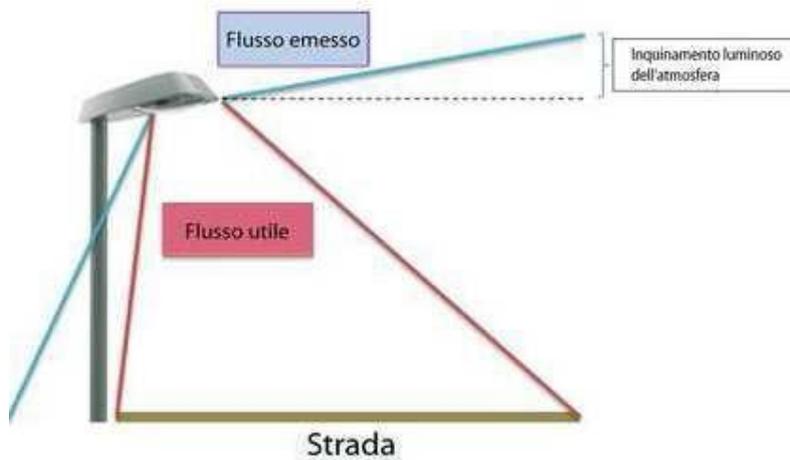
- la luce prodotta è completamente inviata verso il terreno, assolvendo il compito di illuminare, per cui l'unica residua forma di inquinamento luminoso è quella determinata dalla riflessione verso la verticale della luce incidente sulle pavimentazioni;
- non vi è la visione diretta della lampada;

8



In figura si evidenzia come venga illuminato lo stesso viale nei casi di armature non schermate e schermate.

In altri termini la luce viene “convogliata” dove effettivamente serve e non inutilmente sprecata.



Nella figura è evidente la quantità di flusso luminoso emessa e dispersa in atmosfera costituente l'inquinamento luminoso.

9

Questo viene distinto in:

- emissione di luce orizzontale: è quella maggiormente responsabile dell'inquinamento luminoso poichè può propagarsi più a lungo attraverso l'atmosfera (fino a 200-300 km) prima di raggiungere il limite dovuto alla curvatura dell'atmosfera. Lungo questo percorso orizzontale la diffusione del raggio luminoso agisce molto efficacemente perché il raggio di luce incontra polveri e particelle che ne deviano il corso. Per meglio capire ciò che avviene possiamo pensare al raggio di luce come ad un involucro di energia luminosa. Ogni volta che esso incontra un ostacolo, si frantuma in una serie di altri pacchetti di luce che si diffondono in tutte le direzioni. A loro volta questi pacchetti incontrano nuovi ostacoli e si frantumano di nuovo, oppure semplicemente cambiano direzione o rimbalzano. Per chi osserva il cielo, l'effetto complessivo di tutti questi cambi di direzione e di rimbalzi della luce definisce la luminosità artificiale del fondo del cielo;

- emissione di luce verticale: è la luce diretta verticalmente alla sorgente e finisce per disperdersi nello spazio. Anche questa emissione è sottoposta a diffusione (soprattutto entro la troposfera, ossia nei primi 8-17 km dell'atmosfera) generando inquinamento luminoso essenzialmente locale;

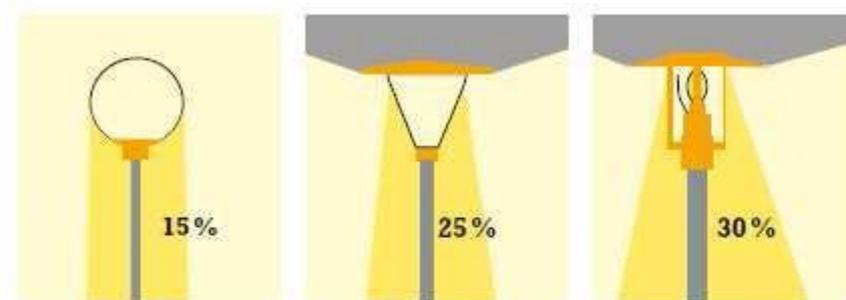
Per essere rigorosi nel descrivere le fonti di inquinamento luminoso è necessario menzionare anche l'emissione di luce riflessa, ossia alla luce che rimbalza dalle superfici colpite dall'illuminazione (strade, marciapiedi, piazzole, ecc.). In pratica una parte della luce utile diventa per forza di cose luce riflessa contribuendo così all'inquinamento luminoso locale. Per questa ragione è molto importante illuminare solo ciò che è necessario.

