



# Smart grid: quando è lo stesso utente a produrre energia

“Ce ne siamo, purtroppo, accorti tutti: per aziende, negozi e case, **il costo dell'energia elettrica, negli ultimi mesi, è notevolmente aumentato**. Il Governo ha attuato, e sta mettendo in campo, una serie di interventi per aiutare i cittadini e gli imprenditori in un momento così particolare, nel quale l'intero Paese, in misura maggiore o minore, ha subito le conseguenze economiche della pandemia. Meglio che niente, di certo, ma per abbattere significativamente i costi delle materie prime in un settore, quale quello energetico, che risulta così strategico, è oggi indispensabile una decisa virata verso scelte, e soluzioni, che siano davvero “smart”, e che consentano di utilizzare l'energia solo dove, come e quanto serve effettivamente.

Qualche anno fa, e sembrano mille, prima che la nostra vita, personale ed economica, venisse stravolta dal coronavirus, si incominciava a parlare, e non solo a livello di esperti, ma anche di politici e di tecnici, delle “smart grid”, o reti intelligenti. E in alcuni lodevoli casi si era anche passati dalle parole ai fatti. L'interazione tra la produzione e il consumo, oggi, è ormai diventata una necessità imprescindibile, per ragioni di **sostenibilità ambientale** (che dovrebbe essere, ma sappiamo bene che non sempre è così, la causa principale) e per motivi, oggi, prettamente economici. Inoltre, altro aspetto non certo trascurabile, nelle nostre città che hanno intrapreso sempre più un cammino verso lo “smart”, una gestione intelligente dell'energia è una delle prerogative principali.



## Oggi

Le centrali di produzione, attraverso la rete di trasmissione, distribuiscono energia agli utenti (che sono semplici "ricevitori")

## Smart grid

Il consumatore è "prosumer"; le smart grid integrano le azioni di tutti i player connessi e gestiscono le forniture nel modo più efficiente

## L'energia in Italia

Prima di vedere come funziona, sul campo, una rete elettrica intelligente, è indispensabile esaminare brevemente la situazione attuale del sistema dell'energia, in Italia come nel resto del mondo. Così, un po' per "dummies": ci sono **le centrali di produzione, di solito poche, che, attraverso la rete di trasmissione, distribuiscono a tantissimi utenti, pubblici o privati, il "carburante" per alimentare tutto.** E questi utenti sono, appunto, dei semplici "ricevitori", che non interagiscono in alcun modo con il processo, ma si limitano a consumare. Insomma, un'organizzazione molto centralizzata e unidirezionale.

## Consumatore attivo

Oggi, invece, la direzione che si sta prendendo è tutt'altra. L'utente, **il consumatore**, può diventare

"prosumer", parola che è un mix dei due termini producer e consumer, nel senso che **diventa a sua volta fonte di energia e, in questo contesto, gioca un ruolo fondamentale proprio le "smart grid"**, le reti di distribuzione, che devono, appunto, integrare le azioni di tutti i player connessi e gestire le forniture nel modo più adeguato e secondo le reali esigenze. Si passa, così, ad un'architettura che diventa distribuita e pluridirezionale. Nelle smart grid, oltre che la distribuzione, gioca un ruolo primario proprio l'informazione ed è per questo che si parla di "intelligenza": questo vuol dire, ad esempio, "raccolgere" l'energia da tutte le fonti connesse, comprese quelle rinnovabili, evitare i sovraccarichi, ma anche "prendere", quando disponibili, tutti i surplus che provengono proprio dai "prosumer" anche piccoli, tipo le utenze domestiche o commerciali.



## Cogenerazione

E' una tecnologia di vecchia data, ad esempio, utilizzata da sempre sulle nostre automobili. Eppure, oggi, la cogenerazione, cioè il processo di produzione, in contemporanea, di energia e di calore, utilizzabile per il riscaldamento, ma anche per processi industriali, può rappresentare davvero la "chiave di volta" nell'ottica del risparmio energetico e della riduzione di emissioni inquinanti. Un tempo, la cogenerazione era riservata solo ai grandi impianti, ma, ora, esistono delle mini centrali a cogenerazioni, che hanno le dimensioni di un comune elettrodomestico, e possono rappresentare la soluzione vincente per residenze unifamiliari, negozi, alberghi e piccole imprese.

## Smart grid

Vediamo quindi nei dettagli come può essere composta una smart grid "tipo": ovviamente, ci sono delle differenze a seconda delle dimensioni e delle tecnologie utilizzate. La base è costituita dai **contatori intelligenti**, che di solito sono wireless, autoricaricabili e facili da installare e da utilizzare per utenti non di necessità "elettrici". Ci sono poi **i gateway**, che servono a trasmettere i vari tipi di comunicazione. Salendo di livello, una rete intelligente non può non avere una **piattaforma cloud**, che consente la visualizzazione in tempo reale dei dati di consumo e le condizioni di tutti i dispositivi, nonché i dettagli di ogni singolo oggetto che si trova sulla rete stessa. Ma il vero "cuore" di una smart grid sono gli applicativi, che servono per la gestione dell'elettricità, della **capacità contrattuale**, in modo da calcolare la richiesta di energia in tempo reale, per rilevare le anomalie, di solito con sistemi di arresto in caso di emergenza e notifiche di avviso, per le diagnosi di invecchiamento dei dispositivi ed eventuale necessità di sostituzione, per analisi dell'attivazione dei singoli strumenti in campo e del consumo elettrico durante le differenti modalità di utilizzo. E questi sono solo alcuni esempi.

## Nel mondo

Secondo l'ultimo rapporto pubblicato da IDC, nel 2023 la spesa globale per le iniziative sulle città intelligenti raggiungerà i 189,5 miliardi di dollari. E fra le priorità di investimento, ci sono proprio le smart grid e i contatori intelligenti. Questa non è una novità, perché in tutto il mondo ci sono sempre più installazioni di reti "smart": nell'ormai lontano 2018, la Thailandia, ad esempio, aveva iniziato un progetto pilota nelle regioni del NordOvest, utilizzando proprio le smart grid e fonti totalmente rinnovabili. Ma la vera rivoluzione di questi ultimi tempi sono le **mini smart grid**, che, in pratica, possono essere applicate anche sulle utenze domestiche, e che consentono di gestire in modo intelligente l'energia, mettendo anche in rete il surplus, tramite il monitoraggio e l'analisi in tempo reale. In piccolo, in pratica, vengono utilizzati gli stessi sistemi delle reti ben più grandi progettate per le nostre città e metropoli. Insomma, le reti intelligenti possono contribuire in maniera veramente significativa a ridurre i consumi, e quindi le emissioni di gas serra: sono grid non solo smart, ma anche green e cheap...il che, in questo periodo di crisi, non guasta.

**IDC: nel 2023 la spesa globale per le iniziative sulle città intelligenti raggiungerà i 189,5 miliardi di dollari: smart grid e contatori intelligenti vantano le priorità di investimento**