

Energia Elettrica:

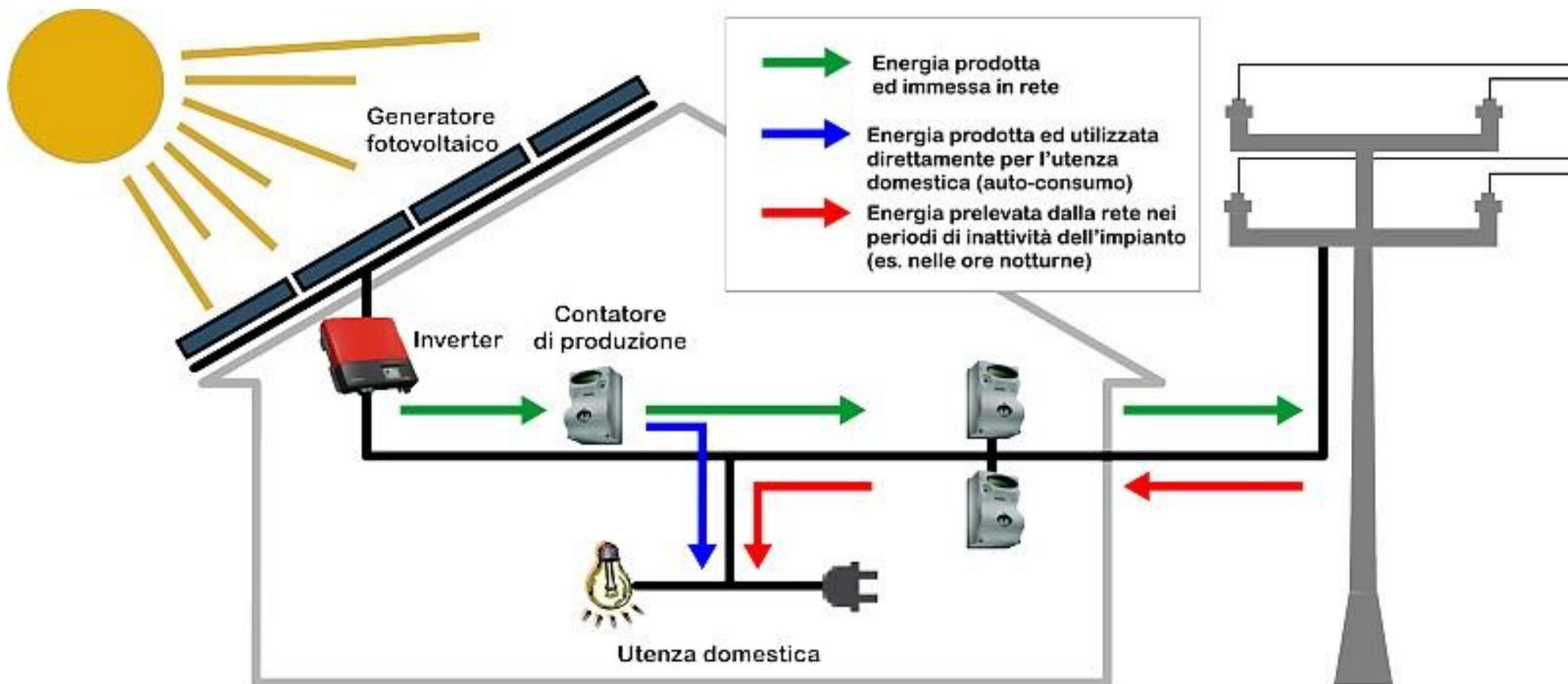
- Impianti Fotovoltaici
- Illuminazione Pubblica

San Paolo d'Argon 6 maggio 2013



- **Impianti Fotovoltaici**
 - Modalità funzionamento
 - Situazione italiana
 - V Conto Energia
 - Tariffe incentivanti
 - POST V Conto Energia
 - Caso di Studio: Comune di San Paolo d'Argon

Modalità di funzionamento



Schema di funzionamento degli impianti fotovoltaici in regime di scambio sul posto

Situazione Italiana

Totale impianti in esercizio
 N.° Impianti: **516.173**
 Potenza (kW): **16.899.137**

