Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

IN CHE MODO LA REGIONE TOSCANA HA CERCATO DI AFFRONTARE E RISOLVERE IL PROBLEMA DELL' INQUINAMENTO LUMINOSO

P.O. ACCORDI SETTORIALI E PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO LUMINOSO

DOTT.ssa RITA MONTAGNI

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

INQUINAMENTO LUMINOSO

DEFINIZIONE

DISPERSIONE DI LUCE ARTIFICIALE AL DI FUORI DELLE ZONE A CUI ESSA E' DEDICATA IN PARTICOLARE VERSO IL CIELO

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

COME SI VERIFICA

LO SVILUPPO DELLE CITTA' E' SPESSO ACCOMPAGNATO DA UN' INCONTROLLATA ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

S
I

SI ILLUMINA TROPPO E MALE

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

SI ILLUMINA TROPPO

Non esistendo una legge nazionale che regolamenta il settore dell'illuminazione esterna, pubblica e privata, si e' assistito nel tempo ad un'irrazionale crescita dell'illuminazione con la conseguente degenerazione in sistemi quali i fari rotanti dei locali notturni, gli aerostati pubblicitari illuminati a giorno e i messaggi pubblicitari proiettati sul cielo

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

SI ILLUMINA MALE

UTILIZZO DI LAMPIONI OBSOLETI BELLI ESTERIORMENTE MA NON FUNZIONALI

LAMPIONI NON SUFFICIENTEMENTE SCHERMATI CHE NON ILLUMINANO CIO' PER CUI SONO INSTALLATI E DISPERDONO LA LUCE VERSO L'ALTO

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

COSA PROVOCA

- **ASPETTO SCIENTIFICO**
- **ASPETTO ARTISTICO**
- **ASPETTO PSICOLOGICO**
- **ASPETTO BIOLOGICO**
- **ASPETTO ECONOMICO**

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ASPETTO SCIENTIFICO

IMPEDIMENTO ALL'OSSERVAZIONE DI CARATTERE ASTRONOMICO NONCHE' ALLA SEMPLICE OSSERVAZIONE DEL CIELO STELLATO NOTTURNO

CONSEGUENTE IMPOVERIMENTO CULTURALE POICHE' SI PERDE NEL TEMPO LA CULTURA POPOLARE DEL CIELO

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ASPETTO ARTISTICO

ILLUMINANDO MALE I MONUMENTI SE NE PUO' OFFRIRE UN' IMMAGINE FALSATA RISPETTO ALL'IDEA DEI LORO CREATORI

L'ILLUMINAZIONE NON DEVE STRAVOLGERE IL SIGNIFICATO DEL MONUMENTO

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ASPETTO PSICOLOGICO

LA TROPPA LUCE NOTTURNA
NELLE ORE DESTINATE AL RIPOSO
PUO' PROVOCARE DISTURBI PSICOLOGICI E FISICI

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ASPETTO ECOLOGICO

LA PRODUZIONE DELL'ENERGIA NECESSARIA
PER FAR FUNZIONARE GLI IMPIANTI
PROVOCA INQUINAMENTO ATMOSFERICO

RIDUCENDO LO SPRECO DI LUCE
RIDUCIAMO ANCHE
L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

an informa business

ASPETTO ECONOMICO

Il settore dell'illuminazione pubblica è fra quelli in cui si può prevedere un'alta percentuale di risparmio sui consumi poiché è uno dei più energivori.

L'energia elettrica e l'illuminazione sono risorse preziose che dobbiamo utilizzare nella maniera più appropriata

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

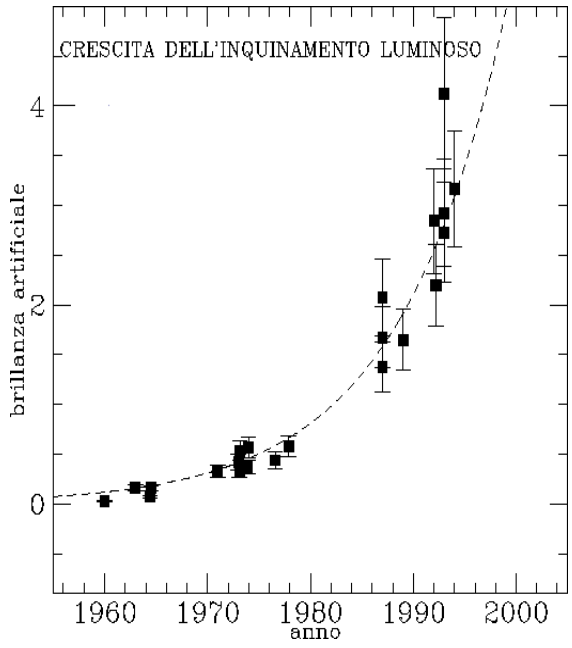


Figura 1 - Andamento della brillanza artificiale del cielo notturno presso l'Osservatorio Astronomico di Asiago (VI) dal 1960 al 1995.

