



POLITECNICO
MILANO 1863

**Affare assegnato n. 397
sulla razionalizzazione, la trasparenza e la
struttura di costo del mercato elettrico e sugli
effetti in bolletta in capo agli utenti**

Audizione del 24.06.2020

Prof. Vittorio Chiesa – Prof. Davide Chiaroni

*Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Gestionale
Energy & Strategy*

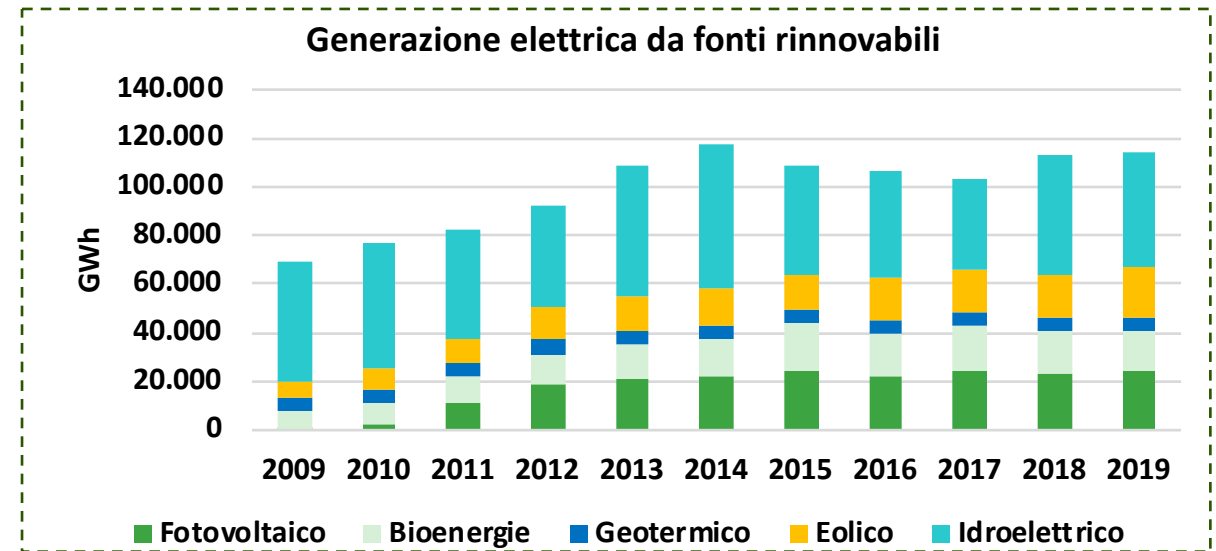


L'evoluzione attuale del sistema elettrico italiano: I trend

▪ I trend di **elettificazione**, **decentralizzazione**, e **digitalizzazione** hanno **inevitabilmente ridisegnato negli ultimi anni la fisionomia del sistema elettrico**:

▪ un **sistema** più orientato al «**green**» (con le rinnovabili a coprire il **35,6%** del fabbisogno elettrico nazionale) e alla «**efficienza energetica**» (con circa **25 miliardi di €** di investimenti nel triennio 2016-2018, di cui il 64% afferente al comparto residenziale)

▪ un **sistema** che vede la presenza sempre maggiore di «**utenti**» **energetici** che assumono il ruolo di «**prosumer**» e «**soggetti attivi**» (oltre 785.000, che generano oltre 31.000 GWh). Incrociando i nostri dati sull'installato con i dati Istat sul patrimonio edilizio emerge infatti che: il 12% degli edifici industriali ed il 16% degli edifici del terziario/commerciale è dotato di impianti di generazione distribuita