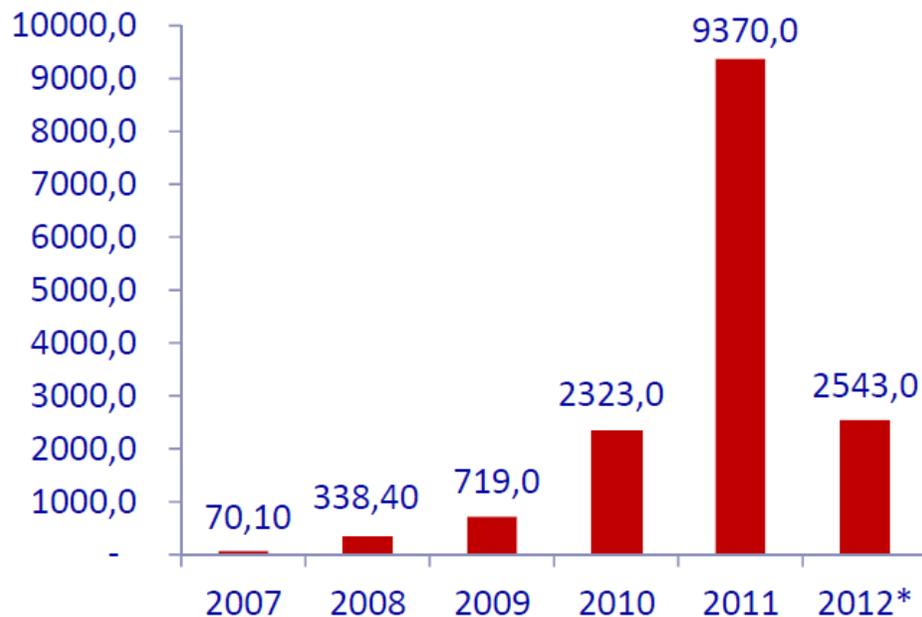


21,5 TWh/anno
 7 % del consumo nazionale di
 elettricità (Fonte RSE)

