



LA SVOLTA GREEN
DELL'EDILIZIA

UNA INIZIATIVA



ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI



Roadshow Smart Building 2022- *“La svolta green dell’edilizia”*

Approfondimento:

“L’elettrificazione degli impianti d’edificio: aspetti tecnici e problematiche infrastrutturali”

Intervento:

“Gli scenari della Digital Energy”

Relatore:

Antonio Sacchetti – Chairman WG DIGITAL ENERGY
Smart Building Alliance Italia

8 giugno 2022

GLI SCENARI DELLA «DIGITAL ENERGY»

- Accordo di Parigi del 12 dicembre 2015 (FCCC/ 2015 /L 9) + Risoluzione A/RES/ 70 1 del 25/09/2019 con cui le Nazioni Unite hanno fissato gli obiettivi di **Sviluppo Sostenibile (SDG Sustainable Development Goals)**
- Green Deal europeo (COM 2019 640 dell' 11 12 2019 Commissione Europea): ZERO EMISSION @ 2050
- **Clean Energy Package (Direttive REDII e IEM3)**

Vengono introdotte e regolate le figure dell'autoconsumatore collettivo e delle «comunità energetiche rinnovabili (CER)» e «comunità dei cittadini (CEC)», si individua il cittadino europeo come elemento fondamentale del nuovo modello di produzione e consumo dell'energia da fonte rinnovabile.

Si supera il concetto di autoconsumo one-to-one, si introducono nuovi modelli di aggregazione e gestione di risorse energetiche distribuite (DER), perché queste siano anche in grado di fornire servizi alla rete.

Acquisiscono particolare rilievo gli "active prosumer" da affidare agli "aggregator", con la finalità di programmare l'immissione e il prelievo di energia e consentire una più agile ed efficiente "regolazione" della rete elettrica (Servizi di Rete, come i Servizi di Bilanciamento).

Digital Energy

Ogni qual volta i **criteri e le tecnologie digitali** che vengono applicati per **gestire in maniera intelligente la rete elettrica** si fondono, o quantomeno si integrano, con i criteri e le tecnologie digitali per **gestire in maniera intelligente un edificio o un qualsiasi asset** (un impianto, una infrastruttura), è possibile parlare di **Digital Energy**.

Tecnologie per la Digital Energy, oltre a *DER (Fotovoltaico, Batterie, ecc.)*:

- *Smart Metering*
- *Demand-Side management (DSM)*
- *Demand Response (DR)*

Applicazioni «Digital Energy»

- UVAM Unità Virtuali Abilitate Miste (VPP-Virtual Power Plant)
- Comunità Energetiche



Inquadramento «UVAM» distribuite - EU

Regolamento CACM

Regolamento (UE) 2015/1222 della Commissione, del 24 luglio 2015, che stabilisce orientamenti in materia di allocazione della capacità e di gestione della congestione

Regolamento Balancing (L'Electricity Balancing Guideline (EB-GL))

Il Regolamento (UE) 2017/2195, regolamento Europea sull'energia di bilanciamento, ha stabilito regole vincolanti per lo scambio e il commercio di energia di bilanciamento ai fini della stabilizzazione della rete elettrica tra i singoli Stati membri europei nel 2017. L'obiettivo è **un mercato paneuropeo per i servizi di sistema che abbia una struttura di mercato armonizzata e uno scambio non discriminatorio di energia di bilanciamento, senza barriere di mercato**. Per i **TSO**: maggiore efficienza, sicurezza ed economicità nell'acquisto di energia di bilanciamento.

Inquadramento «UVAM» distribuite - IT

Delibera ARERA 393/2015/R/eel del 30 luglio 2015,

“Riforma Organica della regolazione del servizio di dispacciamento”

DCO ARERA 298/2016/R/eel del 9 giugno 2016

“Prima fase della riforma del mercato per il servizio di dispacciamento: apertura alla domanda, alle fonti rinnovabili non programmabili e alla generazione distribuita” – Il combinato di questi due documenti dispone: la revisione di aspetti relativi alla partecipazione ai mercati e alla programmazione delle unità abilitate e non abilitate all'erogazione dei servizi ancillari; evoluzione della regolazione del dispacciamento elettrico.

Delibera ARERA 300/2017/R/eel del 5 maggio 2017 che ha dato il via alle UVAM (e le cui evoluzioni sono da traguardare nelle sorti del DCO ARERA 322/2019/R/eel del 23 luglio 2019 relativo agli orientamenti complessivi inerenti il Nuovo Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico (TIDE)).

