



# SmartCitiesWorld Insight Report

## Come le città possono diventare protagoniste dell'azione climatica

Perché l'illuminazione a LED connessa dovrebbe essere il punto di partenza per affrontare il cambiamento climatico e la crisi energetica?

In association with

 **signify**

Scritto da

**Sue Weekes**

Redattore di notizie, SmartCitiesWorld

*I report di SmartCitiesWorld Insight esaminano una tendenza emergente o in crescita nelle città intelligenti, ad evidenziare i progressi compiuti finora e gli sviluppi futuri, oltre che mettere in luce casi di studio delle città di tutto il mondo. In questo rapporto, esploriamo come le città possano agire ora sui cambiamenti climatici e sulla crisi energetica attraverso l'implementazione della tecnologia di illuminazione intelligente.*

[www.smartcitiesworld.net](http://www.smartcitiesworld.net)

## Illuminazione connessa: agire in tempo

L'impatto dei cambiamenti climatici e la crisi energetica globale si sono scontrati in un modo che sarebbe stato difficile prevedere 12 mesi fa per le città di tutta Europa. Temperature record, incendi e inondazioni significano che il 2022 sarà già ricordato come l'anno in cui il cambiamento climatico è letteralmente arrivato alle porte per molti. Nel frattempo, la guerra in Ucraina ha destabilizzato l'economia globale, mettendo ancora più in luce la mancanza di resilienza energetica e la necessità di fonti di approvvigionamento.

Le città di tutte le dimensioni sanno che i loro edifici, sistemi di trasporto e infrastrutture non sono né efficienti né verdi come dovrebbero per affrontare queste fondamentali sfide. Mentre le richieste per le città di agire arrivano in un momento di crisi del bilancio locale, i governi centrali stanno implementando enormi piani di investimento per sostenere l'azione per il clima, la resilienza e la ripresa economica.

Europa, Stati Uniti e Cina stanno guidando il recupero "verde" attraverso piani di finanziamento senza precedenti per il rinnovamento delle infrastrutture e misure di azione per il clima da centinaia di miliardi di dollari, con altri paesi e regioni che stanno sviluppando piani simili.

C'è una rinnovata urgenza di mettere in atto misure che riducano la dipendenza da fonti fossili quali il carbone come mai prima d'ora, con gli scienziati che avvertono che la finestra per agire sui cambiamenti climatici catastrofici si sta chiudendo rapidamente. Inoltre, agendo ora le città si renderanno più resilienti e lasceranno un'eredità duratura per le generazioni future. In breve, le città non possono agire troppo presto, ma possono agire troppo tardi.

La digitalizzazione è una parte fondamentale dei piani di finanziamento e la tecnologia è la chiave per un futuro più efficiente dal punto di vista energetico. Le città che si avvicinano ad un percorso di efficientamento dovrebbero esplorare le opzioni relative all'implementazione dell'illuminazione a LED connessa, che da sola può ridurre il consumo di elettricità dell'80%, portando rapidi risparmi nonché un ritorno sull'investimento in tempi molto più brevi rispetto alla maggior parte degli altri programmi infrastrutturali. Attraverso il Green Deal europeo, i programmi di illuminazione intelligente sono tra i progetti di rinnovamento delle infrastrutture per i quali le città possono ottenere finanziamenti, con miliardi di euro disponibili attraverso il fondo che offre alle città e alle regioni un'opportunità irripetibile per svolgere un ruolo chiave nel passaggio al digitale verso un futuro più verde.

Questo rapporto di approfondimento di SmartCitiesWorld, pubblicato in collaborazione con la società globale di illuminazione intelligente Signify, spiega come l'illuminazione a LED connessa possa affrontare la doppia sfida del cambiamento climatico e della crisi energetica e sottolinea come le città possano e debbano davvero agire ora.

## Il quadro generale: crisi climatica ed energetica

Secondo l'Agenzia internazionale per l'energia (IEA), le città rappresentano i due terzi del consumo globale di energia e oltre il 70% delle emissioni globali annuali di carbonio. Entro il 2050, le Nazioni Unite prevedono che il 68% della popolazione mondiale vivrà in aree urbane, il che porterà a una forte crescita delle infrastrutture energetiche e a un ulteriore aumento delle emissioni se non affrontato.