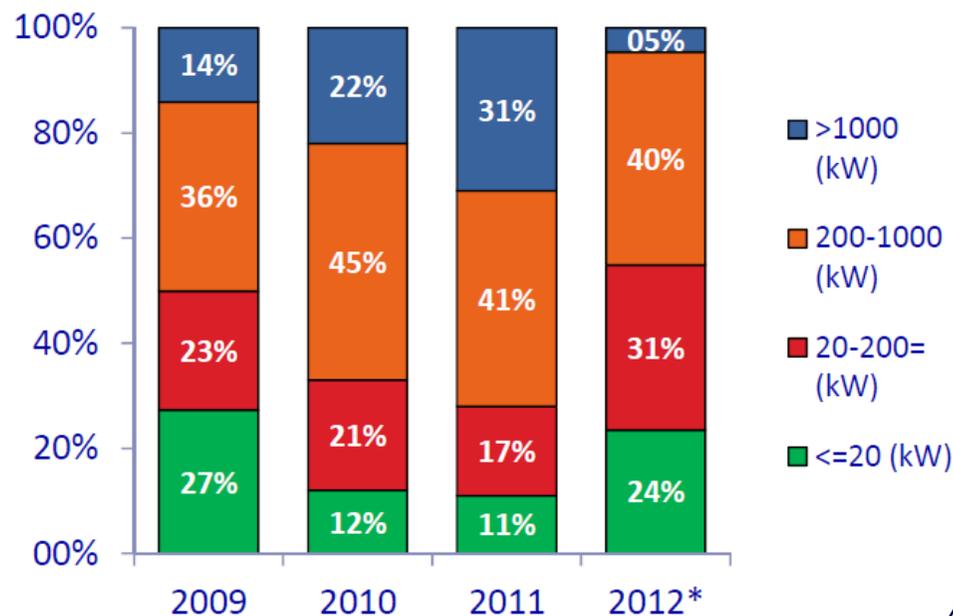


**Notevoli implicazioni nella
 gestione di questa FER
 variabile**

Potenza annua **entrata in esercizio** in Italia a
 fine Settembre 2012



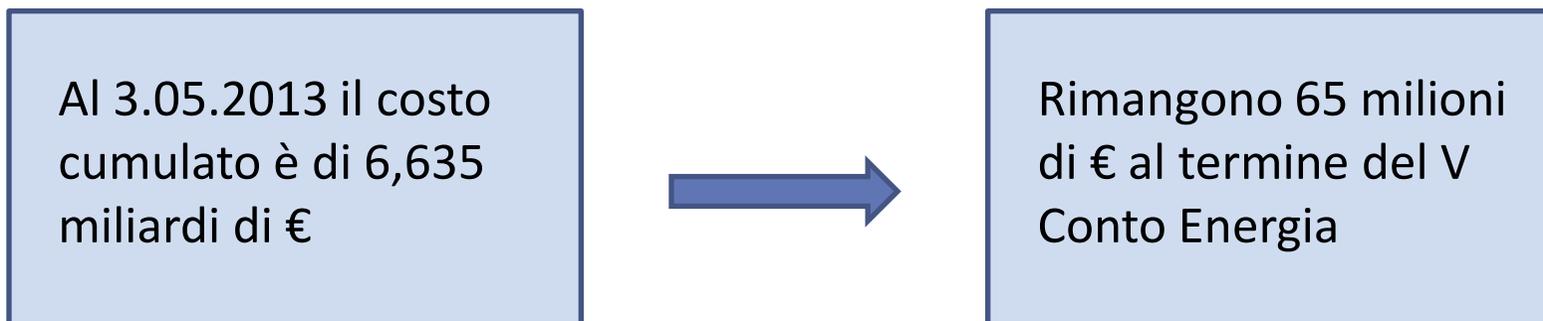
Ripartizione della potenza annua **entrata in
 esercizio** in Italia a fine Settembre 2012



V Conto Energia

DECRETO MINISTERIALE 5 luglio 2012

- La delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, ha fissato il 27 Agosto 2012 come data ufficiale per l'entrata in vigore del Quinto Conto Energia;
- Il sistema di incentivazione al fotovoltaico si esaurirà dunque decorsi trenta giorni dal raggiungimento di un costo indicativo cumulato annuo di 6,7 miliardi di €.



V Conto Energia in sintesi:

- Contenimento delle uscite per lo Stato risulta la priorità del V Conto Energia;
- Durata effettiva del sistema ancora per pochi mesi;
- La revisione delle tariffe incentivanti, boccia impianti di grandi dimensioni, e premia l'autoconsumo.

Tariffe incentivanti

L'accesso al meccanismo di incentivazione diretta, senza necessità di iscrizione al registro, è garantito ad impianti con caratteristiche specifiche:

| Taglia impianto | Requisiti per accesso ad incentivazione diretta |
|-----------------|--|
| 0 - 12 kW | <i>Tutti gli impianti</i> , sia nuove installazioni, che rifacimenti o potenziamenti |
| 12-20kW | <i>Tariffa incentivante ridotta del 20%</i> rispetto a quella spettante ai pari impianti iscritti a registro |
| Fino a 50kW | Moduli in <i>sostituzione di eternit o amianto</i> |
| Tutte | Impianti fotovoltaici <i>integrati con caratteristiche innovative</i> |
| Tutte | Impianti fotovoltaici <i>a concentrazione</i> |
| Tutte | Impianti realizzati da Enti della <i>Pubblica Amministrazione</i> tramite procedura di pubblica evidenza |

Per tutte le altre tipologie di impianti è prevista la necessità di presentare domanda di iscrizione al Registro Impianti, per la richiesta di accesso al meccanismo incentivante.

Tariffe incentivanti

La tariffa incentivante è suddivisa in due componenti:

- tariffa onnicomprensiva riconosciuta sul totale dell'energia immessa in rete;
- premio sull'autoconsumo riconosciuto sulla quantità di energia autoconsumata.

| Intervallo di potenza | Impianti su edifici | | Altri impianti | | Diminuzione rispetto al IV CE (II sem. 2012) |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--|
| | Onnicomprensiva (€/MWh) | Premio Autoconsumo (€/MWh) | Onnicomprensiva (€/MWh) | Premio Autoconsumo (€/MWh) | |
| 1-3 | 208 | 126 | 201 | 119 | - 50% |
| 3-20 | 196 | 114 | 189 | 107 | - 50% |
| 20-200 | 175 | 93 | 168 | 86 | - 56,5% |
| 200-1.000 | 142 | 60 | 135 | 53 | - 70,3% |
| 1.000-5.000 | 126 | 44 | 120 | 38 | - 73,1% |
| >5.000 | 119 | 37 | 113 | 31 | - 76% |

Premi tariffa entro Dicembre 2013 :

- Componenti «made in Europe»: 20 €/MWh
- Sostituzione Amianto <20kW: 30 €/MWh
- Sostituzione Amianto >20kW: 20 €/MWh

A differenza del Quarto Conto Energia l'accesso al meccanismo dello Scambio sul Posto, così come il ritiro dedicato, è alternativo all'ottenimento delle tariffe incentivanti.