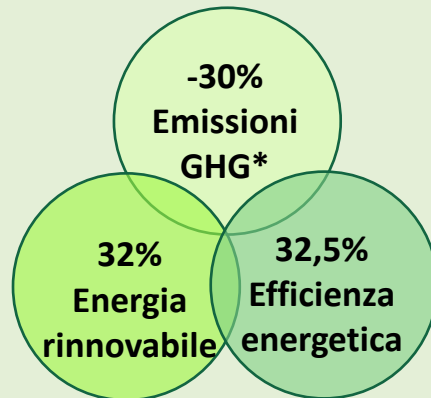


GENERAZIONE DISTRIBUITA (< 1 MW)	Numero impianti	Potenza efficiente lorda (MW)	Produzione lorda (MWh)
Idroelettrici	3.076	828	2.299.334
<i>Biomasse, biogas e bioliquidi</i>	2.589	1.378	8.367.552
<i>Rifiuti solidi urbani</i>	6	3	5.750
<i>Fonti non rinnovabili</i>	1.856	332	997.339
<i>Ibridi</i>	28	18	74.540
Totale termoelettrici	4.479	1.732	9.445.181
Geotermoelettrici	1	1	6.876
Eolici	5.181	491	689.880
Fotovoltaici	772.876	15.458	18.580.559
TOTALE	785.613	18.510	31.021.829

L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale: Gli obiettivi del PNIEC



Climate Energy Framework Obiettivi al 2030

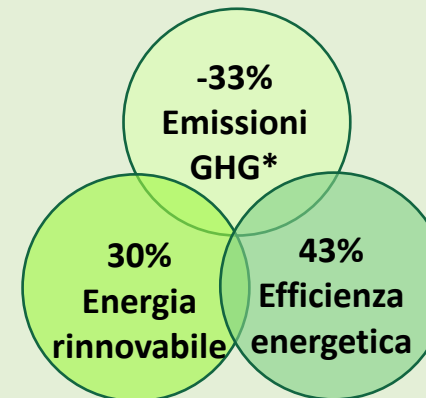


I target EU sono ambiziosi, si punta a ridurre le emissioni del 40% rispetto al 1990 entro il 2030 e ad annullare l'impatto climatico entro il 2050; l'Italia ha recepito - come d'obbligo - gli obiettivi UE.

(*) Rispetto ai livelli del 2005



Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima



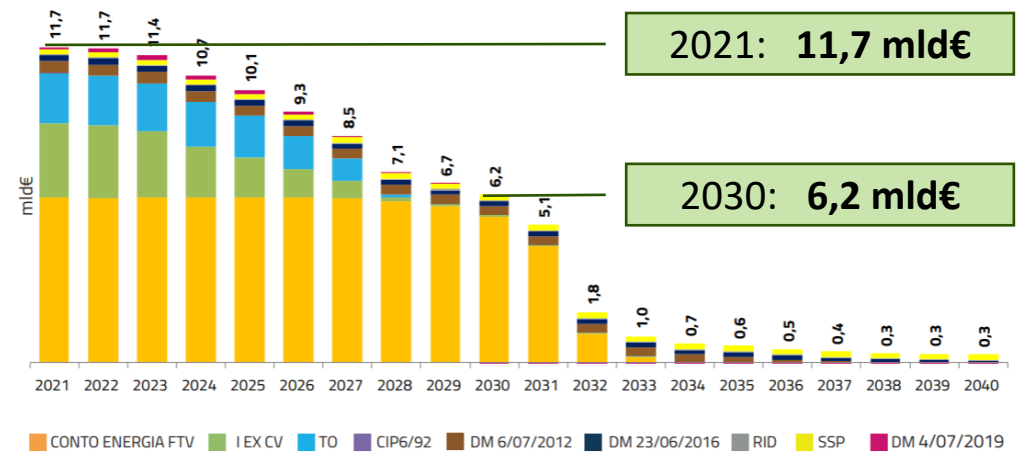
- Pubblicato dal MISE a gennaio 2020 nella sua versione definitiva
- Aggiornamento degli obiettivi SEN 2017
- **Vincolante**

