

Le Smart City: sfide e opportunità per un futuro sostenibile

*Original*

Le Smart City: sfide e opportunità per un futuro sostenibile / Chicco, G.. - In: AEIT. - ISSN 1825-828X. - ELETTRONICO. - 106:11/12(2021), pp. 4-5.

*Availability:*

This version is available at: 11583/2963096 since: 2022-05-09T21:10:54Z

*Publisher:*

Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni - AEIT

*Published*

DOI:

*Terms of use:*

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)

# Le Smart City: sfide e opportunità per un futuro sostenibile



**Gianfranco Chicco**  
Politecnico di Torino

**E** sistono abbinamenti di parole che hanno successo e possono portare un settore ad accrescere la propria visibilità anche al di fuori del gruppo degli addetti ai lavori. È il caso dell'abbinamento tra le parole *grid* (riferita alla rete elettrica) e *smart*, che ha portato da ormai più di tre lustri alla nascita del paradigma delle Smart Grid negli Stati Uniti e in Europa. Questa terminologia non è traducibile in modo efficace in lingua italiana e viene mantenuta invariata, come un “marchio di fabbrica”, anche per sottolineare la novità e particolarità

rispetto a precedenti esperienze con reti, edifici e sistemi “intelligenti”. La terminologia Smart Grid evidenzia l'insieme delle attività svolte e tuttora in corso per modernizzare le reti elettriche, in particolare attraverso l'impiego di tecnologie avanzate per la conversione dell'energia, l'automazione e il controllo delle reti, la comunicazione e gestione delle informazioni. Il successo della terminologia Smart Grid dipende anche dal fatto che è emersa come una dicitura del tutto nuova, non utilizzata in altri ambiti e quindi fortemente significativa per caratterizzare un settore di attività. Anche per questo motivo, la dicitura Smart Grid ha avuto un forte effetto unificante per attrarre finanziamenti e promuovere virtuose sinergie tra accademia, centri di ricerca e partner industriali. Poiché le pratiche di successo richiamano interesse, il termine *smart* è stato ripreso in molti ambiti, abbinandolo ad altre parole per ripercorrere l'iter virtuoso delle Smart Grid. Sono quindi emerse negli anni varie diciture, quali *smart building*, *smart energy*, *smart environment*, *smart healthcare*, *smart mobility*, *smart governance* e altre varianti, che trovano un compendio nella Smart City.

Il contesto della Smart City è estremamente più ampio delle Smart Grid. Si estende a diversi tipi di infrastrutture e a una visione integrata dell'energia, dei trasporti, delle tecnologie per le comunicazioni e per il trattamento dei dati, della gestione sanitaria e amministrativa, fino agli aspetti sociali e ai servizi per i cittadini. Anche in questo caso, il termine Smart City non viene definito né tradotto, considerando la vastità delle finalità e delle applicazioni. L'obiettivo di una Smart City è migliorare la qualità della vita, l'efficienza dei servizi e la competitività nel funzionamento e nell'amministrazione della città. Questo obiettivo può essere perseguito cercando di raggiungere una sempre migliore economia di scala nello sviluppo delle tecnologie, per fare in modo che il miglioramento dei servizi possa portare, oltre all'aumento della qualità percepita dalla popolazione, reali risparmi economici per i cittadini.

L'organizzazione delle Smart City deve tenere conto della tendenza all'urbanizzazione sempre più estesa, fino alle megalopoli già presenti in alcuni Paesi, soprattutto extraeuropei. Le sfide delle Smart City riguardano la riduzione non solo dei consumi energetici, ma anche del consumo di acqua, delle emissioni di inquinanti, del traffico urbano e della produzione di rifiuti non riutilizzabili.

Nel settore dell'informazione, le attuali soluzioni vengono definite negli ambiti della cosiddetta *Internet of Things*, che si propone di interconnettere attraverso Internet tutti gli oggetti che incontriamo nella nostra vita quotidiana, e dei *Big Data*, un termine che sintetizza la possibilità di impiego delle enormi quantità di dati messi a disposizione per estrarre e interpretare la conoscenza insita nei processi che generano i dati, con diverse finalità. A entrambi gli ambiti la rivista ha dedicato molta attenzione. La gestione dei dati in una Smart City, con estesi sistemi di misura, monitoraggio e sorveglianza che prevedono la raccolta di numerosi dati, può comportare problemi di confidenzialità delle informazioni che riguardano lo stile di vita degli abitanti. Per la misura dei consumi, la gestione aggregata delle informazioni da parte di aggregator a diversi livelli può migliorare la situazione, evitando la riconoscibilità delle informazioni individuali degli utenti. Il possibile impiego di dati nella gestione dei sistemi rende la Smart City vulnerabile agli attacchi informatici, con problemi legati all'iniezione di dati falsi sia nella fase di raccolta delle informazioni sia nella fase attuativa del controllo o del comando.

Come già avviene negli attuali sistemi, all'interno di una Smart City il settore elettrico ha il ruolo chiave e la responsabilità di mantenere l'alimentazione a tutte le utenze che per funzionare hanno bisogno di energia elettrica. Con l'evoluzione tecnologica in corso, l'aumento di contatori di nuova generazione, sensori, sistemi avanzati di monitoraggio e diagnostica delle reti e dei punti di consumo, può portare a una gestione più efficiente dell'energia e a un'auspicabile crescente prevenzione di guasti e interruzioni. Tra le opportunità offerte dalle Smart Grid, una direzione di sviluppo riguarda la nascita di microreti, capaci di operare in condizioni critiche come isole energetiche autosufficienti, anche se in condizioni normali di funzionamento possono rimanere connesse alla rete principale. La presenza delle microreti richiede però un profondo cambiamento nella regolamentazione, per dare la possibilità agli utenti di gestire porzioni della rete elettrica in modo dedicato, in analogia con la gestione già consentita della parte terminale del servizio idrico e del riscaldamento centralizzato. Sulla base dell'evoluzione della regolamentazione europea, la possibile gestione di microreti sta incontrando qualche apertura anche nell'ambito delle nascenti comunità energetiche, che si stanno sviluppando all'esterno delle città, ma i cui principi possono essere riferiti alla gestione zonale dei servizi e delle risorse energetiche anche all'interno di una Smart City.

Tra i miglioramenti necessari per la gestione integrata di una Smart City, è fondamentale sviluppare il concetto di *resilienza urbana*, che riguarda la possibilità di rimanere indenni o di limitare i disservizi in caso di vari tipi di congestioni o disservizi dovuti a fenomeni naturali, emergenze sanitarie, guasti o attacchi. Per questo, il ruolo dell'elettricità è cruciale, anche con l'integrazione con sistemi di accumulo e altre reti energetiche. La definizione di piani di difesa per far fronte nel modo più efficace a diversi eventi critici o catastrofici richiede una fortissima interazione tra diverse competenze e tecnologie, ed è uno dei banchi di prova più impegnativi per verificare l'efficienza di una Smart City.

Come riflessione finale, la realizzazione dei principi della Smart City potrà essere efficace e sostenibile se non rimarrà avulsa dalla realtà delle persone, ma riuscirà a coinvolgere direttamente i cittadini per ottenere un miglioramento efficace della qualità della vita dal punto di vista sia sociale, sia della stabilità economica.