an informa business

INCREMENTO INQUINAMENTO LUMINOSO NEGLI ANNI

Andamento della brillanza del cielo notturno in Italia nel 1971 (Bertiau-Treanor-De Greave, 1973), nel 1998 e uno scenario al 2025 (Cinzano 2000)

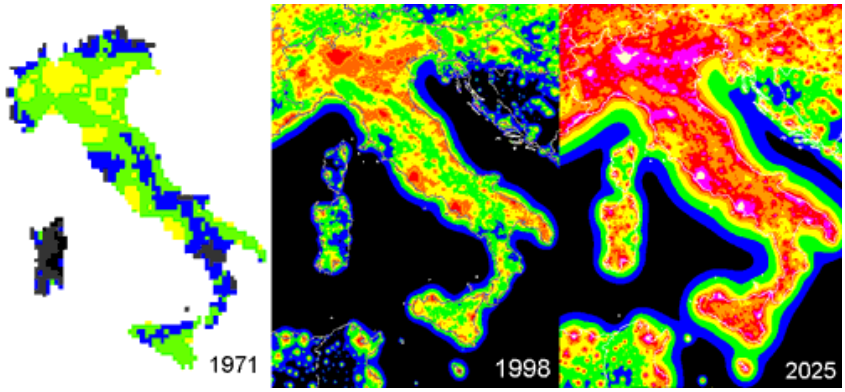


Figura 2 - Andamento della brillanza artificiale del cielo notturno in Italia.

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

LEGGE REGIONALE TOSCANA
21 marzo 2000, n. 37

NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

an informa business

FINALITA' (ART. 1)

FINALITA

- CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI DERIVANTI DAGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA, PUBBLICA E PRIVATA

- RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO, IN PARTICOLARE NEI SITI SEDI DI OSSERVATORI ASTRONOMICI E NEI PARCHI, RISERVE NATURALI E AREE PROTETTE

-PROTEZIONE DELLE STAZIONI ASTRONOMICHE IN QUANTO PATRIMONIO REGIONALE, PER TUTELARE LE ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E DIVULGATIVA

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

MAPPATURA OSSERVATORI ASTRONOMICI

ALLEGATO A OSSERVATORI PROFESSIONALI

ALLEGATO B OSSERVATORI NON PROFESSIONALI E STAZIONI DI OSSERVAZIONE

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

MISURE DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI ASTRONOMICI

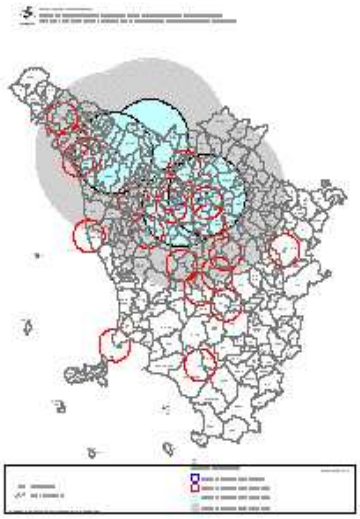
DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE n. 339/2001

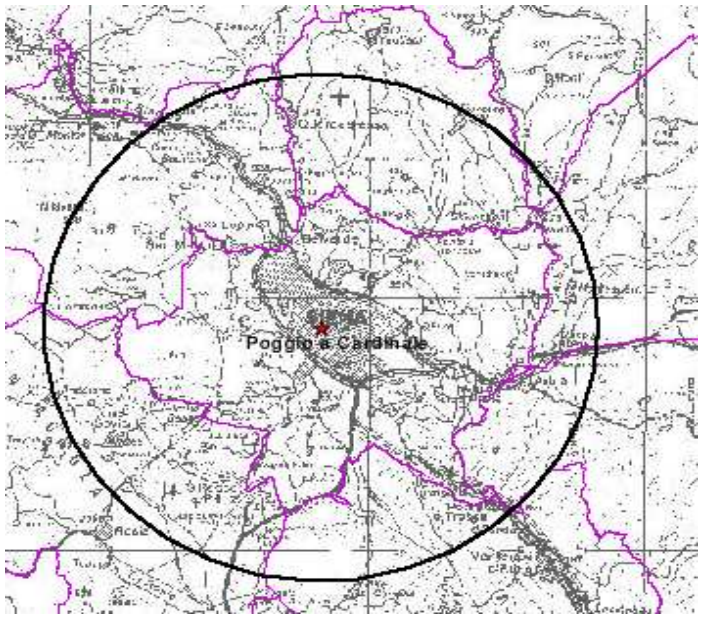
APPROVAZIONE CARTOGRAFIA RELATIVA ALLA PERIMETRAZIONE DELLE ZONE DI PROTEZIONE ATTORNO ALLE STRUTTURE OSSERVATIVE (ALLEGATI A e B DELLA L.R. n. 37/2000)

