



# Provincia Autonoma di Trento



## Progetto Lumière Efficienza energetica nell'Illuminazione Pubblica

**Inquadramento della giornata con riferimento alla legge provinciale n. 16/2007 "Risparmio energetico e inquinamento luminoso" e relativi atti attuativi**

**TRENTO, 17 maggio 2011**

**L'Agenda provinciale per l'energia di Trento (APE) e l'Agenda nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) hanno sottoscritto quest'anno un accordo di partenariato per l'attività**

**“Collaborazione alle iniziative per il Network Lumière in tema di razionalizzazione e risparmio nell'illuminazione pubblica”**



**Per APE l'iniziativa si innesta nell'insieme delle attività legate all'attuazione della**

**Legge provinciale 3 ottobre 2007, n.16  
“Risparmio energetico e inquinamento luminoso”**

# **INQUINAMENTO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO**

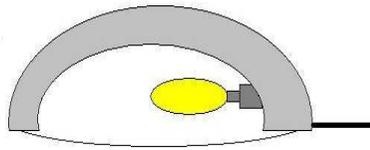


**NON C'E' UNA NORMA NAZIONALE**



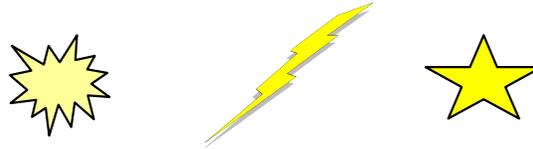
**(nonostante l'ambiente sia materia  
di competenza primaria nazionale)**

**MANCATO ACCORDO (anche a livello internazionale) tra progettisti e astrofili**



**L.R. 24/03/2000, n. 31**

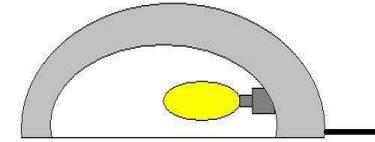
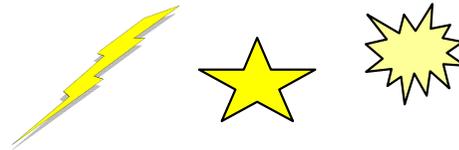
**Piemonte e altre**



**LEGGI REGIONALI**

**BASATE SULLA NORMA  
UNI10819**

**Avversate dalle associazioni  
di astrofili in quanto non  
sufficientemente restrittive  
per l'inquinamento luminoso  
(soprattutto a bassi angoli  
sull'orizzonte)**



**L.R. 27/03/2000, n. 17**

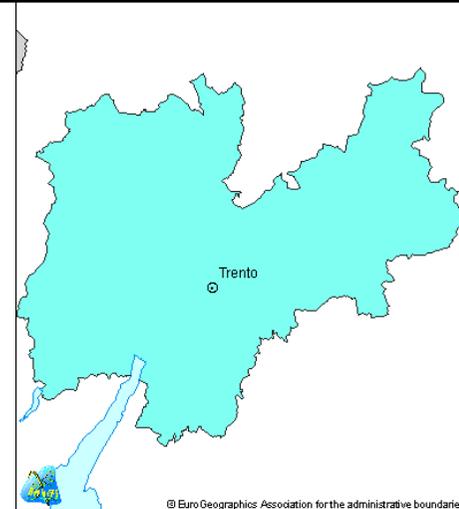
**Lombardia e altre**



**LEGGI REGIONALI**

**BASATE SU INDICAZIONI  
REALIZZATIVE (solo  
apparecchi full cutoff ecc.)**

**Avversate da associazioni  
di progettisti in quanto  
troppo vincolanti per i  
progettisti**



**Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

**+**

**Decreto del Presidente della Provincia  
20 gennaio 2010, n. 2-34/Leg  
“Regolamento di attuazione della  
Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16”**

