

FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



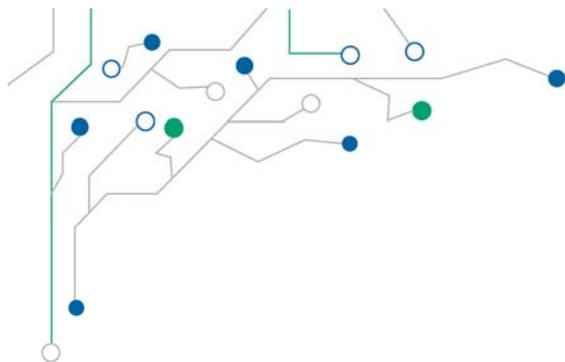
CONFINDUSTRIA

# illuminazione smart di qualità negli edifici

Le tecnologie per l'efficienza e la funzionalità

Giovedì 9 maggio 2013

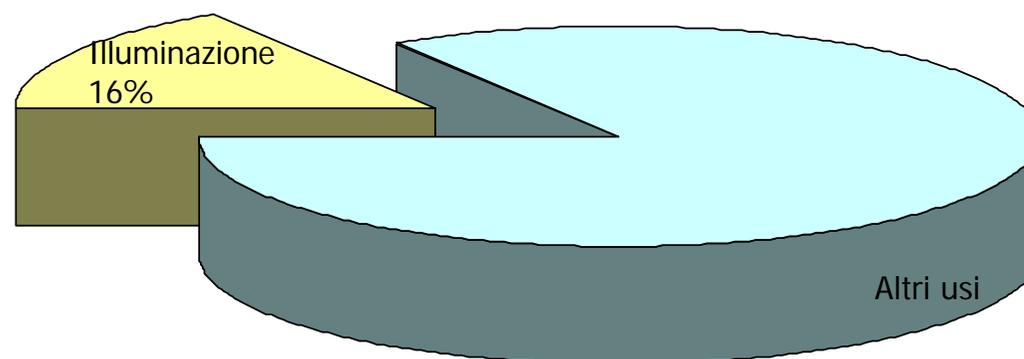
Fabio Pagano, Area Tecnica ASSIL – Associazione Nazionale  
Produttori Illuminazione

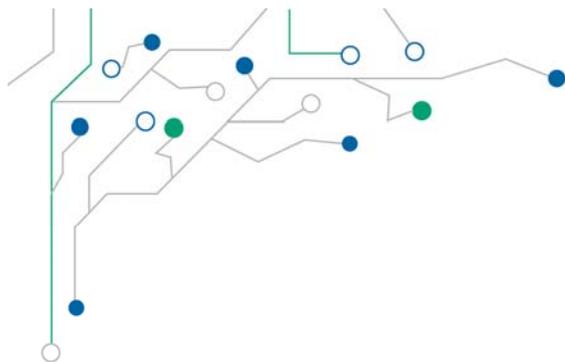


## Introduzione

L'illuminazione è stato il primo servizio offerto dalle aziende elettriche e continua ad essere uno dei più importanti usi finali dell'energia elettrica

L'illuminazione rappresenta il **16%** dei consumi totali di elettricità in Italia, costituendo una delle maggiori cause delle emissioni di gas ad effetto serra.