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

CARTOGRAFIA ZONE DI PROTEZIONE INTORNO AGLI OSSERVATORI





an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ACCORDO VOLONTARIO PER LA RIDUZIONE DELLE INEFFICIENZE ENERGETICHE TRAMITE E.S.CO.

APPROVATO DALLA REGIONE TOSCANA NEL 2001 MOSTRA L'IMPORTANZA DI QUESTO SPECIFICO SETTORE NELLA STRUTTURA ENERGETICA REGIONALE RAPPRESENTANDO:

- **uno dei settori più energivori: 305 milioni di KWh/a;**
- **il settore dove si prevede la più alta percentuale di risparmio sui consumi nei tempi di contratto stimati: 30% in 10 anni;**
- **il settore in cui si ottiene il più alto risparmio in termini economici: 8,5 milioni di € all'anno;**
- **il settore dove si ha il maggior "valore aggiunto" in termini ambientali: una riduzione di circa 66 mila t/a di anidride carbonica**

(circa il 34% del risparmio complessivo regionale valutato in circa 195 mila t/a).

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

L.R. 39/ 2005 " DISPOSIZIONI IN MATERIA DI ENERGIA "

DISCIPLINA SETTORI FINO AD ALLORA NON TOCCATI DA NORME REGIONALI E INGLOBA QUASI INTERAMENTE TRE PRECEDENTI LEGGI REGIONALI FRA CUI LA L.R. 37/2000 SULL'INQUINAMENTO LUMINOSO

NELLE FINALITA' DELLA LEGGE E' INDICATO L'INNALZAMENTO DEI LIVELLI DI EFFICIENZA DEGLI USI ENERGETICI ANCHE PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

an informa business

NUOVA CLASSIFICAZIONE DEGLI OSSERVATORI

-STAZIONI DI OSSERVAZIONE CHE SVOLGONO ATTIVITA'
DI RICERCA SCIENTIFICA E DIVULGAZIONE

- STAZIONI DI OSSERVAZIONE CHE SVOLGONO ESCLUSIVAMENTE
ATTIVITA' DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

NORME TECNICHE TRANSITORIE
(ALLEGATO C)

- IMPIEGARE SORGENTI LUMINOSE A VAPORI DI SODIO AD ALTA PRESSIONE

- ADOTTARE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE CON RN<3%

- UTILIZZARE LIVELLI MINIMI DI LUMINANZA E ILLUMINAMENTO PREVISTI DALLA NORMA UNI 10439 PER LE STRADE A TRAFFICO MOTORIZZATO

-ADOTTARE SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO E RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO O SPEGNIMENTO PROGRAMMATO DEGLI IMPIANTI DOVE POSSIBILE

an informa business

ALLEGATO C – PUNTO 1

Gli impianti devono essere equipaggiati con lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza, quali al sodio ad alta pressione, fatta eccezione per tutti i casi in cui risulti indispensabile un'elevata resa cromatica, in qual caso è possibile utilizzare lampade ad alogenuri metallici, fluorescenti compatte e al sodio a luce bianca purché risultino funzionali in termini di massima efficienza e minore potenza installata.
Lampade con la più elevata efficienza ed emissione, preferibilmente monocromatica (lampade al sodio ad alta e bassa pressione), sono vincolanti nelle zone tutelate.
Un fattore indicativo in questa scelta è rappresentato dal parametro "efficienza luminosa", definito dal rapporto fra flusso luminoso emesso da una sorgente luminosa (in lumen, lm) e potenza elettrica assorbita (in watt, W).

La sostituzione di sorgenti al mercurio in vecchi impianti con lampade al sodio alta pressione, di potenza adeguata, permette notevoli risparmi.