**+**

**Piano provinciale di intervento per la prevenzione e la  
riduzione dell'inquinamento luminoso**

**=**

**UN NUOVO APPROCCIO**



## Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16

### Art. 2 – Competenze della Provincia

- coordinamento ed indirizzo politiche e iniziative per riduzione IL;
- adozione piano provinciale di intervento per la prevenzione e la riduzione IL;
- definizione, nell'ambito del piano, delle linee guida per la predisposizione dei piani comunali o sovracomunali di intervento per riduzione IL;
- individuazione interventi relativi a impianti di illuminazione esterna, nuovi o esistenti, per i quali è richiesta autorizzazione - modalità di rilascio;
- promozione di iniziative di formazione in materia di illuminazione;
- pubblicazione rapporto triennale sullo stato di attuazione del piano provinciale di intervento per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso;
- erogazione incentivi ai comuni per la predisposizione dei piani comunali di intervento e per l'adeguamento degli impianti pubblici di illuminazione esterna esistenti.

## **Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

### **Art. 3 – Competenze dei Comuni**

- adozione del **piano comunale (o sovracomunale)** di intervento per riduzione IL;
- censimento siti e sorgenti di rilevante IL;
- predisposizione elenco delle fonti di illuminazione che possono derogare ai criteri tecnici fissati dalla Provincia;
- adeguamento del **regolamento edilizio** - modalità di installazione impianti luminosi;
  - campagne di **sensibilizzazione** sull'IL;
- vigilanza** sul rispetto delle misure stabilite per gli impianti di illuminazione esterna.

## **Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

### **Art. 4 – Piano provinciale di intervento per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso**

Contiene le linee guida per progettare e realizzare gli impianti, i criteri per graduale adeguamento a partire dai più inquinanti. Principi per linee guida:

- fonti luminose rivolte verso il basso;**
- livelli di luminanza conformi a indice illuminotecnico della strada,** nei limiti dei valori previsti dalle norme vigenti;
- utilizzo di lampade ad alta efficienza;**
- illuminazione di strutture di interesse pubblico limitata temporalmente e quantitativamente all'effettiva necessità;**
- divieto di utilizzare fari o fasci luminosi rivolti verso l'alto.**

Il piano provinciale può inoltre prevedere:

- a) criteri generali di incentivazione economica per adeguamento impianti esistenti;
- b) programmi di formazione professionale per tecnici e progettisti;
- c) elenco osservatori astronomici, siti di osservazione astronomica e aree naturali meritevoli di tutela differenziata con relative fasce di rispetto;
- f) criteri tecnici per progettare, installare e gestire gli impianti, eventuali deroghe.

## **Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

### **Art. 5 – Incentivazione**

La Provincia, tramite l'APE, concede **contributi a soggetti pubblici e privati** per la realizzazione di interventi e misure finalizzati alla riduzione dell'IL mediante impianti ad alto rendimento energetico, nel quadro delle autorizzazioni di spesa previste dalla L.P.14/80 (Provvedimenti per il risparmio energetico e l'utilizzazione delle fonti alternative di energia).

### **Art. 6 – Vigilanza e sanzioni**

- In caso di violazioni, il comune territorialmente interessato irroga la sanzione amministrativa da 100 a 1.000 euro;
  - diffida / spegnimento impianti difformi;
  - se i comuni non adottano il piano comunale entro un anno sono esclusi dagli incentivi per i successivi ventiquattro mesi;
- se le violazioni sono commesse dai comuni, sanzioni irrogate da APE.

**Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione  
della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

**1 – IMPOSTAZIONE**

Si inquina e si consuma meno se, tenuto conto di vincoli quali la sicurezza, le leggi applicabili, le richieste della committenza e dei fruitori dell'impianto di illuminazione:

**I – NON SI FANNO GLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE**

**II – SE NE LIMITA IL TEMPO DI FUNZIONAMENTO**

**III – SI REGOLA ED INDIRIZZA IL FLUSSO LUMINOSO EMESSO  
IN BASE ALLE REALI NECESSITA'**

*(priorità decrescente)*

## **Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

### **1 - IMPOSTAZIONE**

Gli impianti di illuminazione esterna sono – in generale – impianti complessi che richiedono una progettazione attenta a svariati aspetti  
*(sicurezza, normativa, comfort, inquinamento luminoso, risparmio energetico, aspetti urbanistici, architettonici, naturalistici, ambientali ecc. ecc.)*