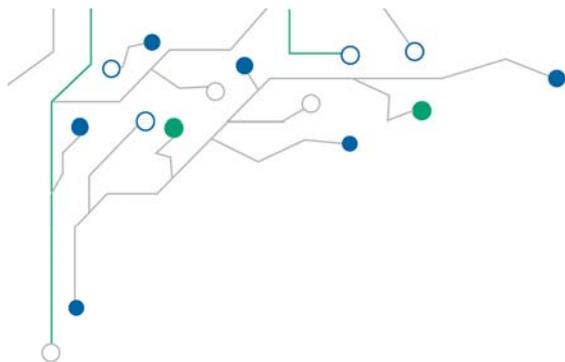




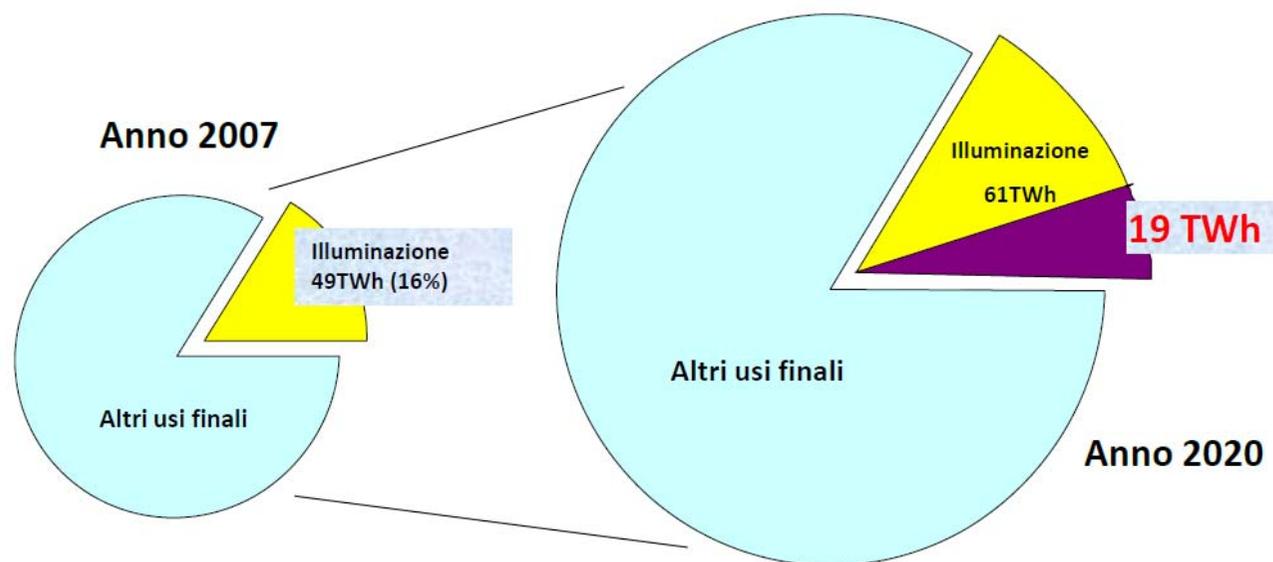
## Incidenza per settori

Di tutto il settore, si evidenzia che i comparti INDUSTRIA e TERZIARIO da soli concorrono a determinare il **70%** dei consumi totali per l'illuminazione

Settore	TWh anno 2007	Incidenza %
In AGRICOLTURA	0,66	1,3
nell'INDUSTRIA	12,7	<b>25,9</b>
nel TERZIARIO	21,8	<b>44,4</b>
nel TERZIARIO PUBBLICA (aree esterne)	6,00	12,3
nel RESIDENZIALE	7,9	16,1
<b>TOTALE</b>	<b>49,06</b>	<b>100</b>



## illuminazione - Potenziale risparmio energetico al 2020



**~19 TWh anno (9,4 Mt di CO<sub>2</sub>)**

~quasi il 6% degli attuali consumi elettrici totali in Italia

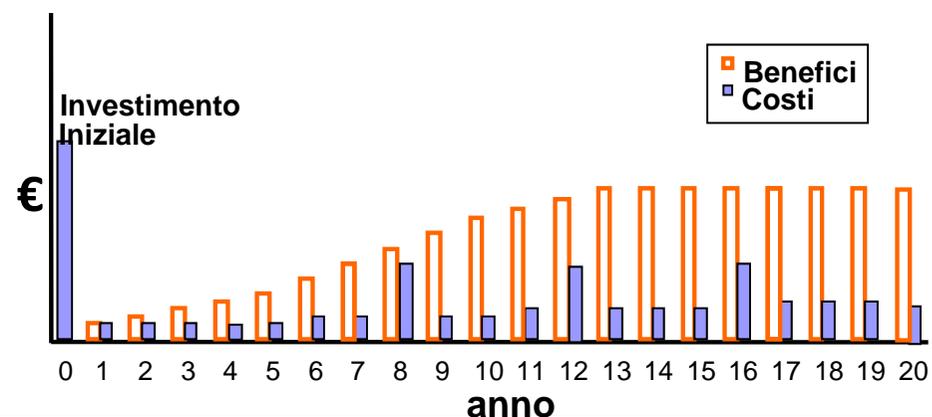
## Migliorare l'efficienza con le tecnologie attuali

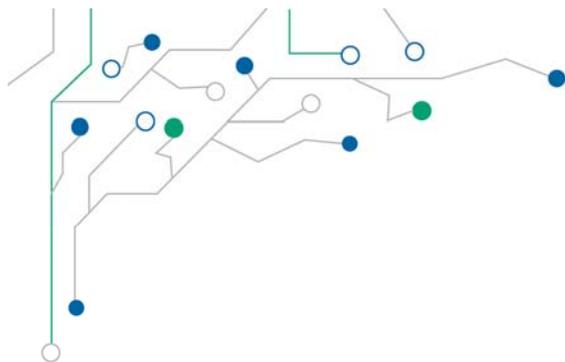
Secondo un recente studio pubblicato dall'Agenzia internazionale per l'energia (IEA) semplicemente facendo un uso delle attuali tecnologie e tecniche di illuminazione efficiente, si potrebbero ridurre mediamente di circa il **40%** i consumi elettrici relativi

Nel valutare l'investimento in tecnologie efficienti, è determinante considerare non solo il costo di acquisto/installazione, ma anche i minori costi di esercizio derivanti dal funzionamento di un impianto efficiente che costituiscono gran parte del costo totale del ciclo di vita:

Questo tipo di analisi riguarda la stima dei costi, in termini monetari, che si originano in tutte le fasi della vita utile dell'opera, resi attuali al momento dell'analisi mediante un idoneo tasso di sconto

### Life Cycle Cost (LCC) Analysis

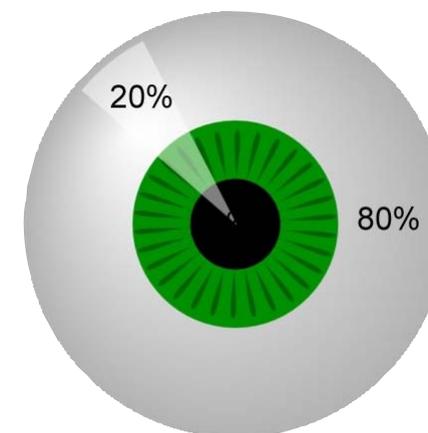


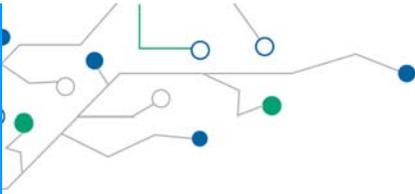


## Benefici degli investimenti in illuminazione efficiente e in qualità della luce

La luce giusta determina un ambiente sano in cui le emozioni, la sicurezza e la produttività sono stimolati .