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ARREDO FUNZIONALE DEI LUOGHI DA ILLUMINARE

L'OTTIMIZZAZIONE DELL'EMISSIONE LUMINOSA SI REALIZZA STUDIANDO E ARMONIZZANDO I SEGUENTI FATTORI:

- **luogo da illuminare;**
- **tipo, altezza e distanza dei pali;**
- **tipo, potenza e numero delle lampade;**
- **tipo di apparecchi illuminanti;**
- **curve fotometriche;**
- **intensità luminosa necessaria sulla superficie ricevente.**

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

COEFFICIENTE MEDIO DI EMISSIONE RN%

Elemento discriminante è il "coefficiente medio di emissione superiore Rn%", introdotto dalla norma UNI 10819,definito come la sommatoria dei flussi luminosi dispersi dei singoli corpi illuminanti e la sommatoria dei flussi luminosi emessi

Relativamente alle tipologie di apparecchi illuminanti in commercio, essenzialmente globi luminosi lampioni, i valori medi stimati di R% sono stabiliti in:

Globi luminosi:	
rivolti verso l'alto	**40 – 50%**
con alette frangiflusso rivolti verso l'alto	**15 – 20%**
rivolti verso terra	**20 – 30%**
con alette frangiflusso rivolti verso terra	**10 – 15%**
schermati	**3 – 5%**
Lanterne:	
con vetro superiore e lampada in evidenza	**20 – 30%**
con lampada in evidenza	**10 – 15%**
schermate con lampada incassata (cut-off)	**< 1%**
Lampioni:	
schermati paralleli al terreno su palo diritto con vetro di protezione piano (cut-off)	**0,1 – 0,3%**
schermati inclinati di 5/10° su palo diritto con vetro di protezione piano	**3 – 5 %**
a coppa sporgente paralleli al terreno su pali diritti	**1 – 3%**
con parabola a coppa sporgente su palo curvo	**10 – 15%**

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI NUOVI IMPIANTI E L'ADEGUAMENTO DEI VECCHI IMPIANTI D' ILLUMINAZIONE ESTERNA (DELIBERAZIONE n. 962 DEL 27/09/2004)

NON CONTENUTI NORMATIVI , MA UNA GUIDA ALLA CORRETTA APPLICAZIONE DELLA LEGGE n. 37/2000, UN MODO PER FACILITARE LA PROGETTAZIONE DI NUOVI IMPIANTI E L'ADEGUAMENTO DEI VECCHI ALLA NORMATIVE REGIONALI

an informa business

CRITERI TECNICI COMUNI

TUTTI GLI IMPIANTI SONO ESEGUITI SECONDO CRITERI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO CON BASSO FATTORE DI ABBAGLIAMENTO E A RIDOTTO CONSUMO ENERGETICO

OLTRE ALL'UTILIZZO DI OTTICHE ANTIINQUINAMENTO E A RIDOTTO CONSUMO GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE EQUIPAGGIATI CON I SEGUENTI DISPOSITIVI IN GRADO DI RIDURRE LA QUANTITA' DI LUCE EMESSA, IN MISURA NON INFERIORE AL 30% ,DOPO LE ORE 22,00 NEL PERIODO DI ORA SOLARE E DOPO LE 23,00 NEL PERIODO DI ORA LEGALE:

a) **Riduttori di flusso luminoso**
b) **Cablaggi bi-potenza**
c) **Orologi e dispositivi notte- mezzanotte**

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

LUMINANZA MEDIA DEGLI IMPIANTI

LA LUMINANZA MEDIA MANTENUTA DALLA SUPERFICI DA ILLUMINARE NON DEVE ESSERE SUPERIORE AI LIVELLI MINIMI PREVISTI DALLE NORMATIVE DI SICUREZZA NEL RISPETTO DEI SEGUENTI ELEMENTI:

- **calcolo della luminanza in funzione del tipo e colore della superficie;**
- **impiego, a parità di luminanza di apparecchi che conseguano impegni di ridotta potenza elettrica e condizioni ottimali di interesse dei punti luce;**
- **mantenimento su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni connesse con la sicurezza, di valori di luminanza omogenea non superiore a 1 cd/mq;**
- **orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione;**
- **realizzazione di impianti a regola d'arte, così come disposto dalle Direttive CEE normative nazionali e norme DIN - UNI - NF - ecc. assumendo a parità di condizioni i riferimenti normativi che concorrono al livello minimo di luminanza mantenuta.**

an informa business

Criteri per impianti specifici

Inclinazione di installazione

Le ottiche usate negli impianti stradali, parcheggi, ovvero nell'illuminazione di piazzali, grandi aree, zone industriali e commerciali, sono montate preferibilmente su pali dritti parallelamente alle superfici da illuminare o con inclinazione tale da non superare un'emissione di 5 cd/klm a 90°e 0 cd/klm a 95°e oltre. Tali valori si riducono a 0 cd/ klm a 90°e oltre nelle zone tutelate.
Le ottiche preesistenti sono adeguate ai criteri esposti mediante la sola variazione di inclinazione. come previsto nelle disposizioni per l'adeguamento degli impianti esistenti.

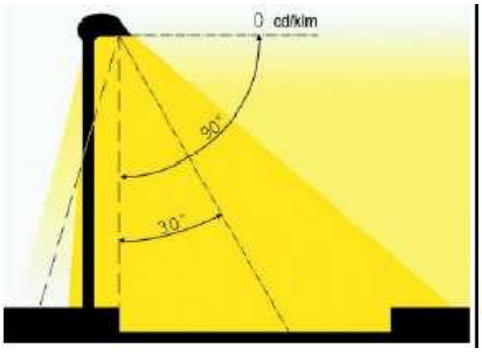


Figura 8 – Installazione conforme LR n°37/2000

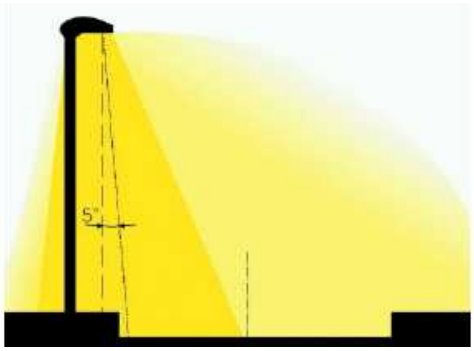


Figura 9 – Installazione non conforme LR n°37/2000

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

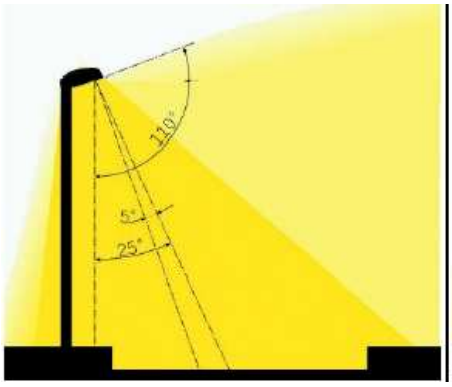


Figura 10 – Installazione non conforme LR n°37/2000

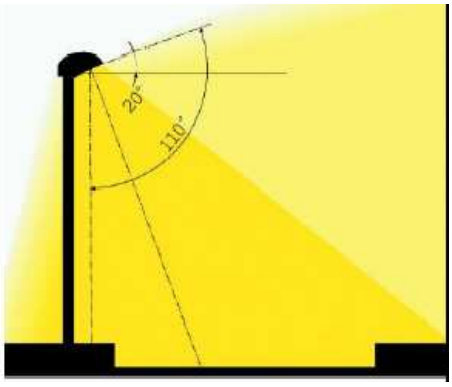


Figura 11 – Installazione non conforme LR n°37/2000

an informa business

La situazione peggiora ulteriormente quando anche il sostegno o lo stesso corpo illuminante è inclinato. In tale situazione l'inclinazione del vetro piano si somma a quella del sostegno per incrementare l'angolo globale, con conseguente dispersione di luce verso il cielo).

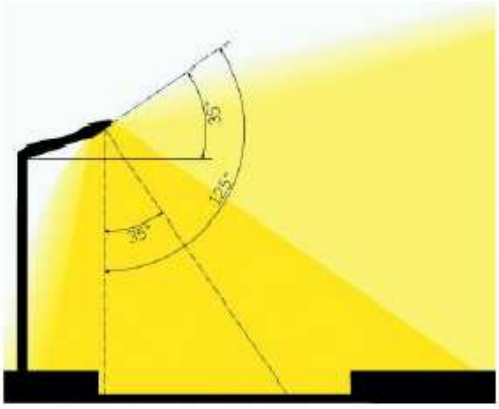


Figura 12 – Installazione non conforme LR n°37/2000

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ILLUMINAZIONE DI STRADE A TRAFFICO MOTORIZZATO

In riferimento a quanto indicato al punto 2) dell'Allegato C alla L.R. n°37/2000, nell'illuminazione di strade a traffico motorizzato la luminanza media mantenuta non deve superare il livello minimo raccomandato dalla norme di sicurezza.