**PERTANTO DEVONO ESSERE PROGETTATI DA  
PROFESSIONISTI QUALIFICATI PER REDIGERE:**

**A – IL PROGETTO ILLUMINOTECNICO**

**B – IL PROGETTO ELETTRICO**

**E DEVONO ESSERE AUTORIZZATI DAI COMUNI**

## **Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

### **2 – IL PROGETTO ILLUMINOTECNICO**

DEFINIZIONE DI UN **PARAMETRO** CHE QUALIFICA L'IMPIANTO DAL  
PUNTO DI VISTA **DELL'EFFICIENZA ENERGETICA**  
(CALCOLO OBBLIGATORIO PER TUTTI GLI IMPIANTI)

DEFINIZIONE DI UN **PARAMETRO** CHE QUALIFICA L'IMPIANTO DAL  
PUNTO DI VISTA **DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO PROVOCATO**  
(CALCOLO OBBLIGATORIO SOLO SE NON SI UTILIZZANO APPARECCHI COMPLETAMENTE  
SCHERMATI OPPURE NELLE ZONE PROTETTE)

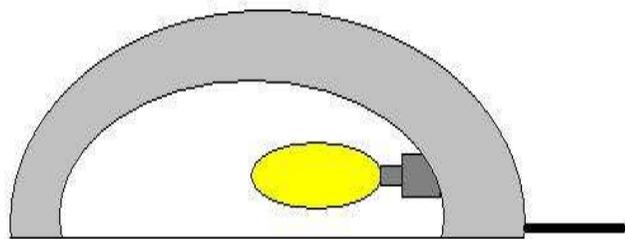
**SOLUZIONE CONFORME** (APPARECCHI COMPLETAMENTE  
SCHERMATI): SOLO CALCOLO EFFICIENZA ENERGETICA

**SOLUZIONE CALCOLATA** (ANCHE ALTRI APPARECCHI OPPURE ZONE  
PROTETTE): CALCOLO EFFICIENZA ENERGETICA E INQUINAMENTO  
LUMINOSO PROVOCATO

**Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione  
della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

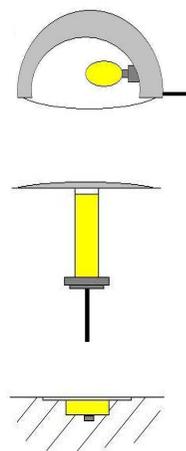
**2 – IL PROGETTO ILLUMINOTECNICO**

**Apparecchi**



**SEMPRE AMMESSI**

**(e semplificano il  
progetto...)**



**SEMPRE**

**VIETATI**

**Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione  
della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

**4 – PIANI COMUNALI / SOVRACOMUNALI  
(Piani Regolatori Illuminazione Comunale = P.R.I.C. =  
piani comunali di intervento per la riduzione dell'IL)**

**FASE 1 – Rilievo situazione esistente  
(illuminazione pubblica e illuminazione privata!)**

**FASE 2 – Piano di adeguamento e risanamento  
(con criticità, priorità, nuovi impianti, deroghe ...)**

**BASATI SUI PARAMETRI CHE DEFINISCONO L'EFFICIENZA ENERGETICA E  
L'INQUINAMENTO LUMINOSO PROVOCATO (prima e dopo)**

**DEVONO ESSERE REDATTI DA PROFESSIONISTI QUALIFICATI**

**DEVONO ESSERE FACILMENTE AGGIORNABILI (supporto informatico)!**

**DEVONO ESSERE INVIATI ALLA PAT**

**Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione  
della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

**5 – PIANO PROVINCIALE  
di intervento per la prevenzione e riduzione dell'IL**

**FASE 1 – Ricezione dei P.R.I.C.**

**FASE 2 – Piano provinciale per adeguamento, armonizzazione dei  
P.R.I.C. e individuazione criticità, priorità, incentivi specifici ...**

**BASATO SUI PARAMETRI CHE DEFINISCONO L'EFFICIENZA ENERGETICA E  
L'INQUINAMENTO LUMINOSO PROVOCATO (prima e dopo)**

## Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16

### 6 – INCENTIVI

L.P. 14/80 - BANDO 2010/2011 - SCHEDE N. 22  
PIANI COMUNALI / SOVRACOMUNALI

### PERCENTUALE CONTRIBUTO 80%

CONTRIBUTO MINIMO 4.000 € / MASSIMO 100.000 €

SPESA MAX AMMESSA €/PL(Punto luce rilevato)::