L'evoluzione attuale del sistema elettrico italiano: gli impatti

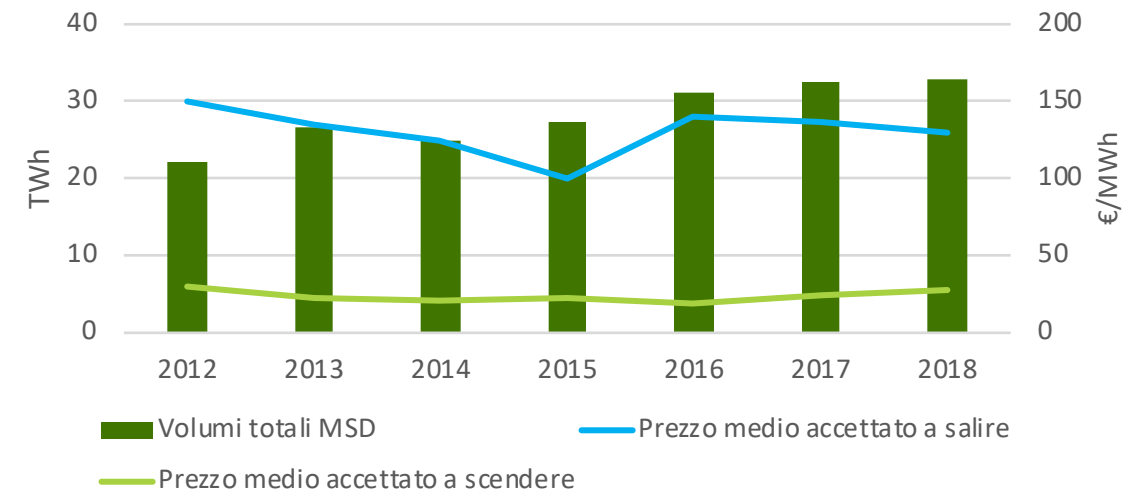
■ L'evoluzione del sistema elettrico:

- è stata resa possibile grazie alle **policy a supporto della diffusione delle tecnologie di generazione di energia da FER e di consumo efficiente di energia**, che oggi hanno inevitabilmente un impatto **sulla bolletta delle utenze energetiche**, anche se destinato a calare progressivamente.
- ha determinato un aumento dei volumi di energia (e dei relativi prezzi medi) **approvvigionati da Terna sul MSD per garantire il bilanciamento tra domanda ed offerta di energia**, anch'esso con un impatto sulla bolletta delle utenze energetiche
- ha avuto **incontestabilmente ricadute «sistemiche» positive (25 miliardi di € di volume d'affari complessivo nell'ultimo triennio tra rinnovabili ed efficienza energetica)**
- **E' indispensabile trovare un «opportuno bilanciamento» tra le necessità di raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali, di resilienza del sistema elettrico e di garantire un costo dell'energia «accettabile» per le utenze energetiche.**

GSE - Scenario di lungo termine del fabbisogno di incentivazione A_{50S}



Volumi e prezzi medi accettati sul MSD



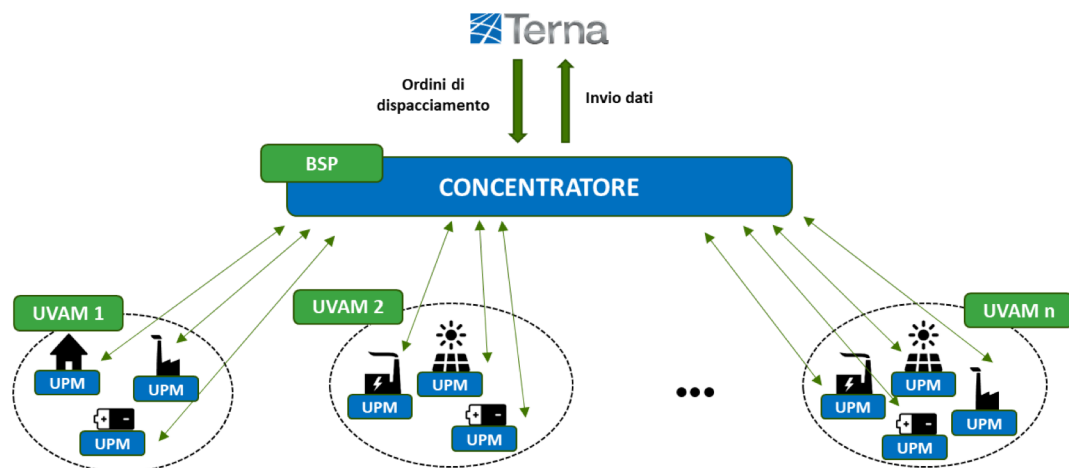
L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale: Due iniziative «abilitanti»

- Due recenti iniziative che **potenzialmente** vanno nella direzione di trovare un “**opportuno bilanciamento**” rispetto al **trinomio obiettivi-resilienza-costi** fanno riferimento al **processo di apertura di MSD** ed all’**introduzione delle comunità energetiche**