POST - V Conto Energia

Ad oggi, non si hanno notizie dell'apertura di un nuovo Conto Energia, di conseguenza, gli scenari attuali per il fotovoltaico sono i seguenti:

Fino al 30 giugno 2013:
Detrazione del 50% sulle imposte della spesa effettuata.

Post 30 giugno 2013:
Detrazione del 36% sulle imposte della spesa effettuata.

? Conviene ancora ?

Necessaria valutazione approfondita!

SI

- Elevato Autoconsumo
- Facilità di installazione
- Buona esposizione

NO

- Grandi investimenti
- Bassi autoconsumi
- Necessità di opere accessorie rilevanti
- Esposizione non ottimale

FOTOVOLTAICO FACILE PER AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

Grazie all'impegno dell'Amministrazione Comunale è stata possibile la realizzazione di 4 impianti fotovoltaici a **costo zero**.

| Indirizzo | Edificio | Potenza kW | Esercizio |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| via Papa Giovanni XXIII, 17 | Scuola Elementare | 40,320 | 16/05/2011 |
| Via Convento, 28 | Scuola Media | 29,610 | 20/12/2012 |
| Viale Rimembranza, 12 | Ex Municipio | 14,570 | 20/12/2012 |
| Via dei Benedettini, SNC | Cimitero | 20,000 | 31/03/2013 |
| TOT | | 104,5 kW | |

Vantaggi Ambientali:

- 110.000 kWh di energia elettrica che verrà prodotta nel 2013;
- 44 t di CO₂ risparmiata (equivalente a 300.000 km percorsi in auto);
- Produzione di energia locale.

Altri Vantaggi:

- Riduzione della Bolletta di Energia Elettrica;
- Riduzione della dipendenza energetica dall'estero e da fonti fossili;
- Gestione e Manutenzione a carico di ESCO Comuni.

Caso di Studio: Comune di San Paolo d'Argon

Risparmio da Autoconsumo:
(Produzione kWh) · X% · (0,22 €/kWh) =

Immissione energia non autoconsumata in rete:
Compensazione tra il valore economico dell'energia elettrica
immessa in rete rispetto a quella prelevata .

Comune

Remunerazione ESCO Comuni s.r.l.:
(Produzione kWh) · 0,75 · (0,1 €/kWh) =

Volturazione incentivo Conto Energia:
Il pagamento diretto dal GSE a ESCO Comuni s.r.l.

CONTTO ECONOMICO – previsione 2013

| | |
|----------------------------|--|
| Risparmio da Autoconsumo: | $110.000 \text{ kWh} \cdot 55\% \cdot 0,22 \text{ €/kWh} = + 13.310 \text{ €}$ |
| Energia non autoconsumata: | $110.000 \text{ kWh} \cdot 45\% \cdot 0,07 \text{ €/kWh} = + 3.465 \text{ €}$ |
| Remunerazione ESCO Comuni: | $110.000 \text{ kWh} \cdot 75\% \cdot 0,10 \text{ €/kWh} = - 8.250 \text{ €}$ |

Guadagno Annuale Comune: **+ 8.525 €**

- Illuminazione Pubblica
 - Definizioni
 - Quanto costa ridurre l'inquinamento?
 - Misura dell'efficienza energetica - sorgente
 - Misura dell'efficienza energetica - ottica
 - Telecontrollo

Definizioni

DEFINIZIONI

Risparmio Energetico:

Ogni operazione di rinnovamento o riqualificazione con la quale si intende conseguire l'obiettivo di ottenere la stessa produzione di beni o lo stesso livello di confort con un minore consumo di energia (aumento dell'efficienza).