A livello nazionale e regionale, leggi di riferimento come la legge europea sul clima, l'US Inflation Reduction Act del 2022 e l'Australian Climate Change Bill 2022 sono state approvate e messe in atto per aiutare le nazioni di tutto il mondo nella battaglia contro il cambiamento climatico e sostenere una transizione energetica verde.

Harry Verhaar, responsabile degli affari pubblici e governativi globali di Signify, non ha dubbi, tuttavia, che la battaglia per il cambiamento climatico sarà «vinta o persa nelle città». «Certo, a livello nazionale abbiamo bisogno di impegni e tempistiche per divenire “carbon neutral”, ma la reale riduzione delle emissioni e la reale attuazione devono essere a livello di città», afferma.

Nel suo rapporto, *Empowering Cities for a Net Zero Future*, l'Agenzia internazionale per l'energia riferisce che l'elettricità consumata nell'illuminazione stradale a livello globale è equivalente al consumo totale annuo di elettricità della Germania e può costituire fino al 65% dei bilanci elettrici comunali, laddove di contro solo il 3% dei 320 milioni di pali per illuminazione stradale nel mondo sono dotati di tecnologia intelligente.

L'illuminazione a LED connessa è una delle tecnologie più accessibili e convenienti per le infrastrutture urbane e vanta uno tra i maggiori risparmi energetici, sino all'80%. L'illuminazione stradale intelligente offre inoltre alle città la possibilità di gestire i picchi della domanda di elettricità attenuando istantaneamente l'illuminazione (e quindi i consumi) proprio quando necessario, senza una pianificazione futura. Sarebbe ragionevole aspettarsi, quindi, che tutte le nuove implementazioni procedano in questa direzione. Sorprendentemente invece, due terzi dell'illuminazione professionale venduta nell'illuminazione stradale, negli uffici, nelle scuole e nell'industria comprende ancora illuminazione fluorescente, al sodio e al mercurio. «Quindi tutti i tipi di vecchia tecnologia», afferma Verhaar. «Ciò significa che c'è un enorme margine e un potenziale di miglioramento, ma se seguiamo solo il tasso di sostituzione evolutivo, è troppo lento».

Se tutti i paesi dell'UE passassero all'illuminazione a LED al 100%, il risparmio energetico realizzato ammonterebbe a circa 59 miliardi di euro all'anno, fondi che potrebbero poi essere reindirizzati ad altre importanti iniziative per garantire che le città raggiungano la soglia cruciale della neutralità del carbonio entro il 2050.

### **Ridurre l'uso di gas naturale indiretto**

Gran parte della discussione sulla crisi energetica sarà naturalmente incentrata sulla riduzione dell'uso del gas diretto passando all'elettricità, ma ciò che dovrebbe anche essere preso in considerazione è come le città possano anche utilizzare l'illuminazione connessa per ridurre quello che viene chiamato l'uso «indiretto» del gas. Un quarto di tutta l'elettricità in Europa è generata dal gas, quindi riducendo l'elettricità, le città stanno riducendo anche l'uso di gas indiretto. Dato che è più difficile ridurre il consumo diretto di gas nei mesi più caldi quando il riscaldamento non viene utilizzato, questo dà loro e tutto l'anno uno strumento per risparmiare energia.