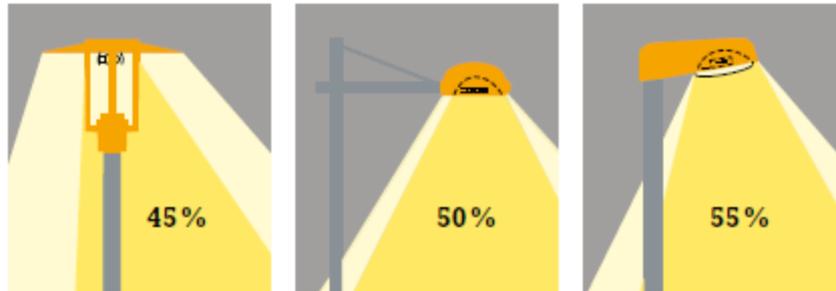
Per massimizzare la luce utile, e per ridurre al minimo l'inquinamento luminoso, il fattore di cui si deve maggiormente tener conto è il cono di luce utile generato da ogni particolare soluzione, e la sua compatibilità con il tipo di strada da illuminare.

Il numero dei punti luce e i coni di luce che producono devono infatti soddisfare le necessità proprie al tipo di strada, incrocio o piazzola. Variando il numero dei punti luci e la loro disposizione (laterale o centrale), modulando la lunghezza e l'inclinazione del braccio del lampione, si ottiene l'uniformità necessaria a soddisfare i requisiti di visibilità e sicurezza. Per ottenere il risultato voluto sarà quindi necessario scegliere una struttura di sostegno e un lampione (chiamato anche "armatura") che, in modo combinato, evitino al massimo le dispersioni inutili.

10

Il disegno seguente, tratto dal sito svizzero topten.ch, indica la percentuale di luce utile prodotta dai sistemi di illuminazione più diffusi:



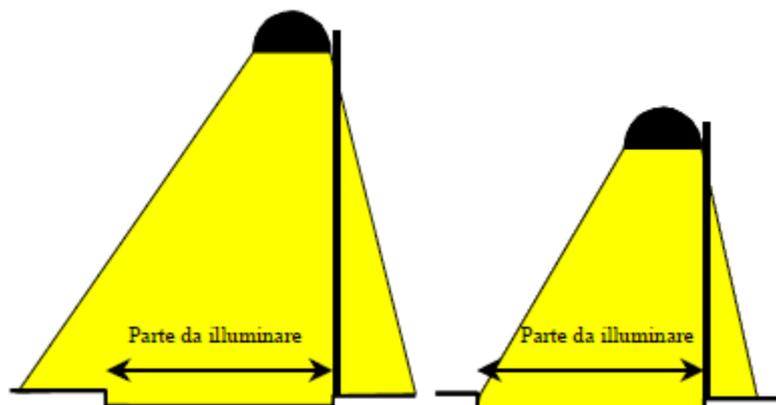


Con il sistema full cut-off si garantirà un efficace ed ottimale consumo di energia.

## 7. IMPORTANZA DEL CORRETTO INTERASSE TRA I PUNTI LUCE

11

È interessante mettere in rilievo un aspetto tipico della progettazione ove è necessario bilanciare opposte esigenze.



In figura sono rappresentati due casi:

- in quello a sinistra un palo più alto consente interassi maggiori (e costi minori) ma molta luce cade al di fuori dell'area da illuminare;
- in quello a destra un palo più basso, caratterizzato quindi da interassi minori (e costi maggiori), la luce è meglio utilizzata;

Con un palo più alto probabilmente bisognerà impiegare lampade di potenza maggiore rispetto al caso di un palo più basso; a priori è difficile dire se è meglio utilizzare pali alti ed interassi elevati (minor numero di punti luce ma lampade di potenza più alta e maggior spreco di luce) o pali bassi ed interassi accorciati (lampade di potenza più bassa, migliore utilizzo della luce ma maggior numero di punti luce). Una possibile soluzione potrebbe essere quella di considerare vincente l'impianto che consente di impegnare la minore potenza complessiva (somma della potenza assorbita da ciascun punto luce).