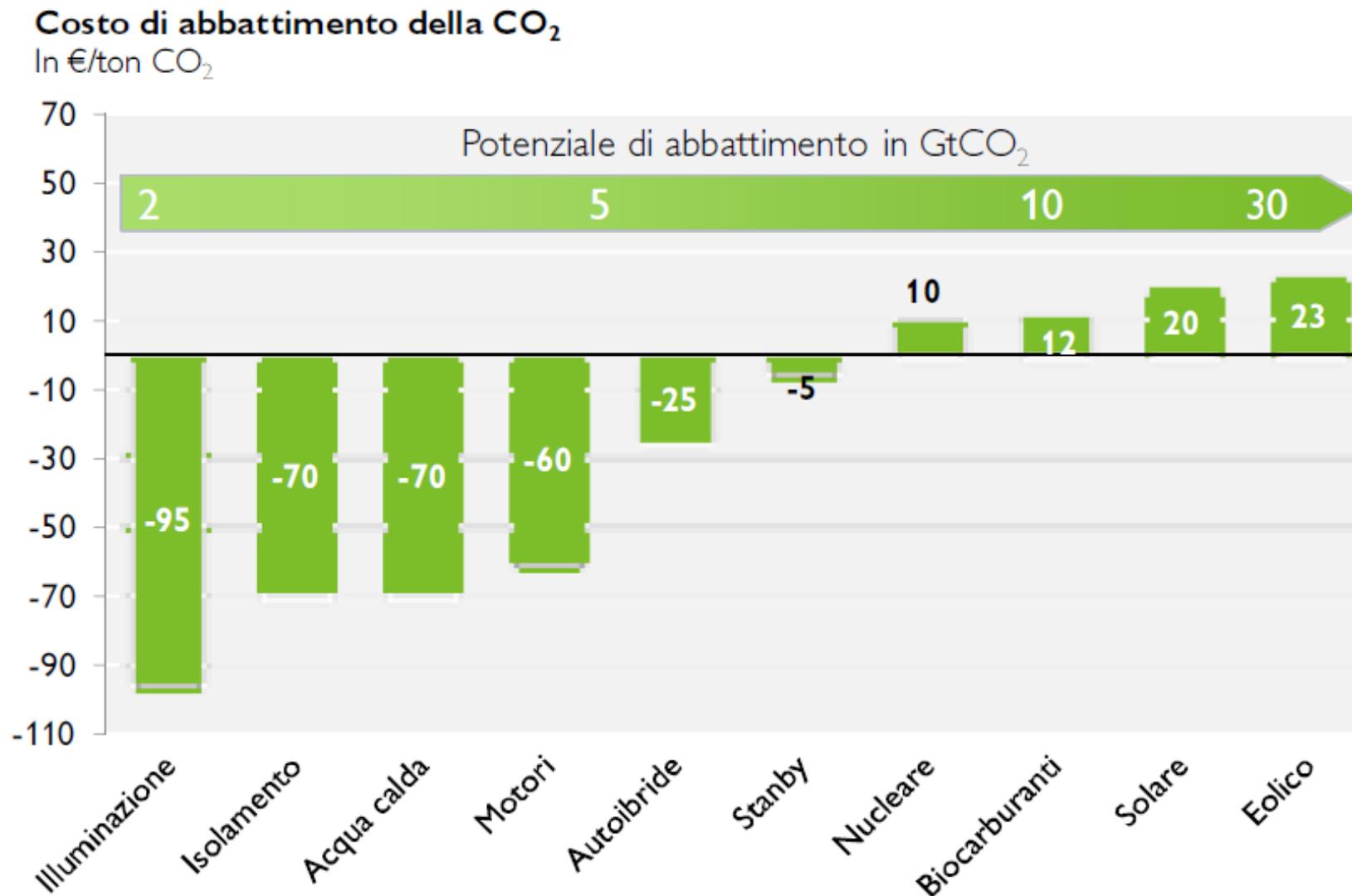
Taglio Energetico:

Interrompere o ridurre i servizi in maniera selettiva con conseguente minore utilizzo di energia.

Uso razionale dell'energia:

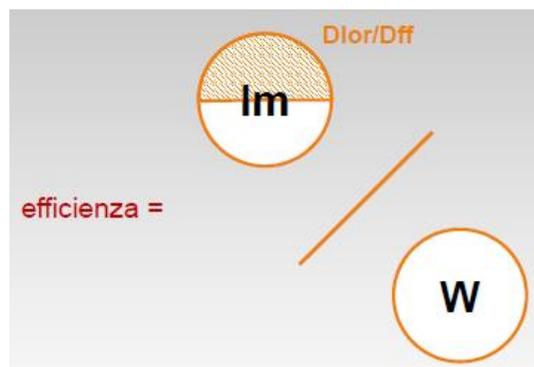
Adottare tecnologie o sistemi che consentono di ridurre il consumo energetico (es. installazione di un sistema di riduzione del flusso luminoso; sistemi di controllo a presenza; sensori di luce naturale; ecc).

Quanto costa ridurre l'inquinamento?