Signify ha intrapreso analisi in questo settore per l'AIE, concentrandosi sui consumi in Germania, Italia, Paesi Bassi, Francia e Polonia, insieme a tutti gli altri paesi membri dell'UE. Ha esaminato l'attuale uso di LED rispetto a quelli non LED in questi paesi (il rapporto era più alto in Germania dal 55% al 45% e il più basso nei Paesi Bassi dal 37% al 63%, tenendo conto delle differenze tra tutti i paesi) e poi ha previsto i risparmi aggiuntivi sull'uso di elettricità se fosse del 100% LED. L'analisi mostra che ciò consentirebbe risparmi annuali equivalenti a:

- gestione di 47 milioni di pompe di calore in tutta l'UE
- ricarica di 55 milioni di auto elettriche in tutta l'UE
- funzionamento di 10,8 milioni di pompe di calore in Germania
- funzionamento di 27,8 milioni di condizionatori d'aria in Italia
- ricarica 2,2 milioni di auto elettriche nei Paesi Bassi
- liberare la produzione di quattro reattori nucleari in Francia
- spegnimento di 14 centrali a carbone di medie dimensioni in Polonia.

Signify sta attualmente effettuando un'analisi simile dal punto di vista della città.

### **Asset a disposizione**

Le città possono pensare che sostituire le infrastrutture prima della fine del ciclo di vita utile (i cosiddetti «beni bloccati») sia in qualche modo una falsa economia, ma è esattamente il contrario. “Se non sostituisci tali beni oggi, finisci per pagare due volte: una volta per avere energia molto più costosa e poi di nuovo in futuro quando dovranno essere sostituiti”, afferma Verhaar.

Nel 2018 il porto di Anversa in Belgio ha sostituito le proprie vecchie lampade a scarica di gas con un sistema Interact a risparmio energetico di Signify, che comprendeva 1.300 apparecchi a LED connessi Digistreet. La rete è stata completata a metà 2019 e configurata in stretta consultazione con il porto di Anversa.

*“Se seguiamo solo il tasso di sostituzione evolutivo per l'illuminazione il miglioramento è troppo lento”*



Da allora, la combinazione di illuminazione a LED connessa e software Interact ha consentito notevoli risparmi sui costi energetici. Il porto di Anversa ha dotato i propri apparecchi di illuminazione di un doppio set di connettori. Collegando sensori plug-in le condizioni ambientali, come movimento, traffico e rumore, possono essere costantemente misurate ovunque. Interact ha trasformato la rete di illuminazione nella spina dorsale dell'infrastruttura intelligente del porto, che ha anche contribuito a creare un'area portuale intelligente e sostenibile che sia in linea con i desideri delle parti interessate di raggiungere l'eccellenza operativa.

Il porto di Anversa vuole anche mantenere un ambiente di lavoro efficiente dal punto di vista energetico per i suoi utenti in conformità con ISO 50001 e Interact aiuta a raggiungere questo obiettivo. Le prestazioni degli apparecchi possono essere monitorate online dalla direzione del porto. I guasti vengono prevenuti o rilevati rapidamente, in modo da poter intraprendere azioni rapide.

Il porto di Anversa ha anche optato per i LED per garantire segnali stradali sicuri. Nell'illuminazione a scarica di gas, i colori di segnalazione come il rosso, l'arancione o il verde possono apparire diversi, mentre mantengono i colori appropriati sotto l'illuminazione a LED. Inoltre, vari profili di regolazione assicurano che l'illuminazione in ogni area del porto sia accesa al momento giusto, con la giusta intensità del lumen.

#### **Vantaggi a 360 gradi**

Oltre ai risparmi energetici e sui costi, l'implementazione del porto di Anversa serve a illustrare i vantaggi olistici che l'illuminazione connessa riguarda ed è difficile discutere in merito alle logiche di implementazione quando si presta attenzione alla somma tutti questi vantaggi. In altre implementazioni in tutto il mondo, ha anche portato maggiori vantaggi in termini di sicurezza, riducendo potenzialmente gli incidenti stradali notturni fino al 30% e la criminalità di strada fino al 21%.

Cividale del Friuli, comune della provincia di Udine nel nord-est d'Italia, ha avviato un programma di illuminazione intelligente con Signify nel 2020 - frutto della collaborazione tra amministrazione comunale, Signify e Ciel Impianti - per rispondere alla conformità normativa in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso, ma anche per ridurre il consumo di energia elettrica e le emissioni. Pur essendo troppo presto per computare i risparmi, le premesse sono di buon auspicio, tanto che Daniele Vesca, responsabile dell'ufficio tecnico per i lavori pubblici, la manutenzione e il patrimonio, responsabile dei lavori pubblici comunali, ha affermato che a livello di manutenzione i risparmi sui costi per il comune sono già "rilevanti".