UVAM

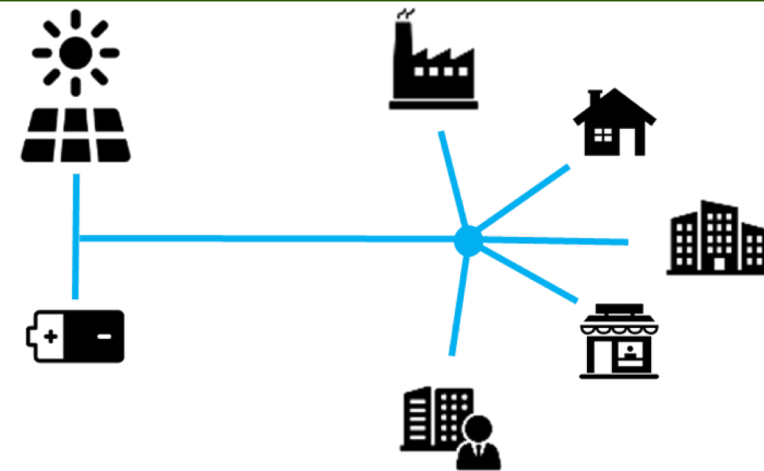
Il **progetto pilota UVAM (Unità Virtuali Abilitate Miste)**, introduce la **possibilità di formare un aggregato** sia **unità di consumo** che di **produzione**, oltre a **sistemi di accumulo** e **auto elettriche**.

Il **BSP titolare dell’UVAM** può richiedere l’**abilitazione alla fornitura di diversi servizi di dispacciamento** tramite l’**aggregato**.



ENERGY COMMUNITY

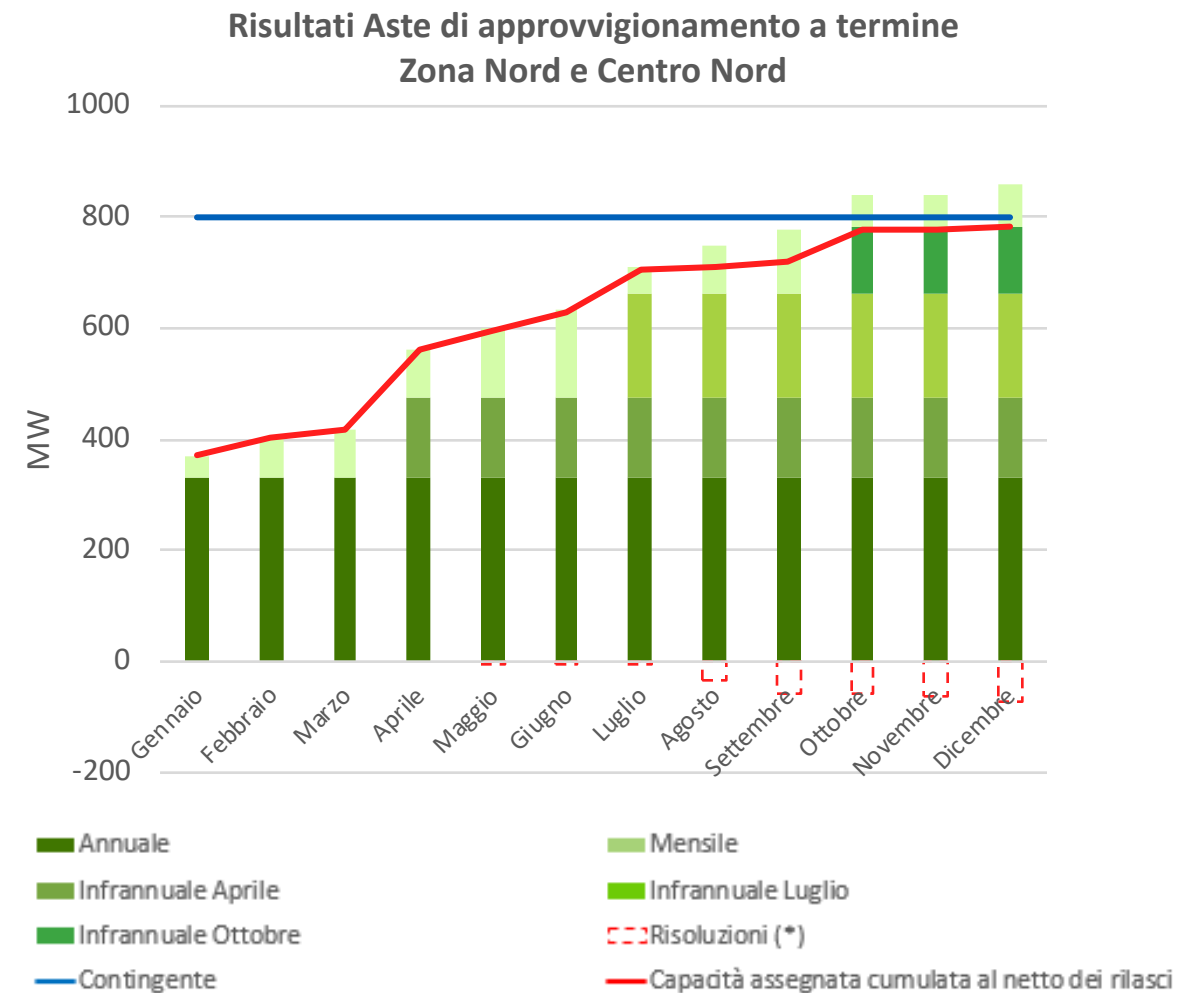
La **definizione di comunità energetica**, nella sua accezione più ampia, **comprende qualsiasi forma di aggregazione e condivisione delle responsabilità**, nonché dei benefici, che si possono ottenere dalla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica.