A livello nazionale la normativa tecnica di settore è limitata alle norme comunitarie sull'illuminazione di strade a traffico veicolare motorizzato in armonizzazione con il Nuovo Codice della Strada e le direttive relative ai Piani Urbani del Traffico .

Impianti extraurbani

L'illuminazione di autostrade tangenziali, circonvallazioni è garantita con l'impiego, preferibilmente di lampade al sodio alta pressione; sono ammesse, ove possibile analoghe lampade al sodio a bassa pressione.

an informa business

ILLUMINAZIONE DI GRANDI AREE

L'illuminazione di parcheggi, piazze, zone industriali, piazzali ed altre superfici è garantita con l'impiego preferibilmente di lampade al sodio ad alta o bassa pressione.
Gli impianti sono dotati di appositi sistemi di spegnimento o di riduzione della luminanza nei periodi di non utilizzazione o comunque, in ogni caso, dalle ore 22,00 e dalle ore 23,00 nel periodo di ora legale

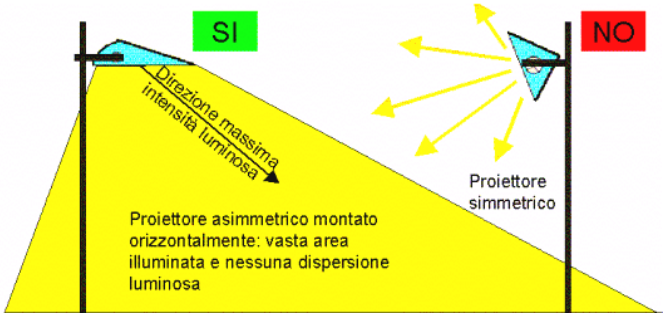


Figura 14 - Schema di funzionamento dei proiettori. La posizione di montaggio ottimale è a 0°rispetto al piano orizzontale, in questo modo non si ha dispersione di luce verso l'alto e si sfrutta la massima funzionalità del corpo illuminante.

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

Figura 16 - Esempi di proiettori asimmetrici per illuminare grandi aree.

an informa business

Figura 17 - Torri faro non schermate, quindi non conforme alla L.R. n°37/2000

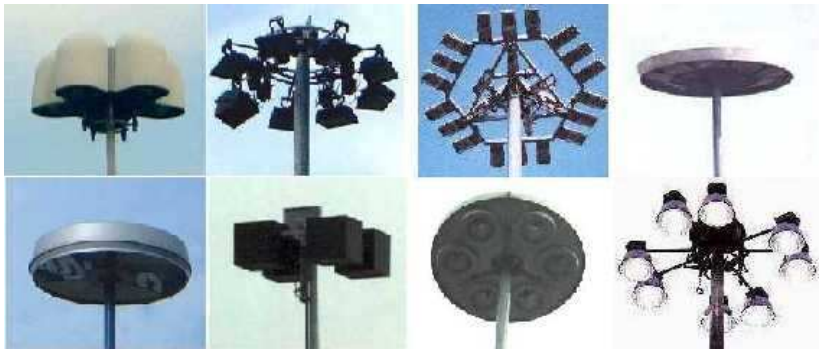


***Figura 18 -** Esempi di torri faro perfettamente schermate, in questo caso la luce è diretta esclusivamente verso il basso, dove realmente serve.*

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ILLUMINAZIONE DI EDIFICI E MONUMENTI

Per l'illuminazione di edifici sarà utilizzata la tecnica "radente dall'alto", dando preferenza agli apparecchi posizionati sotto gronda o direttamente a parete.
E' prevista deroga nei casi di assoluta impossibilità di attuazione della stessa e, per soggetti di particolare e comprovato pregio architettonico.
In tal caso i fasci di luce rimarranno almeno un metro al di sotto del bordo superiore della superficie da illuminare e, in ogni caso, entro il perimetro della stessa, provvedendo allo spegnimento parziale o totale, o alla diminuzione della potenza entro le ore 22,00 nel periodo di ora solare e entro le ore 23,00 nel periodo di ora legale.