Oltre l'**80%** dei segnali che il cervello elabora sono raccolti attraverso i nostri occhi e questi segnali sono trasportati dalla luce, quindi è molto importante avere luce sufficiente per garantire la qualità di visione.



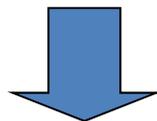


## Sistemi di illuminazione efficienti e maggiore qualità della luce

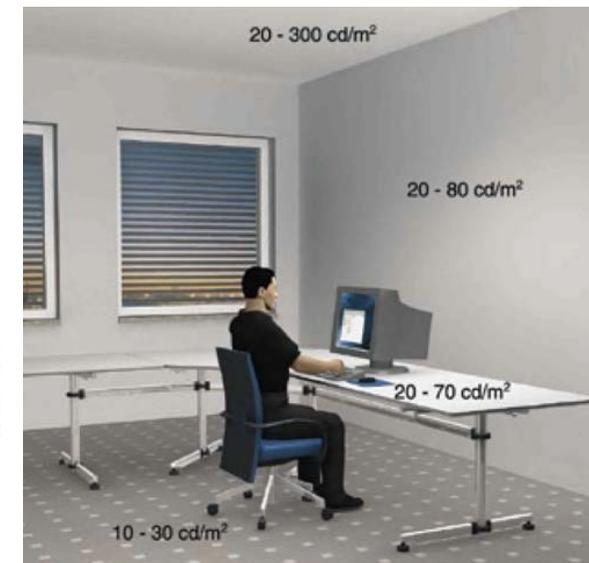
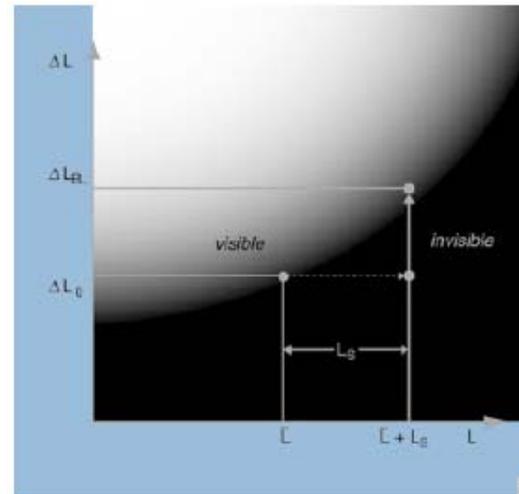
Un ottimo apparecchio deve riuscire a direzionare tutto il flusso luminoso fornito dalla lampada nella direzione voluta limitando l'abbagliamento.



- ▣ Maggior comfort visivo
- ▣ Maggiore produttività e riduzione degli errori
- ▣ Minore affaticamento sensazione di benessere
- ▣ Maggiore sicurezza



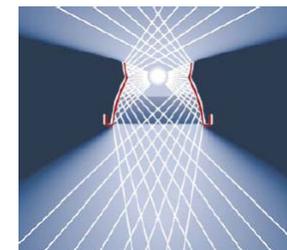
Aumentata qualità del posto di lavoro !

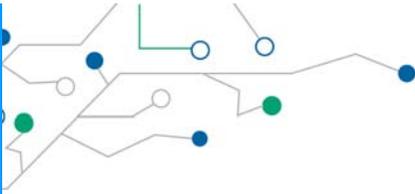




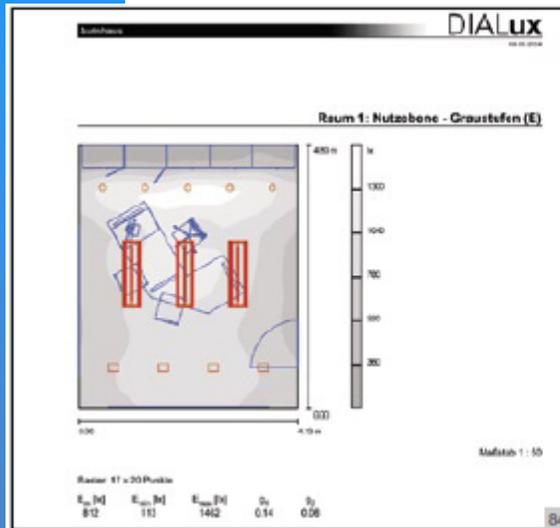
## Utilizzo di tecnologie efficienti

- Apparecchi funzionanti con tubi fluorescenti ad alofosfati (T12 e T8) sono sostituiti da quelli funzionanti con lampade a **trifosfori** (T8 e T5)
- Apparecchi provvisti di alimentatori ad **elevata efficienza** in sostituzione di quelli con alimentatori a bassa efficienza
- Apparecchi funzionanti con le **lampade al sodio** e/o ad **alogenuri metallici** con bruciatore ceramico in sostituzione quelli con lampade al **mercurio**
- Apparecchi **LED** ad elevata efficienza del sistema, vita e mantenimento del flusso
- Apparecchi abbinati a sistemi di controllo
  - integrazione di luce naturale
  - sensori di presenza
- Apparecchi ad **elevato rendimento** luminoso
- Ottiche ad altissima riflessione e realizzate specificatamente per l'applicazione



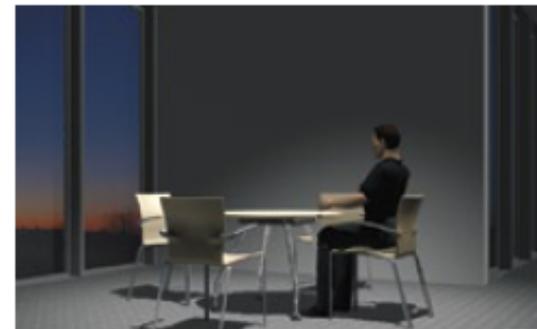


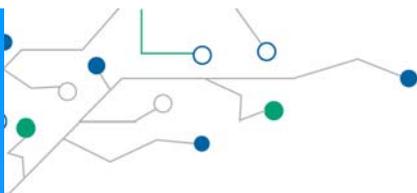
## La progettazione illuminotecnica come valore aggiunto