Il sistema di illuminazione connesso è diventato un elemento chiave nella spinta del comune ad essere più sostenibili dal punto di vista ambientale (ha anche implementato un programma intelligente sui rifiuti). Vesca spiega che il programma di illuminazione viene valutato in base ai precedenti consumi di kWh non solo sulla base del costo dell'energia, che è importante in un momento di aumento dei costi energetici. «Questo concetto implica infatti un cambiamento radicale nella visione e nell'approccio che l'amministrazione ha adottato nei confronti di qualsiasi tipo di installazione in futuro poiché i costi energetici non possono che aumentare.

“Vorrei anche sottolineare come gli interventi energetici possano portare a miglioramenti sostanziali del tessuto urbano sia dal punto di vista della vivibilità che dello sviluppo economico di una strada o di un quartiere.”

## Perché e come iniziare con l'illuminazione intelligente

L'illuminazione a LED connessa è stata a lungo vista come il punto di partenza per un viaggio in una città intelligente e una tecnologia di ancoraggio cui aggiungere applicazioni future che aumentino la sostenibilità e migliorino la qualità della vita dei cittadini. Ciò potrebbe includere sensori e telecamere per il monitoraggio del traffico e della qualità dell'aria, per aumentare la sicurezza pubblica ed utilizzare l'infrastruttura di illuminazione per rafforzare la copertura delle reti 5G e Wi-Fi.

La crisi climatica ed energetica mette a fuoco l'importanza di questa flessibilità perché per affrontare ciascuna di queste sfide si richiede di agire oggi, forti però di una strategia che garantisca resilienza e sostenibilità, che sono cruciali per qualsivoglia aspetto delle nostre città per il futuro.

Ci sono una serie di ragioni in funzioni delle quali l'illuminazione viene considerata il punto di partenza ottimale, anche perché è uno dei miglioramenti infrastrutturali più discreti che una città possa apportare: le strade non devono essere dissotterrate, non è necessario il permesso di pianificazione e la struttura portante - i pali dei lampioni - sono già in luogo. Come spiegato nella sezione precedente, il risparmio relativamente rapido in termini di costi ed energia significa che è anche uno dei progetti di infrastrutture intelligenti più semplici per cui creare un business case, come mostrano i seguenti scenari\*:

- In una piccola città di campagna di 40.000 abitanti, la sostituzione di tutti i lampioni stradali convenzionali potrebbe far risparmiare fino a 3.164 MWh all'anno, risparmiando 0,95 milioni di euro e riducendo le emissioni di carbonio di 737 tCO<sub>2</sub>. Ciò equivale alle emissioni annuali di 284 auto o all'assorbimento di 33.511 alberi (pari a una foresta quasi otto volte più grande di Buckingham Palace). L'elettricità liberata potrebbe essere utilizzata per il consumo annuale di 1.260 famiglie.
- In una città di medie dimensioni di 200.000 abitanti, il passaggio di tutti i lampioni stradali convenzionali al LED potrebbe far risparmiare fino a 16.876 MWh di elettricità, il che significa un risparmio di 5,1 milioni di euro e 3.932 tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno. Ciò equivale all'assorbimento annuale di quasi 178.728 alberi, una foresta sei volte più grande della Città del Vaticano. L'elettricità liberata potrebbe essere utilizzata per far funzionare annualmente 4.219 pompe di calore.
- In una grande città di 1.250.000 abitanti, la sostituzione di tutti i lampioni stradali convenzionali potrebbe ridurre il consumo energetico fino a 42.189 MWh ogni anno, risparmiando 12,66 milioni di euro e riducendo le emissioni di carbonio di 9.830 tCO<sub>2</sub>, equivalente all'emissione annuale di 3.781 auto o all'assorbimento di 446.820 alberi (pari in una foresta più del doppio di Central Park a New York City). L'elettricità liberata potrebbe essere utilizzata per ricaricare ogni anno 12.409 auto elettriche.