Nel caso di specie, operando sull'esistente e quindi dovendo sfruttare i pali già installati, si è proceduto al calcolo illuminotecnico per garantire l'illuminamento necessario.

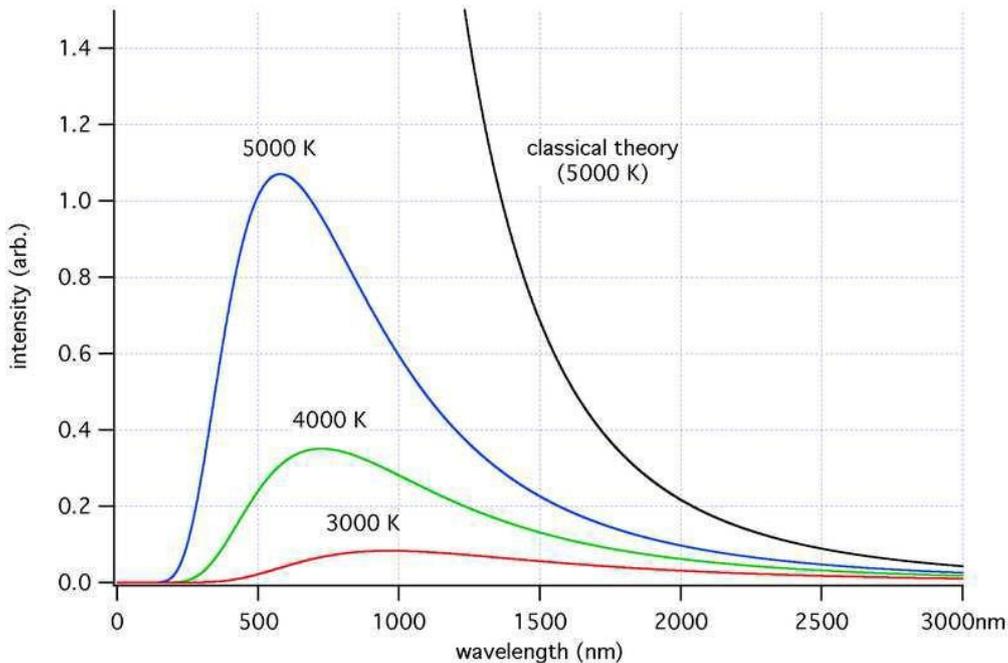
## 8. RESA CROMATICA E TEMPERATURA DI COLORE

Il colore di un oggetto dipende dalla luce che riflette (appare rosso perchè assorbe tutte le radiazioni e riflette la luce monocromatica rossa), la resa è perfetta solo se sono presenti nella luce artificiale tutte le radiazioni come nella luce solare.

L'indice di resa cromatica (IRC) è la grandezza che esprime la capacità di riprodurre in modo naturale i colori degli oggetti illuminati. Si esprime con un numero adimensionale indicato come  $Ra=1÷100$ . Un  $Ra=50÷70$  rappresenta un "buon valore" mentre gli  $Ra=85÷100$  individuano lampade con IRC ottimo.

La temperatura di colore, la cui unità di misura è il Kelvin (K), ha come riferimento l'emissione del corpo nero o la curva di Plank. In fisica un corpo nero è un oggetto che assorbe tutta la radiazione elettromagnetica incidente (e quindi non ne riflette) ed il cui spettro dipende unicamente dalla sua temperatura.

Lo spettro luminoso emesso da un corpo nero presenta un picco di emissione determinato, in base alla legge di Wien, esclusivamente dalla sua temperatura.



Una sorgente reale, pur essendo abbastanza differente da un corpo nero, conserva questa proprietà e quindi in generale ad una temperatura bassa corrisponde un colore giallo-arancio, mentre un'alta temperatura corrisponde un colore azzurro.

Una sorgente a LED nasce come sorgente quasi monocromatica, il cui colore dipende dal materiale utilizzato nella sua fabbricazione; per le applicazioni stradali vengono utilizzati semiconduttori InGaN, che hanno spettro luminoso tendente al blu e che ad oggi determinano il massimo flusso luminoso possibile per un diodo LED.

Per ovviare a questo inconveniente e produrre emissioni su tutto lo spettro del visibile si ricorre alla cosiddetta "conversione della luminescenza"; questo metodo consiste nell'applicazione di uno strato di fosfori al diodo in modo da convertire parte della radiazione nelle porzioni di spettro rosso e verde mancante.