Delibera ARERA 422/2018/R/eel del 2 agosto 2018, “Approvazione del regolamento, predisposto da Terna S.p.a. ai sensi della deliberazione dell'Autorità 300/2017/R/eel, relativo al progetto pilota per la partecipazione di unità virtuali miste al mercato per il servizio di dispacciamento (MSD). Adeguamento della deliberazione dell'autorità 300/2017/R/eel”



Inquadramento «Comunità Energetiche» (da Clean Energy Package 2016)

Costituito da 8 testi normativi, tra i quali assume particolare rilevanza:

- direttiva 2019/944/UE (Giugno 2019) – **«IEM» Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica**
- direttiva 2018/2001/UE (Dicembre 2018) – **«RED II» Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili** (definisce obiettivi vincolanti più ambiziosi sull'utilizzo di energia da fonti rinnovabili: almeno il 32% al 2030)



RED II + IEM

Autoconsumo
collettivo

RED 2, art 21

Si assegnano ruoli e diritti ben definiti agli “auto-consumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente”

Comunità
Rinnovabili (REC)

RED 2, art.22

Si richiama il concetto di “Comunità Energetica “ come «il mezzo» per assolvere agli obiettivi della direttiva stessa

Comunità Cittadini
(CEC)

IEM, art.16

Persone fisiche, piccole imprese e Enti Pubblici all’interno di un’area (estensione non definita) con il diritto di organizzare al loro interno, la CONDIVISIONE dell'energia elettrica prodotta dalle unità di produzione di proprietà della comunità.

Cliente Attivo

IEM art 16

le CEC sono trattate come «clienti attivi» dal punto di vista del consumo di energia elettrica autoprodotta



In Italia

i contenuti della direttiva EU 2018/2021 in materia di comunità energetiche, in via anticipata e «sperimentale» sono stati recepiti con il DL n.162 del 30 Dicembre 2019 (“Decreto Milleproroghe”), convertito nella Legge n. 8 del 28 Febbraio 2020 (rif. art. 42-bis)...

Avviata per la prima volta in Italia, una fase sperimentale che permette la costituzione dei soggetti giuridici e l’implementazione di iniziative di autoconsumo energetico collettivo in conformità alle direttive europee

**ARERA**

Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente



il Governo ha dato mandato ad **ARERA** di regolare le nuove opportunità per il cliente finale di energia, inteso come:

- Persona Fisica,
- PMI
- Enti Territoriali o autorità locali (comprese le amministrazioni comunali)

ARERA ha pubblicato la Delibera del 04 agosto 2020 - 318/2020/R/eel

Regolazione delle partite economiche relative **all'energia elettrica condivisa** da un gruppo di auto-consumatori di energia rinnovabile **che agiscono collettivamente in edifici e condomini** oppure condivisa in una **comunità di energia rinnovabile (CER)**.



ARERA
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

La Delibera ARERA del 04 agosto 2020 - 318/2020/R/eel
ha regolato due tipologie di configurazione nelle quali si condivide l'energia:



GRUPPO di AUTOCONSUMATORI DI ENERGIA
RINNOVABILE che agiscono collettivamente



COMUNITÀ di ENERGIA RINNOVABILE



In Italia

D.M. del 16 settembre 2020 del **MISE**:

«Individuazione della tariffa incentivante per la remunerazione degli impianti a fonti rinnovabili inseriti nelle configurazioni sperimentali di autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabili (...)»



**Ministero dello
sviluppo economico**



In Italia

Il 15 dicembre 2021 è entrato in vigore il “Decreto Rinnovabili”, DLgs 199/2021 (8.11.2021) , *“Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 (la «REDII») del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili.”*

TITOLO IV -AUTOCONSUMO, COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E SISTEMI DI RETE ARERA dovrà stabilire diversi aspetti operativi ed anche incentivanti (ad. es lo scorporo dell'energia condivisa direttamente in fattura, per una serie di componenti tariffarie indicate al titolo IV art. 32 comma 3. Lettera a; inoltre, il perimetro di comunità pare che si estenda alla cabina primaria - le configurazioni di cabina primaria della rete elettrica dovranno essere rese note, per consentire opportuna informazione agli utenti)



**Ministero dello
sviluppo economico**



In Italia

DLgs 199/2021 , *“Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001*

TITOLO IV -AUTOCONSUMO, COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E SISTEMI DI RETE