*\* in base ai calcoli Signify di città europee campione. Dichiarazione di non responsabilità: i dati relativi all'Europa, ai paesi e alle città qui presentati sono una simulazione nell'ambito del modello di conversione del punto luce convenzionale dell'European Green Switch, che è un programma gestito da Signify per aiutare i propri clienti ad accelerare il passaggio a prodotti, sistemi e servizi di illuminazione ad alta efficienza energetica. Tutte le cifre e i dati qui presentati sono illustrativi e si basano su previsioni e ipotesi.*

**Green Deal europeo**



A dicembre 2019, l'Unione Europea ha introdotto il Green Deal, una serie di iniziative politiche che mirano a rendere l'UE il primo continente neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050. Da allora è stato anche descritto come l'ancora di salvezza per aiutare con la ripresa del Covid-19.

Il Green Deal europeo mette a disposizione degli Stati membri dell'UE un investimento di 1,8 trilioni di euro per intraprendere azioni climatiche immediate e aggressive. Gli obiettivi del Green Deal si basano su diverse aree e ambizioni politiche, tra cui:

- Fornitura di energia pulita, economica e sicura
- Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare
- Costruire e ristrutturare in modo efficiente dal punto di vista energetico e delle risorse
- Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità
- Accelerare il passaggio a una mobilità sostenibile e intelligente
- La digitalizzazione come fattore abilitante per la decarbonizzazione

Alice Steenland, Chief Strategy and Sustainability Officer e membro del team di leadership di Signify, descrive l'illuminazione a LED connessa come "il frutto più facile da raccogliere" dell'azione per il clima ed esorta le città a trarre vantaggio da tali finanziamenti «per muoversi velocemente» su tali programmi. I paesi membri dell'UE stanno stanziando il 30% del budget destinato fino al 2027 alle misure climatiche, mentre un fondo di recupero per progetti nazionali specifici è disponibile anche fino al 2023.

"Abbiamo visto una grande enfasi sulla transizione delle fonti energetiche e questa è ancora una priorità enorme, ma la gente si sta rendendo conto che siamo in ritardo e che l'approvvigionamento di energia verde richiederà tempo", afferma Alice Steenland.

"Quindi c'è sempre più attenzione sulla gestione della domanda"

Le città devono prestare attenzione a questa pressione per agire, Alice Steenland dice: "La richiesta di mobilitazione del governo da parte delle popolazioni sta diventando più intensa proprio mentre gli incendi, il caldo estremo e la siccità stanno diventando più intensi. E ora abbiamo le ulteriori tensioni geopolitiche. Le popolazioni vogliono vedere tanta azione sul clima quanto sulla pandemia"

*“La richiesta di mobilitazione ai governi sta divenendo più intensa, proprio come caldo estremo, incendi e siccità”*

*“Quando si parla di progetti di sostenibilità c'è sempre molta disponibilità ed interesse da parte della autorità, ma il processo decisionale può avere ritardi”*

#### **Ostacoli all'azione**

Con il business case per l'illuminazione a LED connessa comprovata e i soldi sul tavolo attraverso il Green Deal europeo, cosa ostacola ancora l'azione delle città? Gli esperti di Signify affermano che ci sono ancora alcuni problemi relativi al periodo di tempo impiegato dal processo di approvazione all'interno delle città. “Quando si tratta di progetti di sostenibilità delle autorità pubbliche, c'è sempre molta disponibilità e interesse, ma il meccanismo di governance su come si prende la decisione quando le responsabilità sono distribuite tra più dipartimenti può essere una sfida”, afferma Steenland.

E come sottolinea Verhaar, le città si trovano anche di fronte al perenne problema di cercare di far passare i programmi prima che un cambio di sindaco o di leader politico porti un cambiamento di priorità. “Le prossime elezioni spesso significano che i progetti possono fermarsi”, dice Verhaar. “Ma dobbiamo trovare modi per accelerare e semplificare i processi perché il tempo non può essere un fattore limitante”.