- Entrambe le iniziative richiedono un’**incisiva azione di policy**, volte a rendere le “**aggregazioni**” fisiche e virtuali protagonisti del **Sistema elettrico** e ad **abilitare le opportunità di business** connesse per i soggetti coinvolti.

L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale: Il progetto UVAM – I primi risultati

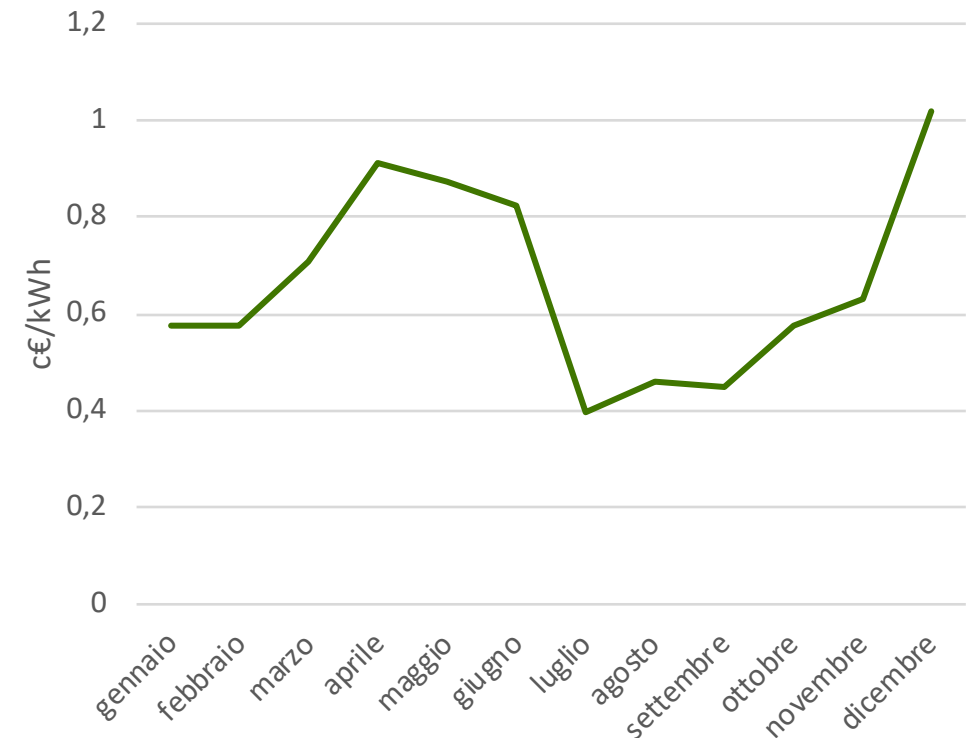
- Nel giro di pochi mesi nell'anno 2019, il sistema elettrico si è dotato di oltre 1 GW di nuove risorse abilitate a fornire servizi ancillari su MSD.
- «Successo» confermato nel 2020, dove è stata ben presto raggiunta la completa saturazione del contingente disponibile.
- Oltre 30 «nuovi soggetti» nel sistema elettrico (Aggregatori/BSP) hanno promosso lo sviluppo di queste iniziative, coinvolgendo oltre 300 nuove risorse precedentemente non abilitate a partecipare al MSD.
- Le UVAM - seppur con evidenze empiriche ancora limitate - hanno dimostrato di essere un valido «strumento» a beneficio del sistema elettrico.