- Limite impianti , ex < 200 kW; non più, adesso 1MW, ma inteso su singolo Impianto (quindi il limite superiore teorico sarà la max potenza della cabina Primaria);
- Le GI potrebbero far parte, purchè non detengano il «controllo»;
- Possibilità di detrazioni applicate direttamente in bolletta (scorporo parziale di oneri di rete e di sistema);
- Esplicita possibilità di partecipare al Mercato dei Servizi di Bilanciamento (Dispacciamento)



**Ministero dello
sviluppo economico**



In Italia

DLgs 199/2021 , “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001

TITOLO IV -AUTOCONSUMO, COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E SISTEMI DI RETE

- Gli impianti incentivati col 110% possono godere del beneficio, ma solo per la produzione legata alla potenza eccedente i 20kW (infatti, 20kW è massimo valore incluso nel 110%; oltre si accede al CI 50% e questo è cumulabile con gli incentivi della CER);
- Gli impianti «già esistenti» possono partecipare, purchè la loro potenza non superi il 30% della potenza di comunità;
- Modello regolatorio virtuale: ogni elemento rimane consumatore libero a tutti gli effetti, con tutti i diritti del consumatore;
- Se la comunità installa reti elettriche fisiche, si qualificherà come distributore con i relativi obblighi;



**Ministero dello
sviluppo economico**



In Italia

DLgs 210/2021 del 8.11.2021 (pubbl. 11.12.2021) «Attuazione della direttiva UE 2019/944, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e.. « direttiva « IEM» Internal Energy Market)

Definizioni più estese di «Comunità Energetiche di Cittadini» e rilevanza dello smart metering come elemento chiave per aumentare la consapevolezza e indurre ad un miglioramento delle abitudini/comportamenti che impattano sui consumi e sulla produzione di energia.

.....



**Ministero dello
sviluppo economico**



In Italia

ARERA - Determina 3/2022 - DMEA.

[Aggiornamento delle "Regole tecniche per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa"](#) e ["Modalità di profilazione dei dati di misura e relative modalità di utilizzo"](#) (sia per Gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente che per Comunità di energia rinnovabile).

Regole tecniche: recepite le modifiche del quadro normativo e regolatorio di riferimento seguite alla prima pubblicazione e gli esiti della consultazione pubblica condotta dal GSE (4 mar 2021 - 7 apr 2021). Le novità riguardano:

- il periodo di applicazione dell'attuale meccanismo "transitorio", che viene esteso fino alla data di adozione, da parte del MiTE e dell'ARERA, dei provvedimenti attuativi previsti agli articoli 8 e 32 del D.lgs. 199/2021;
- possibilità (come da deliberazione 581/2020 ARERA), di creare nuove unità di produzione nel caso di sezioni di impianto autonome, indep. e misurabili;
- recepimento possibilità di partecipare alle CER per tutti i consumatori, azionisti o membri che possono esercitare poteri di controllo autorità locali;
- Inclusione dei "supercondomini" industriali e commerciali, contenuti minimi di Statuto/atto costitutivo CER, altri soggetti che assumono rilevanza ;
- revisione modalità e tempistiche di calcolo contributi economici (caso di mancata trasmissione al GSE di alcune misure, da parte del Gestore di rete).

Modalità di profilazione dei dati: definiti profili e regole di ricostruzione (da parte del GSE) delle curve orarie di misura dell'energia elettrica nei casi in cui il Gestore di rete non sia tecnicamente in grado di raccogliere i dati orari



**Ministero dello
sviluppo economico**

Cos'è l' autoconsumo?

È la possibilità di consumare in loco l'energia elettrica prodotta da un impianto di generazione locale per far fronte ai **propri** fabbisogni energetici.



AUTOCONSUMATORE di energia rinnovabile è un cliente finale che nel proprio sito, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale.

Autoconsumo collettivo ed energia condivisa

Ragionamento in ottica di «Comunità»

- passare dal piano «individuale» al piano «collettivo» -

L'autoconsumo di energia «traina» una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un soggetto giuridico, collaborano per produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno più impianti energetici locali con l'obiettivo di **CONDIVIDERE ENERGIA**.

ENERGIA CONDIVISA: il min. tra l'energia prodotta e l'energia consumata dalla comunità, ora per ora.

Inoltre.. L'autoconsumo in loco, dell'energia rinnovabile «non programmabile» riduce i costi di gestione della rete elettrica relativi al bilanciamento del sistema



In che modo condividere l'Energia?