≤ 250 PL → 30,00 €/PL

250 < PL ≤ 500 → 24,00 €/PL

500 < PL ≤ 1.000 → 21,00 €/PL

1.000 < PL ≤ 2.000 → 18,00 €/PL

2.000 < PL ≤ 5.000 → 15,00 €/PL

> 5.000 PL → 12,00 €/PL

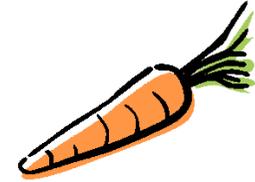
Esempio. Punti luce rilevati n. 515, spesa max ammessa =  
= 250PL \* 30€/PL + (500 – 250)PL \* 24€/PL + 15PL \* 12€/PL = € 13.815

**Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione  
della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

**6 – INCENTIVI**



**L.P. 14/80 BANDO 2010 - SCHEDE n.23  
ADEGUAMENTO/RIFACIMENTO IMPIANTI**



**PERCENTUALE CONTRIBUTO: 30% privati e imprese  
NO ENTI PUBBLICI: finanza locale**

**CONTRIBUTO:** min 1.000 € / max 20.000 € privati, min 2.50 € / max 50.000 € imprese

**SPESA AMMESSA:** valore inferiore tra VALORE CALCOLO 1 e VALORE CALCOLO 2:

**VALORE CALCOLO 1 = 1,65 €/kWh** di energia annua risparmiata  
*Il valore di 1,65 € per singolo kWh deve essere moltiplicato per la differenza tra i kWh consumati dall'impianto prima del rifacimento ed i kWh consumati dal nuovo impianto.*

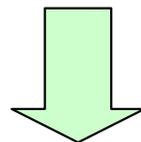
**VALORE CALCOLO 2 = importo max per ogni corpo illuminante di  
progetto 660 €/PL**

*Il valore di 660 € per singolo corpo illuminante di progetto deve essere moltiplicato per il numero di corpi illuminanti del nuovo impianto.*

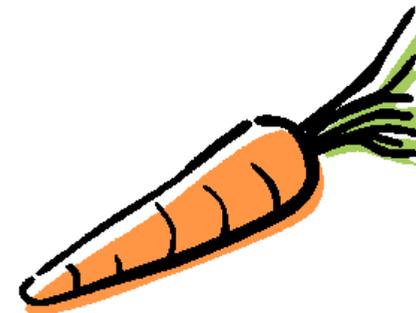
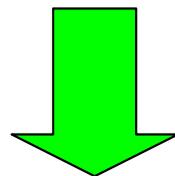
**Piano provinciale di intervento e regolamento di attuazione  
della legge provinciale 3 ottobre 2007, n. 16**