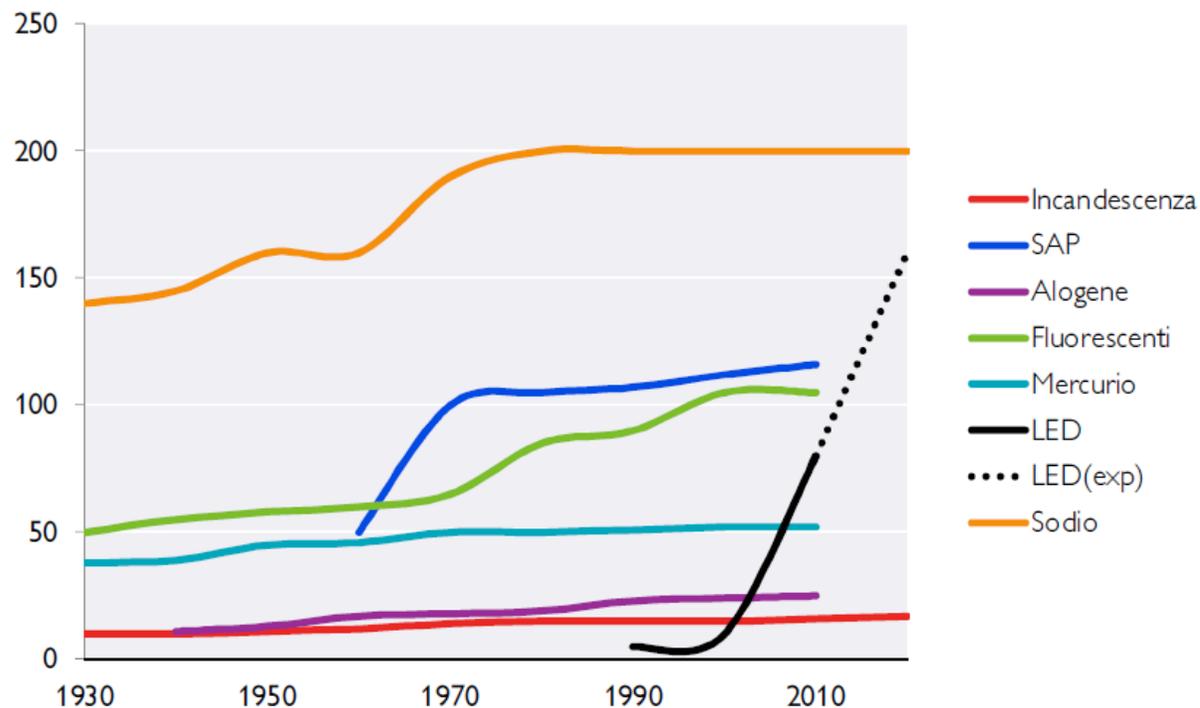


Misura dell'efficienza energetica - sorgente

La misura dell'efficienza viene valutata dal rapporto tra risultato ottenuto ed potenza utilizzata per ottenerlo.



Evoluzione efficienza fonti di illuminazione
In lm/W



Misura dell'efficienza energetica - sorgente

Le seguenti tipologie di sorgenti luminose sono le maggiormente diffuse.

Ioduri Metallici



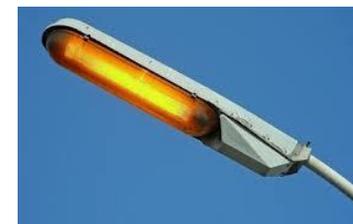
Vapori di Mercurio



Sodio Alta Pressione



Sodio Bassa Pressione



| | | | | |
|----------------------------|-------------|-------------|--------|--------|
| Efficienza [lm/W] | 50 | 60 | 120 | 200 |
| Vita utile [ore] | 8.000 | 8.000 | 15.000 | 11.000 |
| Indice Resa Cromatica [%] | 65-90 | 65-90 | 20-80 | 10 |
| Temperatura di colore [°K] | 4.000-6.000 | 4.000-6.000 | 2500 | 1800 |

Misura dell'efficienza energetica - sorgente

Attualmente la tecnologia più promettente è il LED.