### Progettazione di impianti efficienti:

Progetto illuminotecnico per la verifica dei requisiti di sicurezza e l'ottimizzazione energetica dell'impianto (LENI - UNI EN 15193)

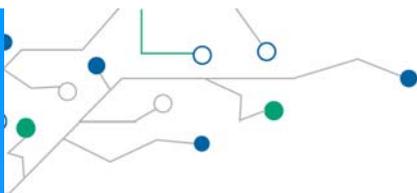




## UNI EN 15193 - Benchmarks

Per ogni destinazione d'uso sono presenti valori di riferimento che variano a seconda della tipologia dell'impianto di illuminazione, in funzione dei dispositivi di controllo

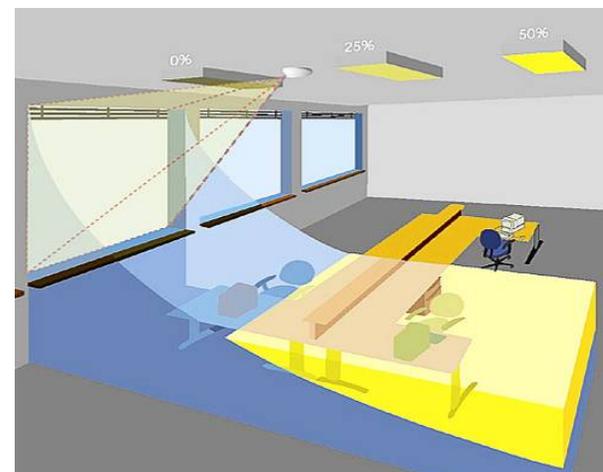
Destinazione d'uso	20	40	60	80	100	120	140	160	180	KWh/m <sup>2</sup> anno
Uffici		32,2	67,1							
Istruzione		24,8	54,9							
Ospedali			50,7					160,8		
Hotel		34,6			108,1					
Ristoranti		27,1			92,1					
Sport		37,9				123,7				
Retail				70,6					178,1	
Produzione		37,5				123,7				



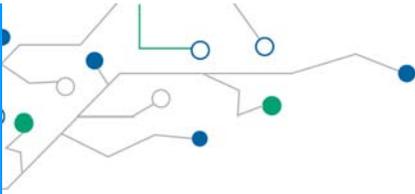
## Progettazione per l'illuminazione efficiente negli edifici non-residenziali

Apparecchi abbinati a sistemi di controllo

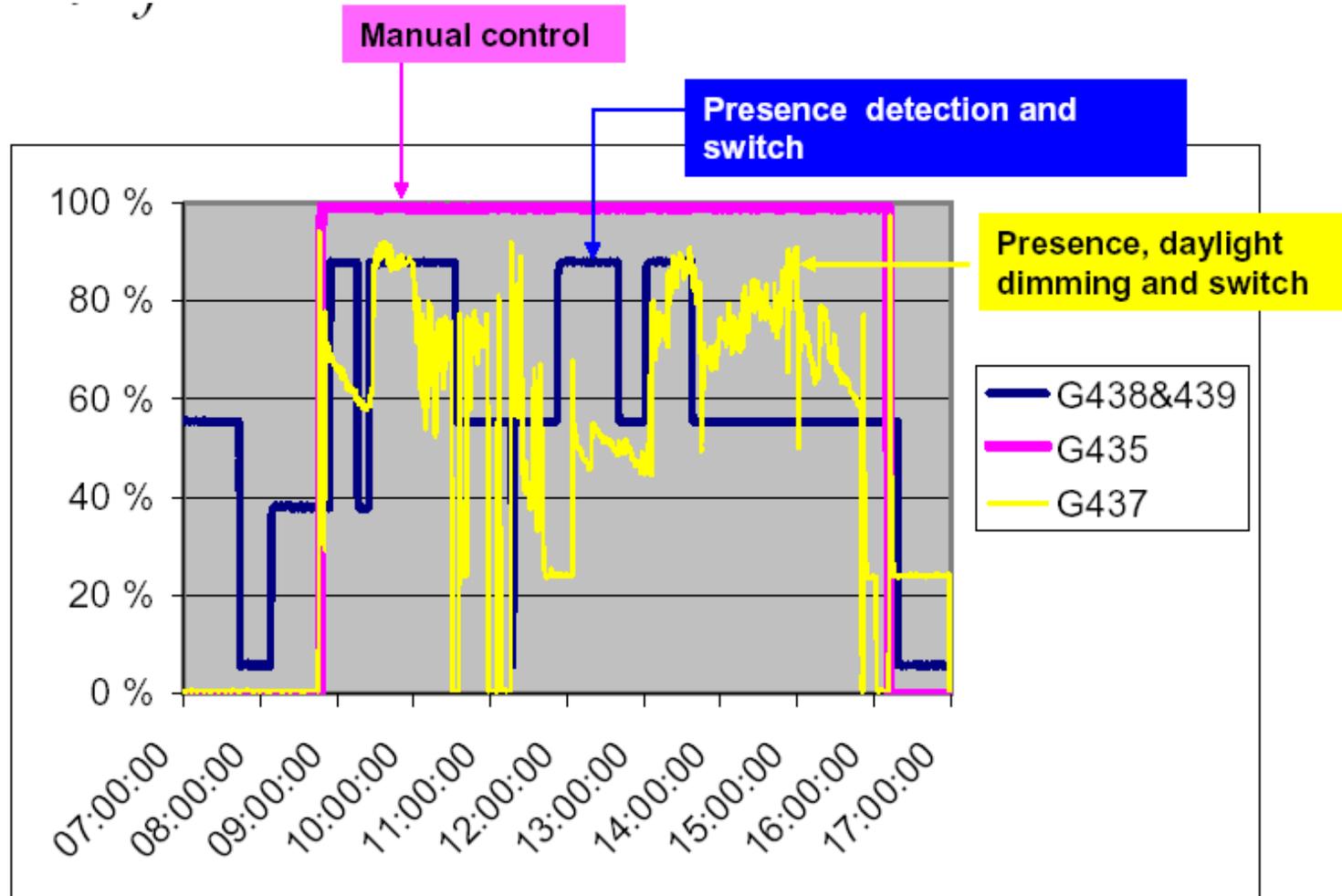
- integrazione di luce naturale
- sensori di presenza