Figura 19 - Esempi di prodotti utilizzabili per illuminazione a parete o sotto gronda.

an informa business

Figura 20 - ***Esempi di errata illuminazione di edifici, l'emissione deve essere rigorosamente controllata e indirizzata dall'alto verso il basso.***

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ILLUMINAZIONE DI IMPIANTI SPORTIVI ALL'APERTO

RISPETTO DELLE INDICAZIONI PER " ILLUMINAZIONE DI GRANDI AREE "

La stessa deve essere garantita con l'impiego, preferibilmente, di lampade ad alta efficienza; ove ricorra la necessità di garantire un'alta resa cromatica, é possibile l'impiego di lampade agli alogenuri metallici.

Gli impianti sono dotati di appositi sistemi di variazione della luminanza in relazione alle attività effettuate quali: allenamenti, gare, riprese televisive ed altri. I proiettori sono di tipo asimmetrico, con inclinazione tale da contenere la dispersione di luce all'interno dell'area destinata all'attività sportiva.

Per gli impianti sportivi di grandi dimensioni, nel caso di riprese televisive, é possibile utilizzare oltre ai proiettori asimmetrici, proiettori a fasci concentranti comunque dotati di schermature per evitare la dispersione di luce al di fuori delle aree designate oltre angoli di 90°, comunque non oltre il 5% il flusso luminoso emesso dai corpi illuminanti.

La stessa deve

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

ILLUMINAZIONE INSEGNE COMMERCIALI

Le insegne commerciali non dotate di luce propria sono illuminate dall'alto verso il basso e la luminanza massima ammessa, per tutti i tipi, non deve superare le 5 cd/mq.
Le insegne dotate di luce propria sono incassate o protette da appositi dispositivi atti a limitare la dispersione di luce verso l'alto.
Per ambedue i tipi di insegna l'orario di spegnimento sarà alle ore 22,00 nel periodo di ora solare e alle ore 23,00 nel periodo di ora legale, fatto salvo per quelle di indispensabile e obbligatorio uso notturno.
Per gli esercizi che svolgono attività dopo gli orari indicati lo spegnimento sarà fatto coincidere con quello di chiusura al pubblico.

Figura 22 - Esempi di insegne commerciali correttamente illuminate

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

Programma di finanziamenti in tema di ecoefficienza energetica
Linea illuminazione pubblica
(delibera n. 815/2004)

INCENTIVI PER INVESTIMENTI SU SISTEMI DI ILLUMINAZIONE NEL SETTORE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA SVOLTI DA SOCIETA' PUBBLICHE O DI SERVIZI ENERGETICI IN CONFORMITA' ALLE LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI NUOVI IMPIANTI E L'ADEGUAMENTO DEI VECCHI IMPIANTI

I dati relativi al Programma per il finanziamento progetti in tema di ecoefficienza energetica – linea di investimento illuminazione pubblica D.G. R. n.815/2004:

Totale risorse impegnate euro 422.700,00

N . interventi finanziati 11

Risparmio Kwh/anno 1.393.845

an informa business

PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO REGIONALE

(Deliberazione Consiglio regionale 8 luglio 2008)

- **Previsto dalla LR 39/2005** definisce le scelte fondamentali della programmazione energetica sulla base degli indirizzi dettati dal PRS ed in raccordo con il PIT ed il PRAA.

- **Sostituisce il PER** - Piano Energetico Regionale - approvato nel 2000.

- **Ha validità fino al 2010** - termine della legislatura.

- **Contiene previsioni fino al 2020** ipotizzando che gli interventi, trattandosi di opere d'investimento di particolare importanza, vengano così realizzati: 20% entro il 2010, 40% entro il 2012 e 100% entro il 2020.

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

Le previsioni del PIER sono allineate a quelle europee.

Il Piano d'azione UE "Una politica energetica per l'Europa" del marzo 2007 indica tre obiettivi al 2020:

1. **ridurre le emissioni di gas serra del 20%**
2. **migliorare l'efficienza energetica del 20%**
3. **incrementare fino al 20% la percentuale di produzione di energia da rinnovabili**

an informa business

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

OBIETTIVI DEL PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO

MIGLIORARE IL RENDIMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI CIVILI E DEGLI IMPIANTI

FAVORIRE IL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE E FISSARE PARAMETRI DI TUTELA DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