La risposta forse sta nelle città che lavorano a stretto contatto con fornitori di tecnologia affidabili per implementare nuovi modelli e approcci di business. Signify desidera collaborare con città di tutte le dimensioni per identificare e sfruttare le opportunità di illuminazione in molte delle principali aree politiche del Green Deal europeo e, così facendo, gettare le basi per aggiungere ulteriori soluzioni intelligenti e sostenibili in futuro per contribuire a raggiungere i suoi obiettivi a emissioni zero.

Le sue soluzioni tecnologiche includono Interact, un sistema di illuminazione Internet of Things (IoT) che raccoglie e condivide i dati avanti e indietro tra punti luce connessi, sensori e altri dispositivi integrati. Con una piattaforma IoT che può essere eseguita sia on-premise che nel cloud, Interact consente alle città di trarre vantaggio dalle tecnologie edge, dall'elaborazione e dall'analisi dei big data e dall'apprendimento automatico. Offre inoltre una gamma di diversi modelli di business, che includono partenariati pubblico-privato e opzioni lighting-as-a-service che sostituiscono tutti i costi iniziali con un canone mensile basato sugli obiettivi di prestazione illuminotecnica definiti dal comune.

Si stanno compiendo sforzi per ripensare il modello di governance per prendere decisioni più rapidamente e l'ascesa dei responsabili della resilienza e dei cambiamenti climatici ha certamente contribuito ad affrontare il modo di lavorare basato su silos che così spesso ostacola le iniziative.

In tempi normali, i lunghi processi di approvazione e i cicli di vita sono visti come parte integrante dei progetti di smart city, ma alla luce dell'emergenza climatica e della crisi energetica, questi non possono più essere tollerati. “Stiamo parlando di un rischio enorme per le nostre infrastrutture e le nostre persone”, conclude Steenland. “Dobbiamo affrontare questi problemi in modo coordinato in modo da poter agire ora, prima che sia troppo tardi”.

## Conclusione:

### Eroi dell'azione climatica o colpevoli del cambiamento climatico?

Le città sono posizionate in prima linea rispetto ai cambiamenti climatici e alla crisi energetica. E quando la storia della rivoluzione verde sarà scritta nei decenni a venire, le città potrebbero essere giudicate in base a come hanno risposto alle sfide.

L'illuminazione a LED connessa, combinata con i finanziamenti disponibili attraverso l'European Green Deal, offre ai leader delle città le migliori possibilità di avere un impatto significativo e positivo nel più breve tempo possibile. Consente inoltre loro di gettare solide basi per il futuro che li rende più resistenti agli shock futuri che potrebbero essere ancora sconosciuti a noi. Come punto di partenza per un viaggio in città intelligenti, l'illuminazione a LED connessa fornisce un'infrastruttura flessibile e proattiva, consentendo alle città di rispondere alle priorità immediate e di pianificare il futuro.

La mancata azione potrebbe vedere le città essere accusate di essere tra i maggiori colpevoli della catastrofe climatica. Tempi difficili richiedono una grande leadership e coloro che riconoscono la necessità di un'azione urgente saranno ringraziati da coloro che vivono e lavorano nelle nostre città negli anni futuri.

## In merito a Signify

Signify è il leader mondiale nell'illuminazione per professionisti e consumatori e nell'illuminazione per l'Internet of Things. I suoi prodotti Philips, i sistemi di illuminazione connessi Interact e i servizi abilitati per i dati forniscono valore aziendale e trasformano la vita nelle case, negli edifici e negli spazi pubblici. Con un fatturato di 6,9 miliardi di euro nel 2021, circa 37.000 dipendenti e una presenza in oltre 70 paesi, Signify mira a sbloccare lo straordinario potenziale della luce per vite più luminose e un mondo migliore. L'azienda ha raggiunto la neutralità del carbonio nel 2020, è stata nel Dow Jones Sustainability World Index dalla sua IPO per quattro anni consecutivi ed è stata nominata leader del settore nel 2017, 2018 e 2019.