MODELLO DI CONDIVISIONE Dell'Energia di tipo «VIRTUALE»

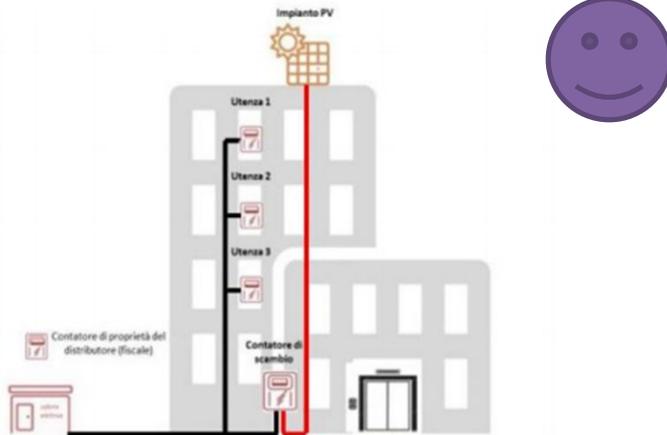


Fig. 2 - Autoconsumo "virtuale" / particolare dello schema di connessione alla rete pubblica (fonte: RSE - Dossier 17/2020 - GLI SCHEMI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO E LE COMUNITÀ DELL'ENERGIA, 06/10/2020)

MODELLO DI CONDIVISIONE di tipo «FISICO»

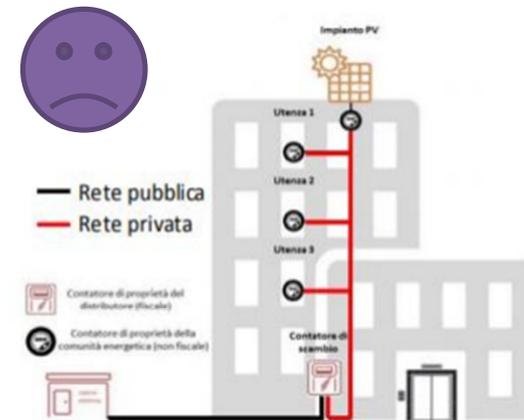
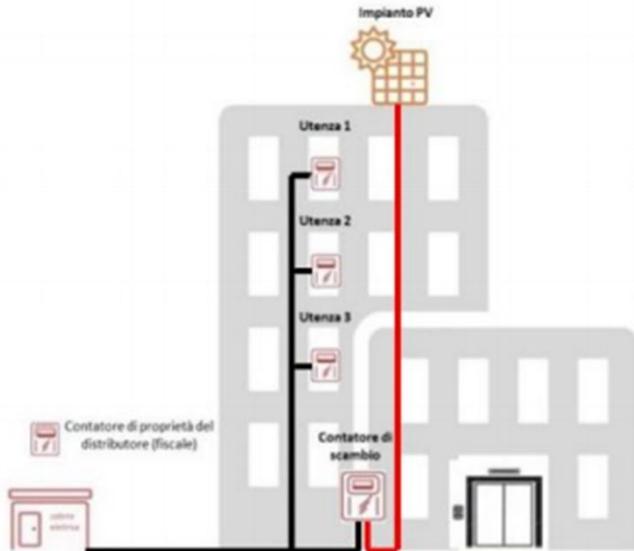


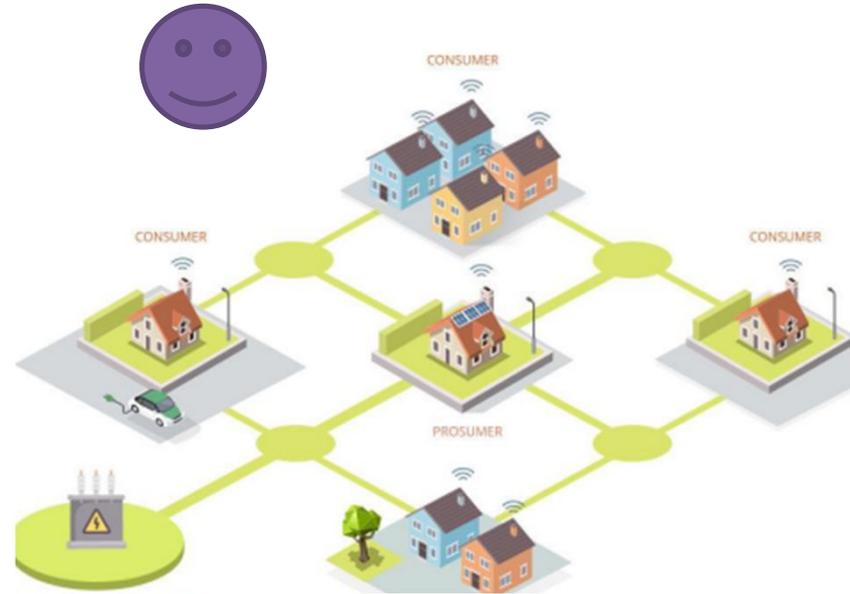
Fig. 3 - Autoconsumo "fisico" / schema di connessione su rete privata tra impianto di produzione e utenze condominiali (appartamenti) o della Comunità (fonte: RSE - Dossier 17/2020 - GLI SCHEMI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO E LE COMUNITÀ DELL'ENERGIA, 06/10/2020)

