



## LED: una soluzione per l'illuminazione pubblica in Italia?

A cura dell'Osservatorio sui Conti Pubblici Italiani<sup>1</sup>  
18 giugno 2022

*In Italia, il consumo e la spesa di energia elettrica pro-capite per l'illuminazione pubblica sono largamente superiori rispetto agli altri paesi europei. Per risolvere questo problema, circa il 60 per cento dei comuni italiani negli ultimi 10 anni ha sostituito i lampioni con luce al sodio con lampadine a Light Emitting Diodes (LED). Benché le sorgenti a LED (quasi sempre bianche) siano la tecnologia più efficiente, la loro diffusione non solo non è stata associata a una significativa riduzione dei consumi ma ha anche contribuito ad aumentare l'inquinamento luminoso nel nostro Paese.*

\* \* \*

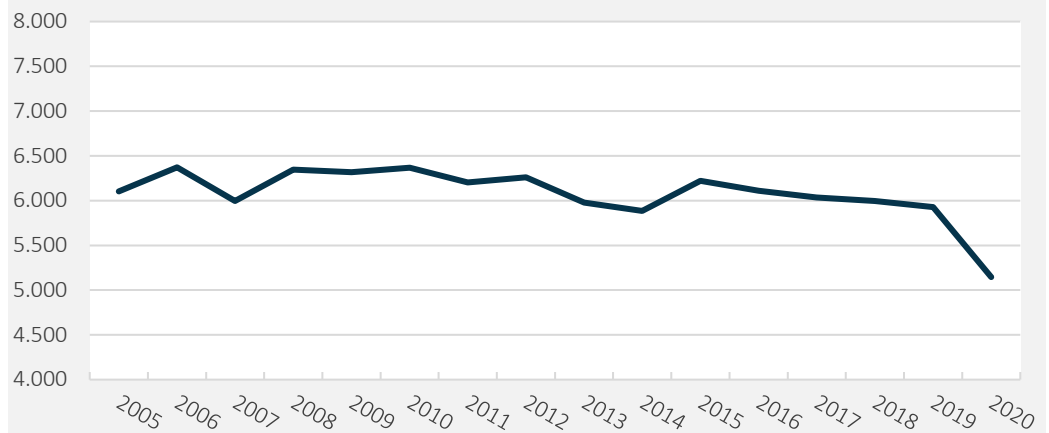
### Il consumo e la spesa per l'illuminazione pubblica

Il consumo di energia elettrica per illuminazione pubblica in Italia tra il 2010 e il 2019 è stato relativamente stabile intorno ai 6.000 GWh, mentre è crollato a 5.146 GWh nel 2020, probabilmente a seguito della crisi pandemica (Fig.1).

---

<sup>1</sup> Gli autori della nota sono: Diego Bonata, Fabio Falchi, Luca Favero, Emma Rosenfeld, Alejandro Sanchez

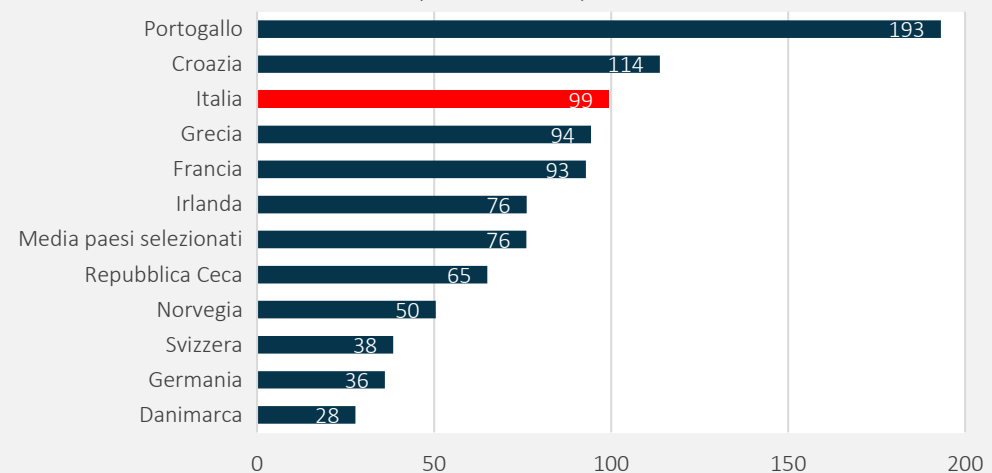
**Fig. 1: Andamento del consumo di energia elettrica per illuminazione pubblica**  
(valori in GWh)



Fonte: Elaborazioni OCPI su dati Terna.

Prendendo l'ultimo anno disponibile per ciascun paese si nota come l'Italia registri un consumo pro-capite di 99 kWh, largamente superiore rispetto alla maggior parte degli altri paesi europei (Fig. 2).<sup>2</sup>

