



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



ENERGY STORY:

Come ottimizzare il sistema energetico con un approccio flessibile

Il progetto DYNAMO Flexmarket mira a stimolare un consumo flessibile tra i clienti per contribuire a risolvere le congestioni nella rete

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION

Per limitare l'aumento delle temperature globali, le nostre società devono decarbonizzare e ridurre al minimo le emissioni nocive. In tutta Europa sono state quindi installate enormi quantità di energia rinnovabile, dai campi eolici e fotovoltaici su larga scala, ai tetti solari che trasformano le famiglie in prosumers.

Se da un lato i prosumer sono una buona notizia per la transizione energetica, molto può ancora essere fatto per garantire un uso ottimale dell'energia che essi producono. Il problema è che la produzione dai tetti solari risulta più alta durante il giorno, mentre la domanda media delle famiglie raggiunge il picco la sera durante i giorni feriali, cioè una volta terminati la scuola e il lavoro. L'eccesso di energia prodotta dai prosumer viene immessa nella rete, dove rischia di produrre una congestione se l'approvvigionamento è molto elevato. Quando il consumo dei prosumer supera la generazione, cioè durante la sera, l'energia viene inviata da impianti di energia rinnovabile più grandi o, se non disponibile, da fonti meno pulite.

Una soluzione universale testata nei Paesi Bassi

Il progetto DYNAMO mira a ridurre lo squilibrio tra domanda e offerta testando un *mercato di flessibilità* come soluzione allo squilibrio orario tra offerta e domanda di elettricità. Nel corso del progetto, avviato nel 2015 dall'operatore del sistema di distribuzione dell'elettricità (DSO) olandese - Liander - i prosumer sono stati incoraggiati ad essere più flessibili nel loro consumo di elettricità.

Per i prosumer, ciò significa riprogrammare il consumo che normalmente non è destinato a verificarsi nelle ore di punta, ad un momento della giornata in cui la produzione dei prosumer stessi è elevata, ma il loro consumo è basso, cioè a mezzogiorno. Questo passaggio nel consumo viene quindi offerto come prodotto di flessibilità ai DSO sul mercato della flessibilità menzionato in precedenza.



Per i DSO l'offerta di flessibilità non solo aiuta ad attenuare lo squilibrio tra domanda e offerta, ma è anche una valida alternativa ai costosi potenziamenti della rete. Affinché la soluzione del mercato flessibilità funzioni, deve essere conveniente e affidabile a lungo termine. Quindi, il progetto DYNAMO ha testato il modello di mercato proposto dall'Universal Smart Energy Framework (USEF). L'idea alla base del modello di USEF è che se lavoriamo insieme giocando secondo le stesse regole, possiamo migliorare la resilienza del sistema energetico e ridurre i costi, a beneficio di tutti.

Se tutti noi concedessimo un po' di flessibilità

Il progetto ha previsto un test sperimentale composto da 100 abitazioni di potenziali consumatori nella città olandese di Heerhugowaard. Nelle abitazioni partecipanti sono stati installati dispositivi intelligenti controllati da un sistema informatico intelligente. Il



sistema installato ha consentito regolazioni automatiche e più ottimali della produzione e domanda di energia elettrica da parte del consumatore. Quando il consumatore produce molto, ma consuma poca o nessuna energia, il sistema IT potrebbe accendere i dispositivi, per i quali il consumo non è legato alle ore di punta, es. caldaie ad acqua. Allo stesso modo, nei momenti di alta produzione di energia rinnovabile, il sistema limiterebbe il trasferimento di energia dai pannelli solari dei consumatori alla rete elettrica per facilitare la pressione e ridurre il rischio di congestioni. Facendo corrispondere meglio la produzione propria e la generazione di energia, i consumatori contribuiscono a ridurre i picchi di consumo e produzione nel sistema energetico.

Come prescritto dal modello USEF, il collegamento tra le abitazioni dei consumatori e gli Operatori dei sistemi di distribuzione (DSO) è fornito da un aggregatore. Gli aggregatori richiamano la flessibilità offerta dai consumatori e inoltrano l'offerta di flessibilità totale ai DSO che la utilizzano per risolvere i problemi di congestione nella rete elettrica. Grazie ai dispositivi di energia intelligenti, l'aggregatore può rispondere rapidamente agli squilibri nella rete elettrica e alle conseguenti esigenze dei DSO applicando la flessibilità dei consumatori.

Impatto

Uno dei principali risultati del progetto è stato quello di aver provato che il modello di mercato flessibile USEF funziona. Il progetto ha inoltre dimostrato che, contribuendo a risolvere i futuri problemi di congestione del sistema energetico, i mercati flessibili hanno creato un valore aggiunto per tutte le parti interessate, non da ultimo per i DSO.

Il test ha dimostrato che il mercato flessibile può contribuire a mitigare i picchi della domanda e dell'offerta di energia, sia in termini di durata che di intensità. Riducendo le congestioni, ha anche attenuato il rischio di interruzioni di corrente.

Nel breve termine, è prevista l'adozione su larga scala di fonti flessibilità da parte dei grandi consumatori, come le grandi imprese. Nel lungo termine, gli insegnamenti tratti nel corso del progetto saranno estesi ad altre parti dei Paesi Bassi attraverso una graduale estensione del mercato Flessibile (Flexmarket).

Parole chiave: Mercato flessibile, reti elettriche intelligenti, gestione della domanda, USEF

Maggiori informazioni su: [website](#) + [video](#)

Nota: Benefici del Progetto basati su criteri specifici delineati nell'esercizio di monitoraggio dell' [ETIP SNET monitoring exercise](#)

Benefici del progetto

- Ridurre al minimo le congestioni nella rete elettrica
- Migliore uso dell'energia rinnovabile generata
- Riduzione del rischio di interruzioni di corrente elettrica
- Creazione di un valore aggiunto per tutte le parti



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION



Questa pubblicazione è stata sviluppata nell'ambito del progetto INTENSYS4EU, finanziato dal Programma di Ricerca e Innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020 nell'ambito dell'accordo di sovvenzione N° 731220.

www.etip-snet.eu

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.