L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale: Il progetto UVAM – Le azioni di policy necessarie e le ricadute attese

- L'apertura di MSD alla partecipazione delle nuove risorse – soprattutto da rinnovabili, anche in accoppiamento con sistemi di accumulo – andrebbe resa «strutturale», superando l'attuale regolamentazione «pilota», e tenendo altresì in considerazione:
 - **l'impatto atteso positivo sulla mitigazione dei costi del MSD (che oggi pesa fino al 10% sull'utente medio residenziale, escludendo la componente energia ed imposte).**
 - **L'abilitazione di una nuova opportunità di ricaduta economica positiva** per i BSP e per i proprietari delle risorse coinvolte (utenze energetiche / prosumer)
- Un'ulteriore opportunità riguarda le **aggregazioni di risorse di piccola taglia** (es., accumulo domestico, veicoli elettrici, pompe di calore), per le quali vanno **identificati i requisiti tecnici e forme di remunerazione opportune.**

Corrispettivo unitario per
l'approvvigionamento delle risorse nel MSD -
2019



L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale: Le Comunità energetiche – L'iter di recepimento normativo



Clean Energy for all Europeans Package (CEP), novembre 2016:

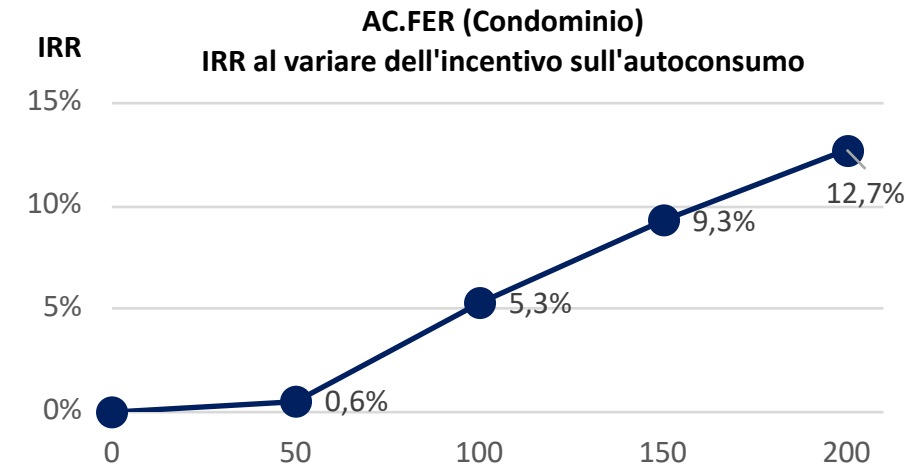
	<i>Renewable Energy Directive 2018/2001 - RED II (Direttiva Rinnovabili)</i>	<i>Directive on common rules for the internal market for electricity 2019/944 - EMD II (Direttiva Mercato Elettrico)</i>
Comunità Energetiche	<i>Renewable Energy Community REC</i>	<i>Citizen Energy Community CEC</i>
Autoconsumo Collettivo	<i>Autoconsumatori di energia rinnovabili che agiscono collettivamente AC.FER</i>	Cienti attivi consorziati
Termine per il recepimento	Giugno 2021	Dicembre 2020



Per le configurazioni REC e AC.FER è introdotta
una fase pilota col Decreto Milleproroghe

L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale: Le Comunità energetiche – Le azioni di policy necessarie e le ricadute attese