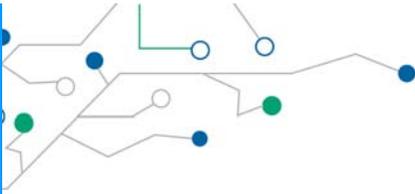


Tipologia Edificio/Locale	Classi e Fattori di efficienza BACS				Risparmio adottando le classi B e A al posto di C e D			
	D	C	B	A	Risparmio B/C	Risparmio B/D	Risparmio A/C	Risparmio A/D
Uffici	1,10	1,00	0,93	0,87	7%	16%	13%	21%
Sale di lettura	1,06	1,00	0,94	0,89	6%	11%	11%	16%
Scuole	1,07	1,00	0,93	0,86	7%	13%	14%	20%
Ospedali	1,05	1,00	0,98	0,96	2%	7%	4%	9%
Hotel	1,07	1,00	0,95	0,90	5%	11%	10%	16%
Ristoranti	1,04	1,00	0,96	0,92	4%	8%	8%	12%
Negozi / Grossisti	1,08	1,00	0,95	0,91	5%	12%	9%	16%

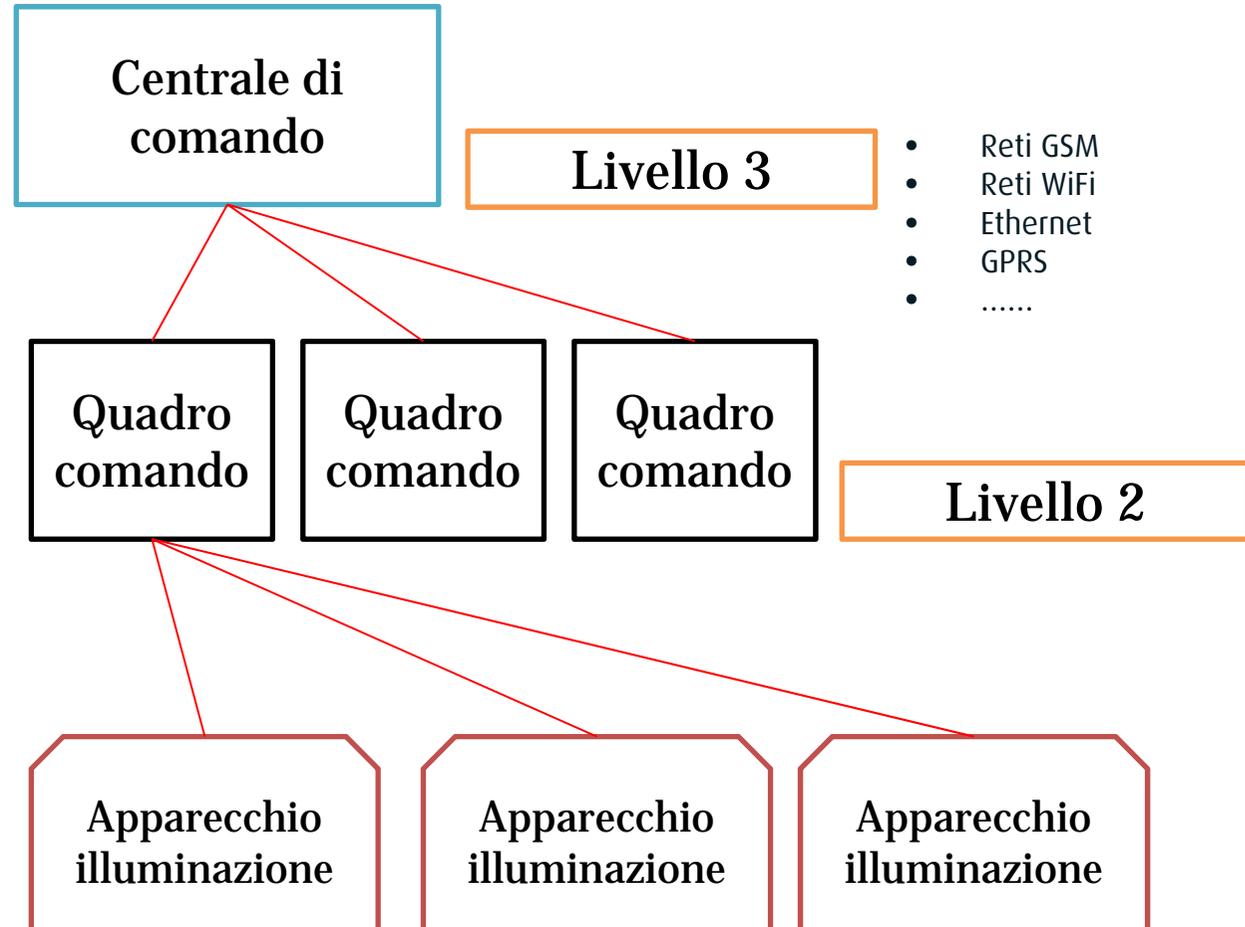
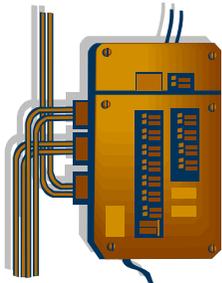