**6 – INCENTIVI**

**INTERVENTI URGENTI (NEL P.R.I.C.)**



**INTERVENTI URGENTI  
(NEL PIANO PROVINCIALE, UNA VOLTA RICEVUTI E  
VALUTATI TUTTI I P.R.I.C.)**



**CONTRIBUTO: 100% DELLA SPESA AMMESSA**

# E ADESSO?



## REDAZIONE DEI PRIC: STRUMENTI DI UTILITA'

### 1 – LINEE GUIDA PER REDAZIONE PRIC



# E ADESSO?

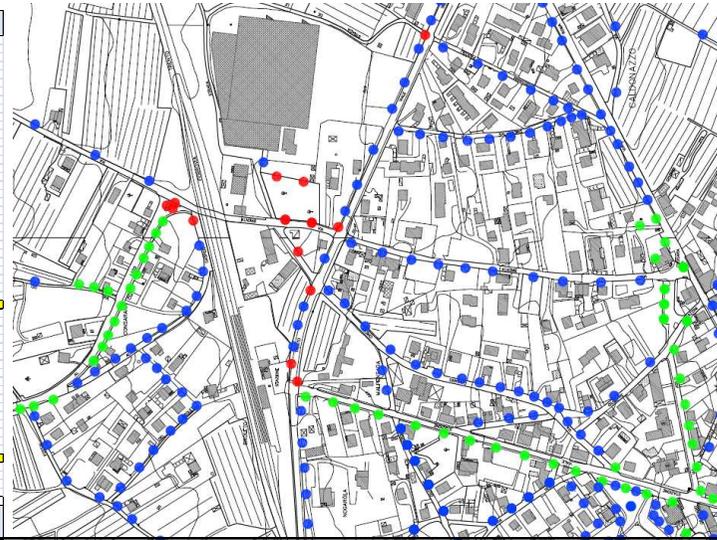


## REDAZIONE DEI PRIC: STRUMENTI DI UTILITA'

### 2 – SOFTWARE PER REDAZIONE PRIC



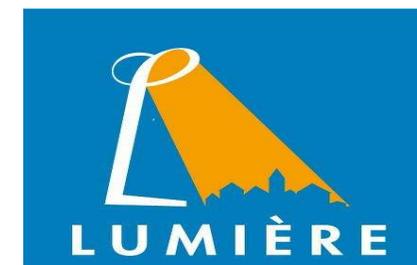
SCHEDA TIPOLOGICA	STRADA PRINCIPALE	A01
<b>STRADA</b> Classificazione: Urbanistica: M3/B3		
<b>PARAMETRI ILLUMINOTECNICI</b> Luminanza: 1,00 Illuminazione: 15,00 Sp: 1000 LPI: 0,80 H: 10,00		
<b>APPARECCHI</b> Tipo: Strada Classe Illumin.: 3 Lampada: 2000 Potenza (W): 4000 Colore: 4000 Vita Cromatica: 20 Regolazione: 4000000 Fotometria: si Regolazione: no		
<b>ANALISI</b> Illuminazione: si Energia: si Inquinamento: si Priorità: 2		



# E ADESSO?

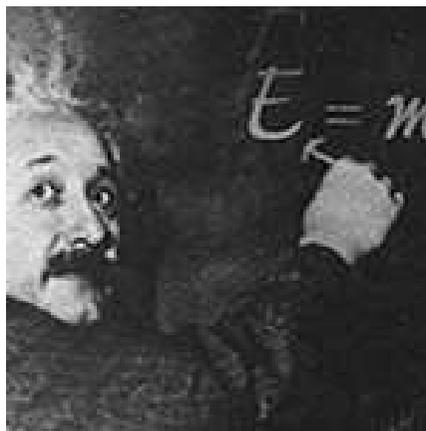


## REDAZIONE DEI PRIC: STRUMENTI DI UTILITÀ

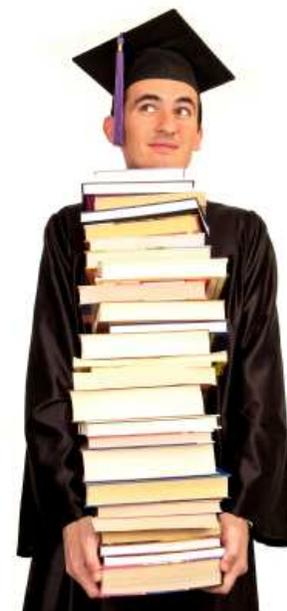


### 3 – ASSISTENZA A COMUNI E PROGETTISTI PER DUBBI / CONSIGLI





**E ADESSO?**



# **4 – CORSO DI ILLUMINOTECNICA E PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER ESTERNI**

**(1° modulo: 16/17 e 23/24 giugno p.v.)**

**(2° e 3° modulo: entro il 2011)**

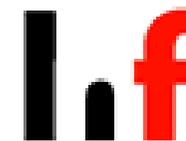


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO

Facoltà di Ingegneria



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI TRENTO



**LUIGI NEGRELLI**  
FONDAZIONE PER LA CONOSCENZA  
ORF. INGEGNERI DI TRENTO



# **GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

**Ing. Franco Pocher**

**Servizio Gestioni e Autorizzazioni in materia di energia**

**Via Gilli, 4 – 38121 TRENTO**

**Tel. 0461-497312 Fax 0461-497338**

***serv.gestionienergia@provincia.tn.it***