Un metodo che produce risultati più soddisfacenti, ma che penalizza purtroppo le prestazioni del LED, è quello di applicare una combinazione di fosfori tricromatici, in modo da convertire tutta la radiazione nella banda del visibile.

In ogni modo la temperatura di colore del bianco prodotto dipende dalla quantità di fosforo usata nel rivestimento: la luce “bianca fredda” (o “cold white”) viene prodotta diminuendo la quantità di fosfori, la luce “bianca calda” (“warm white”) viene prodotta aumentandola.



Schema varie temperature di colore

È facile intuire che la massima efficienza luminosa si ottiene applicando la minima quantità di fosfori possibile; in questo caso lo spettro emesso, definito “cold white” per la dominante blu (dai 6500 K circa in su), non appare molto indicato per l’illuminazione esterna per diversi motivi:

- luce emessa fredda e con dominante bluastra
- maggiore senso di abbagliamento
- appiattimento dei contorni
- possibile interferenza con la produzione di melatonina

Per ottenere sorgenti luminose con temperature di colore minori, denominate “natural white” (dai 4000 K circa ai 6000 K circa) o “warm white” (4000 K circa o meno), che determinano una migliore qualità della luce, occorre aumentare la quantità di fosfori applicati: questo fa calare drasticamente le prestazioni delle sorgenti LED e pertanto temperature di luce più calde hanno rese luminose fino al 40% inferiori.

Con riferimento al bianco la suddivisione apportata è la seguente:

- Lampada fluorescente extracalda: 2700 K (la luce emessa da questo tipo di lampada appare di colore giallo molto gradevole e riposante);
- Lampada fluorescente warm white (bianco caldo): 3000 K (la luce appare di colore bianco- giallastro);



Servizi Energia Ambiente S.R.L.

UNI CEI 11352:2014 - ESCO



SERVIZIO  
CERTIFICATO

UNI EN ISO 9001:2008



SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



CERTIQUALITY  
È MEMBRO DELLA  
FEDERAZIONE CISQ

- Lampada fluorescente white (bianco neutro): 3500 K (la luce appare di colore bianco tendente, in modo molto lieve, al bianco sporco verdastro)
- Lampada fluorescente cool white (bianco freddo): 4000 K (la luce appare di colore bianchissimo)
- Lampada fluorescente daylight (diurna): 6500 K (la luce appare di colore bianco argenteo intensissimo)
- Lampada fluorescente skywhite (superdiurna): 8000 K (la luce appare di colore argenteo quasi azzurrino)
- bianco caldo tra i 3000 e i 3500 K;
- bianco neutro tra i 3500 e i 4500 K;
- bianco freddo tra i 4500 e i 7000 K;



**SEA Servizi Energia Ambiente S.r.l.**

Via di Civita 2, 67100 L'Aquila

Tel. +39 0862 635316 | Fax +39 0862 028379 | E-mail [info@sea.aq.it](mailto:info@sea.aq.it)

[www.sea.aq.it](http://www.sea.aq.it)

Seguici su





Servizi Energia Ambiente S.R.L.

UNI CEI 11352:2014 - ESCO



SERVIZIO  
CERTIFICATO

UNI EN ISO 9001:2008



SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATO



CERTIQUALITY  
È MEMBRO DELLA  
FEDERAZIONE CISQ

## 9. REQUISITI TECNICI DEL PROGETTO

Il progetto deve rispondere alle finalità e funzioni sopra riportate, nel pieno rispetto delle norme sopra indicate e sulla base dei limiti dettati:

- dalle leggi e dai regolamenti in vigore;
- dagli interessi della collettività;
- dai soggetti/enti interessati dall'intervento;

La progettazione prevede il ricorso alle infrastrutture esistenti. L'utilizzo delle quali dovrà essere verificata mediante test preliminari sulla completa fruibilità di pozzetti e cavidotti in sede di esecuzione lavori.



**SEA Servizi Energia Ambiente S.r.l.**

Via di Civita 2, 67100 L'Aquila

Tel. +39 0862 635316 | Fax +39 0862 028379 | E-mail [info@sea.aq.it](mailto:info@sea.aq.it)

[www.sea.aq.it](http://www.sea.aq.it)

Seguici su