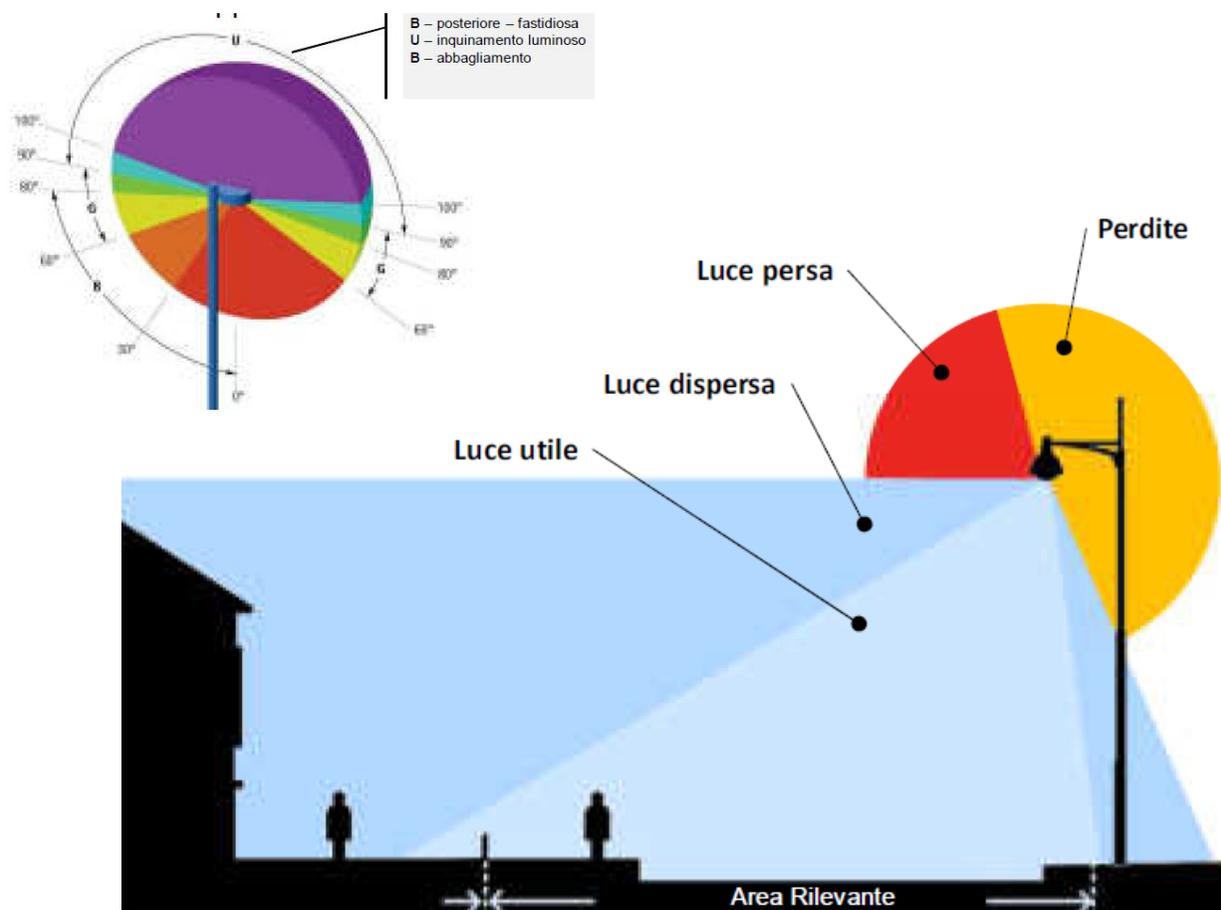
| Caratteristiche | Valore |
|----------------------------|-------------|
| Efficienza [lm/W] | > 120 |
| Vita utile [ore] | 50.000 |
| Indice Resa Cromatica [%] | 60-80 |
| Temperatura di colore [°K] | 3.000-9.000 |

Vantaggi:

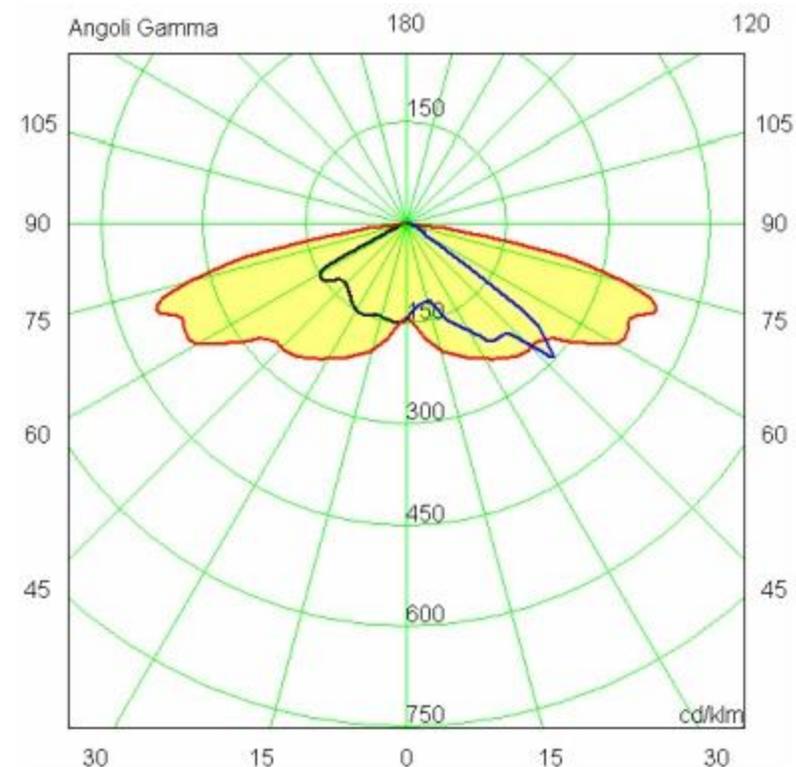
- Sensibile riduzione dei consumi di energia elettrica;
- Tecnologia tuttora in evoluzione, con possibilità di notevoli miglioramenti;
- Vita utile notevolmente maggiore di altre sorgenti luminose, ciò comporta meno interventi di sostituzione;
- Non necessita di particolari ottiche e riduce al minimo i fenomeni di dispersione dell'illuminazione e inquinamento luminoso.