**Fig. 2: Consumo pro-capite di energia per illuminazione pubblica<sup>1</sup>**  
(valori in kWh)



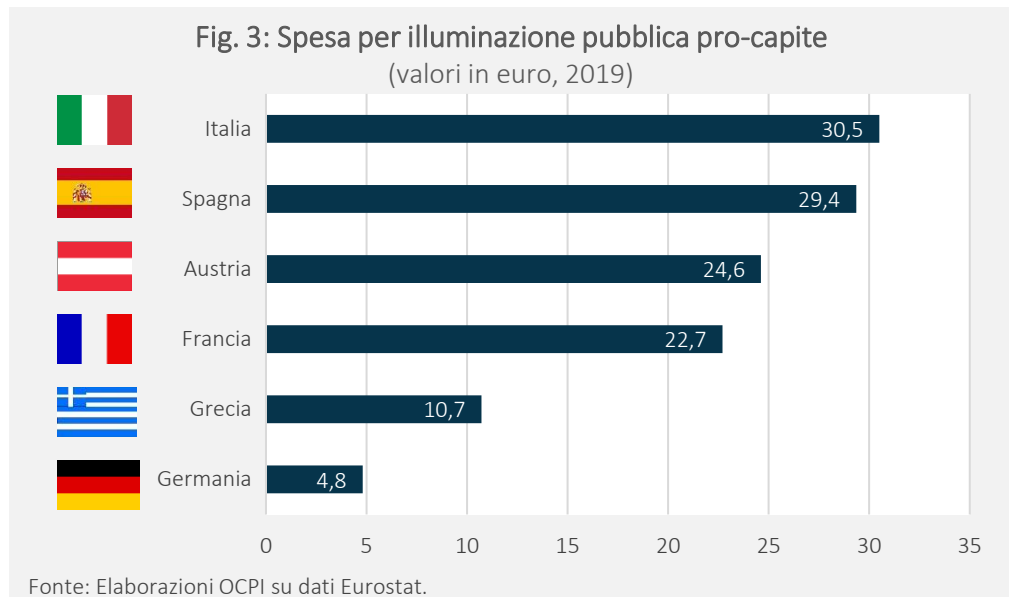
Fonte: Elaborazioni OCPI su dati raccolti da Alejandro Sanchez e Emma Rosenfeld

<sup>1</sup> I dati si riferiscono all'ultimo anno disponibile per ciascun paese.

Corrispondentemente, la spesa italiana per illuminazione pubblica nel 2019 è stata pari a 1,8 miliardi di euro, una tra le più alte in Europa.<sup>3</sup> Infatti, sempre nel 2019, la spesa pro-capite per illuminazione pubblica in Italia è stata di 30,5 euro, molto più elevata rispetto ad Austria (24,6), Francia (22,7) e Germania (4,8 euro, Fig.3).

<sup>2</sup> Visto che i consumi elettrici per illuminazione hanno carattere strutturale è improbabile che la difformità temporale abbia effetto sulla classifica relativa dei vari paesi.

<sup>3</sup> Questa maggiore spesa per illuminazione è dovuta non solo al maggior consumo, ma anche al maggior costo della elettricità in Italia dovuto alla dipendenza dagli idrocarburi.



Una delle principali spiegazioni dietro l'elevata spesa e consumo di illuminazione pubblica italiana è l'eccessivo numero di punti luce e potenza installato rispetto, ad esempio, alla Germania. Infatti, un impianto contenente il doppio di pali rispetto a quelli necessari costa maggiormente alla collettività per i) la realizzazione, ii) il consumo di energia e iii) la manutenzione per tutta la vita utile dell'impianto.

## Sono i LED una soluzione?

Una soluzione per ridurre il consumo di illuminazione pubblica adottata da circa il 60 per cento dei comuni italiani negli ultimi anni è stata quella di sostituire i lampioni con luce al sodio con lampadine a Light Emitting Diodes (LED). I LED sono considerati come le sorgenti più efficienti in quanto sono in grado di convertire oltre il 50 per cento in più di potenza elettrica (watt) in luce (lumen) rispetto alle lampade al sodio, abbassando quindi notevolmente sia il costo sia il consumo di energia elettrica.

Purtroppo, la diffusione di LED ha dato risultati inferiori al previsto. Infatti, i consumi non sono scesi in modo significativo (Fig. 1). Questo per almeno due ragioni.

Primo, la maggior parte dell'efficienza delle sorgenti a LED è data dal loro potenziale uso adattivo (vedi sotto), utilizzo non ancora largamente diffuso in Italia. Infatti, un vantaggio delle sorgenti a LED rispetto alle tradizionali lampade al sodio è che queste potrebbero essere usate regolando adattivamente in funzione dell'effettivo traffico nonché delle condizioni meteo. Quest'utilizzo "intelligente" di illuminazione permetterebbe di ridurre ulteriormente la quantità di luce in funzione dell'effettiva necessità di fruizione

della stessa. Purtroppo, anche se in Italia siamo all'avanguardia in tale tecnologia, il suo utilizzo risulta oggi di limitata diffusione. Gli esempi virtuosi più recenti che hanno adottato tale tecnologia sono stati i comuni di Pero (MI), Melzo (MI) e Cantello (VA).<sup>4</sup>

Secondo, il minor costo dei LED ha incentivato l'installazione di nuovi punti luce, comportando quindi un maggior consumo.

Ci sono anche rilevanti problemi ambientali. Ad oggi, sono state quasi esclusivamente impiegate sorgenti a LED bianche, a luce fredda da 4000K o superiore. Sarebbe stato molto meglio impiegare sorgenti a LED calde, da 3000K o inferiore, che oggi hanno un'efficienza quasi analoga e una qualità della luce e una eco-sostenibilità grandemente superiore. I LED bianchi sono infatti associati a un maggior inquinamento luminoso dato che emettono un'elevata quantità di luce blu. Quest'ultima è la luce più inquinante in assoluto in quanto si diffonde maggiormente nell'atmosfera e ha anche un importante impatto sulla salute umana e animale perché inibisce la produzione notturna di melatonina, ormone fondamentale per il nostro orologio biologico.

---

<sup>4</sup> Ad esempio, l'impianto a Pero che conta 2000 punti luce di cui 1442 regolati in modo adattivo, avrebbe comunque conseguito un risparmio del 73 per cento a seguito della riqualificazione con LED regolati a un certo orario. Impiegando 6 sensori di traffico e di luminanza e 2 centraline meteo, ha invece conseguito un risparmio del 79 per cento.