- Nell'ambito del **recepimento delle direttive comunitarie e della definizione dei provvedimenti «connessi»** (es. incentivazione) un'attenzione particolare va posta al fine di:
 - Garantire la **sostenibilità economica delle iniziative**, attraverso la definizione di un **opportuno schema di supporto, che dai nostri studi potrebbe tuttavia essere limitato a 0,05 – 0,10 € per kWh auto-consumato o prodotto**
 - **Garantire un opportuno “spazio di manovra” per i soggetti terzi** (es., ESCo, utility), **che possono fungere da catalizzatori e gestori di tali iniziative**
 - **Limitare le “complicazioni” regolatorie ed amministrative** (es., definizione del criterio di prossimità, entità giuridica) **legate alla creazione e gestione delle comunità energetiche**
 - **Stimolare la diffusione di tecnologie che possono avere una ricaduta positiva non solo per i membri della comunità ma anche di natura “sistemica”** (es. storage, ricarica veicoli elettrici).



Fonte: Energy&Strategy, *Le Energy Community in Italia: l'evoluzione del quadro normativo e ricadute attese per il sistema-paese*

L'evoluzione attesa del sistema elettrico nazionale:

Le Comunità energetiche – Le azioni di policy necessarie e le ricadute attese

- La diffusione delle Energy Community può rappresentare un **valido strumento per il raggiungimento degli obiettivi di evoluzione del sistema elettrico nazionale**, con **ricadute potenzialmente ingenti per il «sistema Paese»** e per le **utenze energetiche in esse coinvolte**.

Ricadute per il sistema Paese – Ipotesi di diffusione «Media» al 2025	
Numero di energy community	26.000 con 750.000 utenze domestiche e 150.000 utenze non domestiche
Contributo agli obiettivi PNIEC	+3.600 MW, pari al 55% dell'obiettivo PNIEC per il 2025
Benefici complessivi per gli utenti delle energy community <i>(lungo l'intera vita utile)</i>	1,4 miliardi di € al netto dei sistemi di incentivazione, di cui 540 mln € per i costi di distribuzione e trasmissione
Riduzione delle perdite di rete per autoconsumo <i>(lungo l'intera vita utile)</i>	74 GWh
Riduzione delle emissioni di CO ₂ <i>(lungo l'intera vita utile)</i>	25,6 mln ton corrispondenti a circa 500 mln € con CO ₂ a 20 €/ton;
Nuovi posti di lavoro diretti	6.500 unità

Fonte: Energy&Strategy, *Le Energy Community in Italia: l'evoluzione del quadro normativo e ricadute attese per il sistema-paese*

- Nel progettare interventi di razionalizzazione della bolletta elettrica lato utente, **appare imprescindibile tenere in considerazione l'evoluzione (già in essere e attesa) del ruolo dell'utente, da mero «utilizzatore» di energia a vero e proprio «prosumer».** Ed anzi è proprio verso l'accelerazione di questa trasformazione che dovrebbe tendere l'azione del *policy maker*
- **Tra gli strumenti già a disposizione** – perché in fase di «pilota» o in attesa di recepimento – **le UVAM e le comunità energetiche appaiono essere quelli con il maggior potenziale nell'incrementare:**
 - la **trasparenza** del mercato elettrico, attraverso un **aumento del livello di partecipazione «attiva» e delle opzioni a disposizione**
 - la **razionalizzazione** dei costi, con un **effetto diretto atteso sulle componenti legate al MSD** nel caso delle UVAM e al **costo dell'energia per l'utente finale**, con la spinta all'autoconsumo, nel caso delle comunità energetiche
 - le **ricadute sulle filiere, anche e soprattutto locali, legate al mercato dell'energia**, con particolare riferimento alla fase di installazione, gestione e manutenzione degli impianti e delle tecnologie, e alla conduzione e gestione delle comunità energetiche
- **Un'azione coordinata e coerente del *policy maker* su questi fronti può abilitare nuove opportunità per le utenze energetiche, superando la logica della “minimizzazione dell'onere in bolletta” verso un approccio di “ottimizzazione della variabile energetica”, in cui ogni utenza energetica avrà la possibilità di scegliere il suo “raggio d'azione” ideale.**