In che modo condividere l'Energia?

GRUPPO di AUTOCONSUMATORI di ENERGIA RINNOVABILE



COMUNITA' ENERGETICA RINNOVABILE



Quali Impianti di produzione?

GRUPPO di
AUTOCONSUMATORI
di Energia Rinnovabile



Per GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI di ENERGIA RINNOVABILE E COMUNITA' ENERGETICA RINNOVABILE:

- Gli impianti di produzione devono essere alimentati da fonti rinnovabili
- Gli impianti di produzione devono essere di nuova realizzazione ed entrati in servizio nel periodo 1 Marzo 2020 (dead line attuale: Agosto 2021 e/o recepimento della direttiva della Direttiva RED II)
- Eventualmente, possono rientrare sezioni di impianto di produzione oggetto di nuova realizzazione nell'ambito del potenziamento di un impianto di produzione esistente (l'energia elettrica prodotta deve essere oggetto di separata misura)

COMUNITA'
di Energia
Rinnovabile

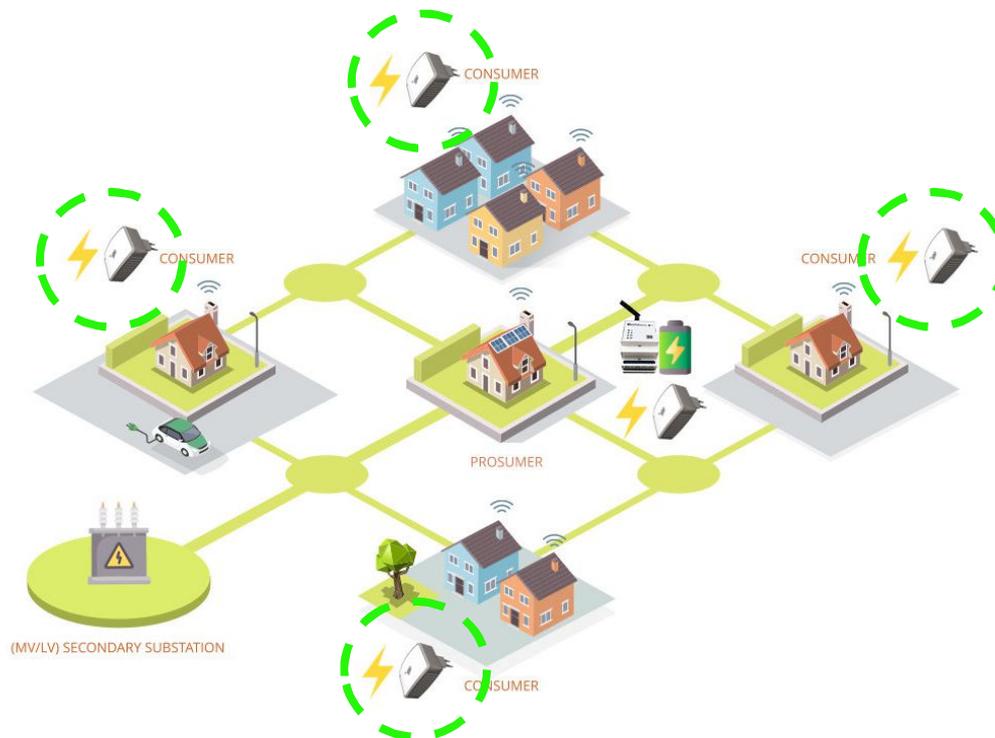


- Devono essere collegati alla stessa rete di bassa tensione (stessa Cabina Primaria) alla quale sono allacciati i POD (Punti di consegna) nella titolarità dei membri
- Ciascun impianto di produzione deve avere potenza inferiore a 1MW