CERCARE UNA QUALITA' DIVERSA DELLA LUCE E VALUTARE IL SUO IMPATTO SULL'AMBIENTE

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

E' POSSIBILE ILLUMINARE CORRETTAMENTE E FAVORIRE AL CONTEMPO

- **LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI CHE NON DISPERDANO LUCE VERSO L'ALTO**
- **LA SCELTA DEI MIGLIORI SISTEMI PER RIDURRE I CONSUMI ENERGETICI**
- **IL MANTENIMENTO E LA SALVAGUARDIA DEL CIELO NOTTURNO IN LINEA CON LE INDICAZIONI INTERNAZIONALI IN MATERIA APPROVATE DALLA UNIONE ASTRONOMICA INTERNAZIONALE (I. A.U.)**

an informa business

SI DOVRANNO ORIENTARE E PROMUOVERE AZIONI FINALIZZATE A

1. Ridurre i consumi energetici, nonché i livelli di razionalizzazione di efficienza energetica degli impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati

2. Ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e , conseguentemente salvaguardare gli equilibri ecologici, sia all'interno che all'esterno dei parchi e delle aree naturali protette

3. Proteggere le stazioni astronomiche, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne le attività di ricerca scientifica e divulgativa

4. valorizzare, fatti salvi il diritto all'energia ed all'illuminazione, le " zone buie " cioè le aree del territorio regionale che mostrano attualmente bassi livelli di inquinamento luminoso, esaltandone il valore culturale, ambientale in rapporto anche al turismo di qualità

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

Per favorire le azioni necessarie occorre pertanto

- sostenere gli interventi dei Comuni rivolti a rinnovare il proprio sistema di pubblica illuminazione
- promuovere l'attività delle E.S.Co.
- incentivare interventi di riduzione delle inefficienze energetiche
- aggiornare periodicamente gli elenchi degli osservatori nonché le zone di protezione intorno ad essi
- prevedere su richiesta degli Enti gestori di parchi e riserve naturali, anche per le aree naturali protette zone di rispetto come per i siti astronomici
- tutelare le aree caratterizzate già da flussi luminosi in quanto aree con naturale vocazione turistica
- promuovere adeguate iniziative di comunicazione sul territorio

an informa business

INIZIATIVE IN CORSO

Bando riservato ai Comuni che prevede incentivazione finanziaria In materia di produzione e di utilizzo di fonti rinnovabili nonché di ecoefficienza energetica

Budget finanziario di 9,0 milioni di euro per gli anni 2008-2009

Fra le attività ammesse al programma di incentivazione anche quelle nel settore della pubblica illuminazione esclusivamente per gli impianti esistenti che utilizzeranno tecnologie ad alta efficienza , lampade a risparmio energetico, sistemi di alimentazione elettronica con telecontrollo e telegestione e/o lampioni fotovoltaici

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

Progetto di 8 Comuni del Chianti Senese e Fiorentino

Regolamento unico per il risparmio energetico e la prevenzione dell'inquinamento luminoso, conforme alle linee guida e alle disposizioni di cui all'allegato C della L.R. 39/2005

Analogo progetto è in corso per le Foreste Casentinesi

an informa business

IL COORDINAMENTO ASTROFILI DELLA TOSCANA PORTERA' AVANTI IN COLLABORAZIONE CON LA REGIONE LE SEGUENTI INIZIATIVE

- **corsi per tecnici comunali**
- **aggiornamento del materiale informativo già predisposto nel 2004**
- **iniziativa " bandiera stellata" con individuazione di parametri idonei a premiare i comuni che fanno interventi meritevoli.**

Istituto Internazionale di Ricerca
Know how to achieve

Incentivi ai Comuni per produzione ed utilizzo di fonti rinnovabili nonché efficienza energetica -delibera n. 925 del 10 novembre 2008

Bando per sostenere i Comuni della Toscana che intendono progettare interventi di ristrutturazione delle proprie sedi, nell'edilizia scolastica, sanitaria, impiantistica sportiva e cimiteriale, nonché nell'illuminazione pubblica

L'entità del finanziamento varia in base alla tipologia di intervento dal 20% al 40% dei costi ammissibili

Il bando si è chiuso il 31 marzo 2009. L'istruttoria, è riportata nella successiva tabella:

Riepilogo	
N°Progetti Finanziati	237
N°Comuni Ammessi	123
Tot. Spese Ammesse	€ 36.048.693,57
Tot. Contributo	€ 9.000.000,00

Fa parte di una filiera di incentivi che vedono come principali interlocutori i Comuni

an informa business

TIPOLOGIA INTERVENTI FINANZIATI

- **50% impianti fotovoltaici**
- **25% interventi sull'illuminazione pubblica**
- **14% impianti solari termici**
- A seguire con percentuali inferiori :

  Interventi di coibentazione, impianti di teleriscaldamento,impianti di cogenerazione, impianti geotermici e a biomasse