## Andamenti dei consumi con 3 tipologie diverse di controlli

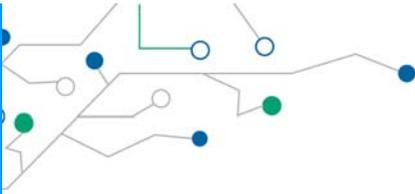




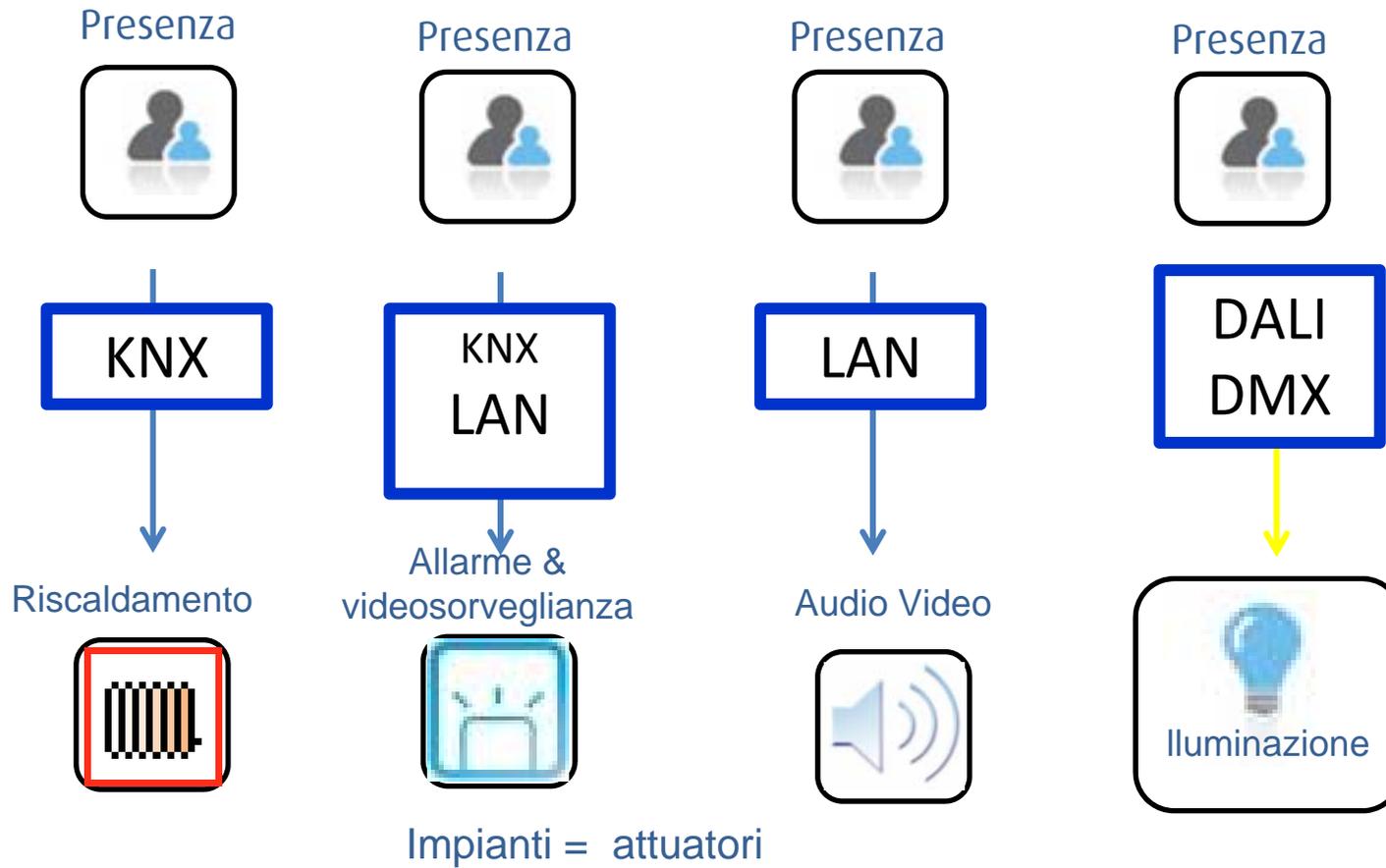
## Schema funzionale di comunicazione