Misura dell'efficienza energetica - ottica

Le ottiche servono a controllare e distribuire la luce emessa da una sorgente nello spazio.



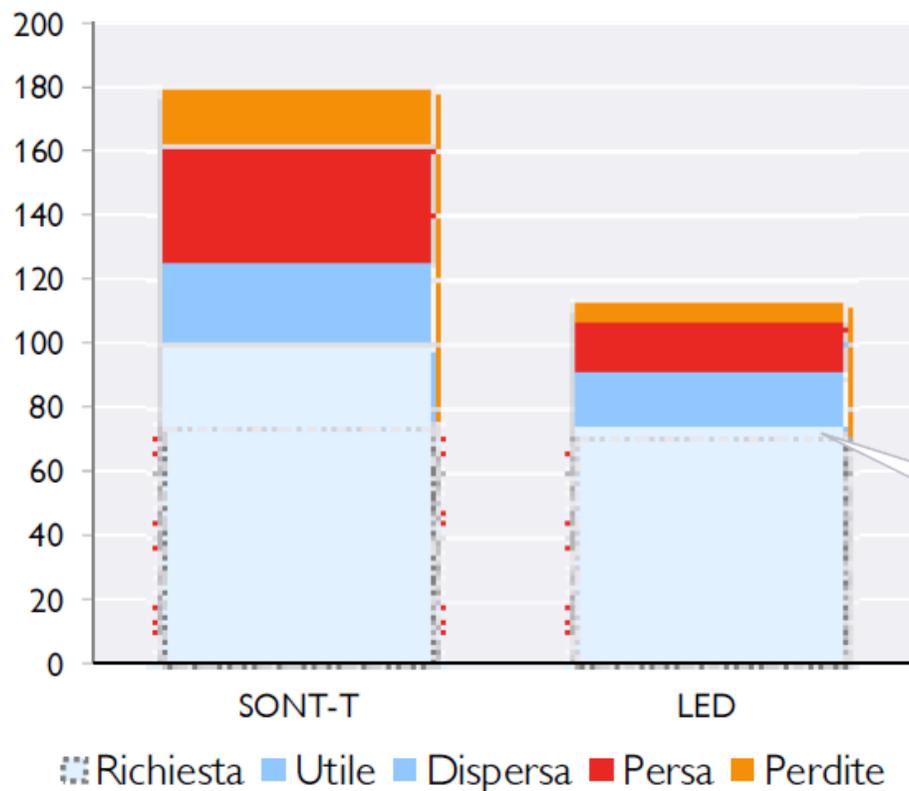
Curva fotometrica



Misura dell'efficienza energetica - ottica

Confronto tra un ottica a riflessione interna e una ad emissione diretta (es. LED).

Impiego dell'energia
In Potenza (W)



Telecontrollo

Gli impianti di illuminazione pubblica, se telecontrollati, permettono, oltre ai vantaggi precedentemente spiegati di ottenere:

- Controllo del flusso luminoso del singolo palo / gruppi di pali. Questo comporta la possibilità di variare nel corso della notte il flusso luminoso desiderato, con un conseguente notevole risparmio energetico.
- Segnalazione in tempo reale del singolo palo non funzionante



Grazie per l'attenzione

Mateusz Riva

mateusz.riva@escocomuni.it

www.escocomuni.it