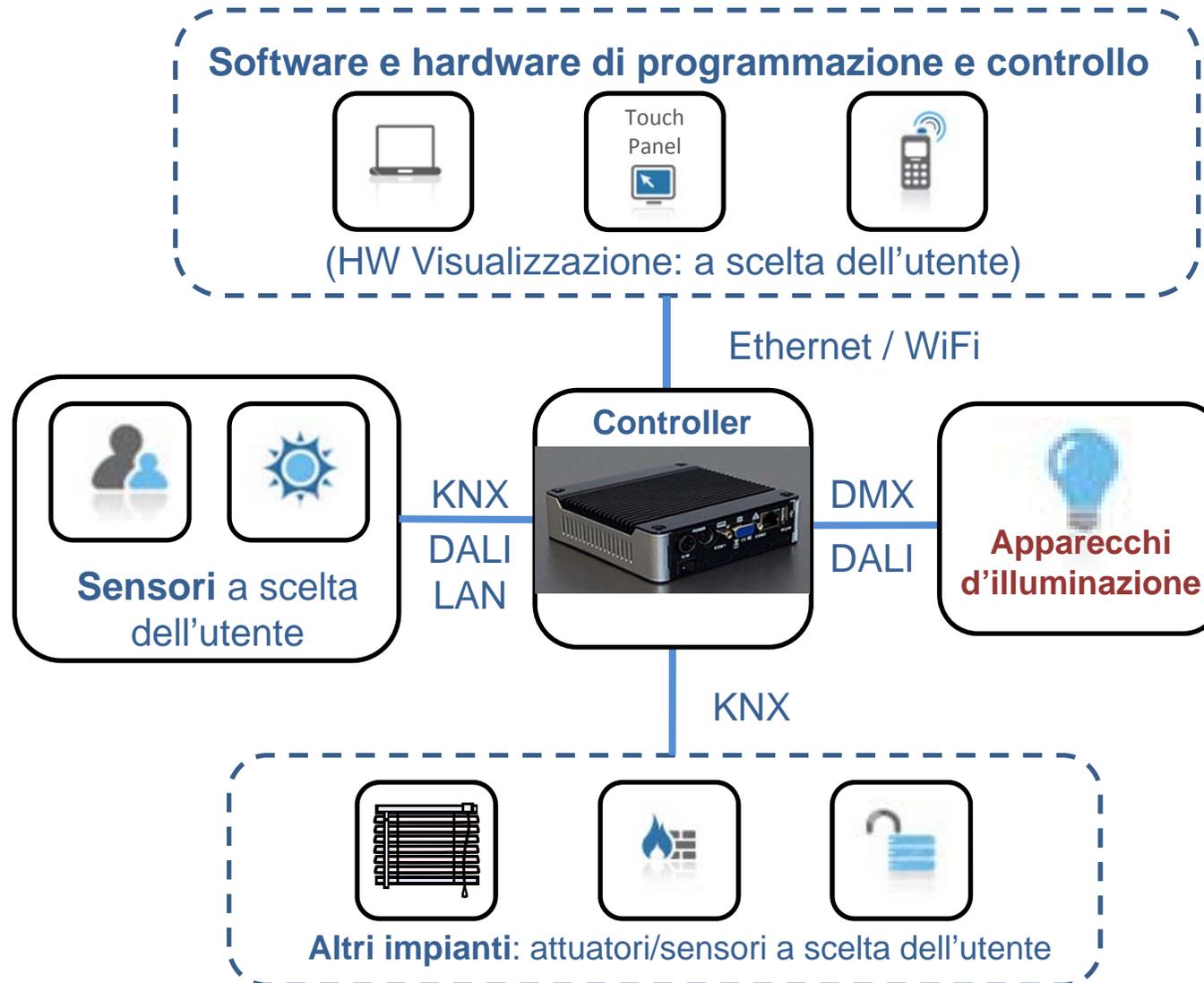
Eventuali sistemi di telecontrollo permettono di monitorare e controllare l'impianto e di ottimizzare gli interventi di manutenzione

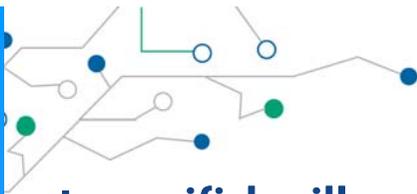


## Building automation - Sensori a scelta dell'utente

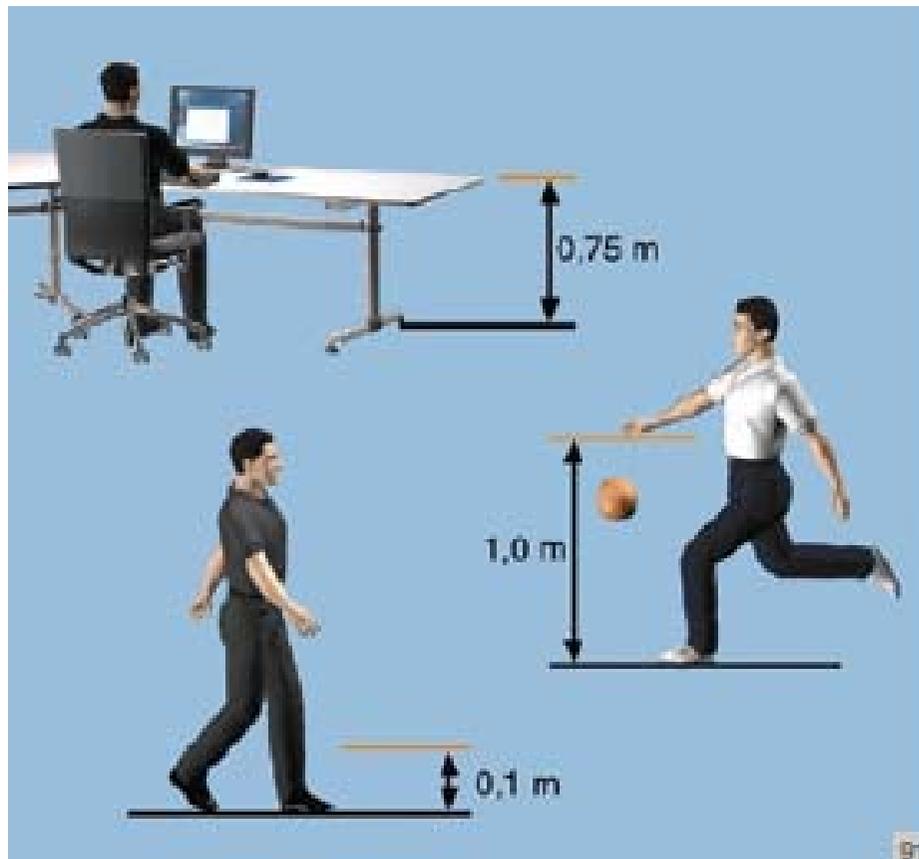


# Panoramica dei nuovi sistemi



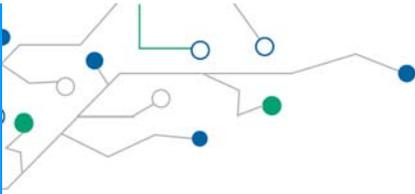


## Le verifiche illuminotecniche



È necessaria una verifica dell'impianto installato ad opera di un soggetto terzo.

A tal scopo si farà riferimento ai limiti quantitativi e metodi di misura definiti a livello Normativo UNI EN 12464-1) e utilizzando prodotti conformi alle Norme europee EN

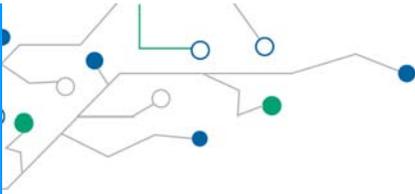


## Conclusione

- Per una corretta illuminazione degli Edifici:
  - Progettista esperto (progetto integrato)
  - Progettazione illuminotecnica
  - Apparecchi di illuminazione di qualità
  - Sistemi di controllo efficaci ed efficienti
  - Verifiche illuminotecniche di rispondenza dell'impianto

Ottimizzazione degli investimenti



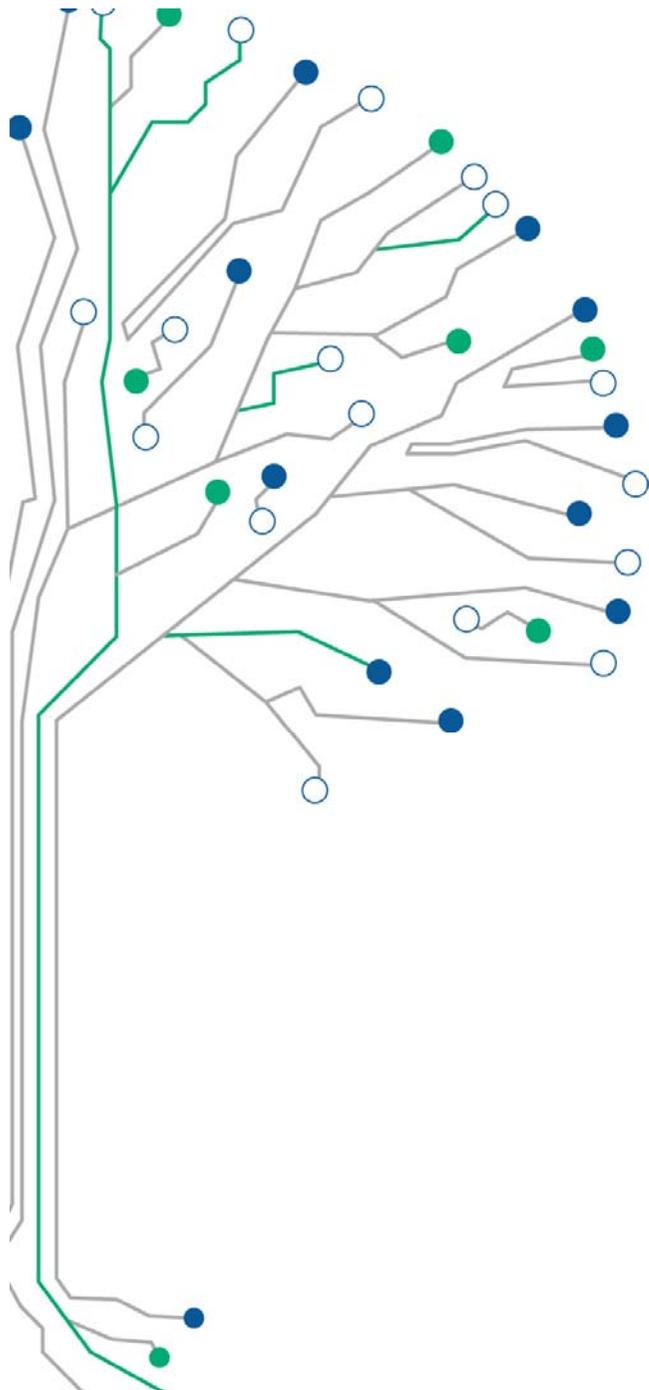


## Conclusione

- EPBD 2002/91/EC →  
D.Lgs. 192/2005 (Dlgs  
311/2006) senza  
illuminazione



- EPBD 2010/31/EU + EU  
Regulation 244/2012 →  
è necessario nel  
Recepimento Italiano con  
anche il contributo  
dell'illuminazione  
all'etichetta energetica in  
ambito nazionale !



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFININDUSTRIA

Grazie per l'attenzione

Per ulteriori chiarimenti:

[tecnico@assil.it](mailto:tecnico@assil.it)