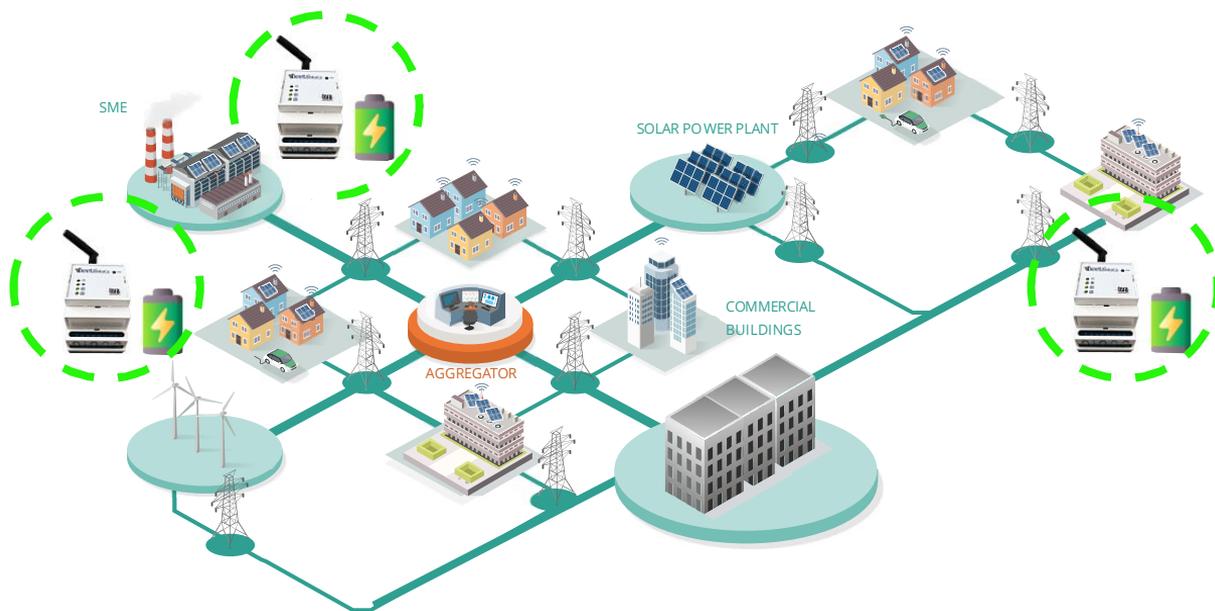


TECNOLOGIE PER DIGITAL ENERGY

Applicazioni tecnologiche di Energy Community



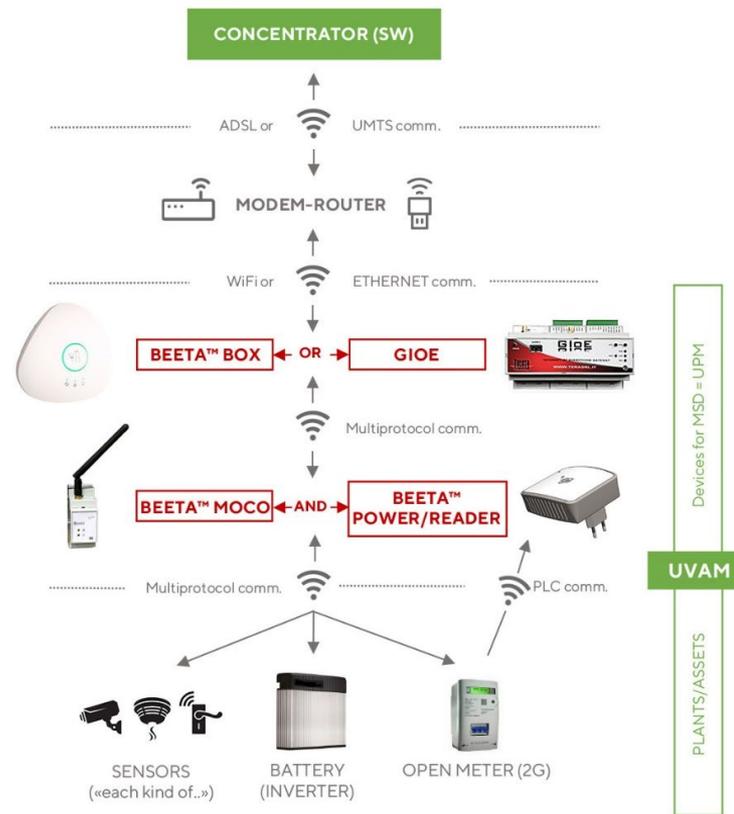
il caso UVAM distribuite (piccola taglia)



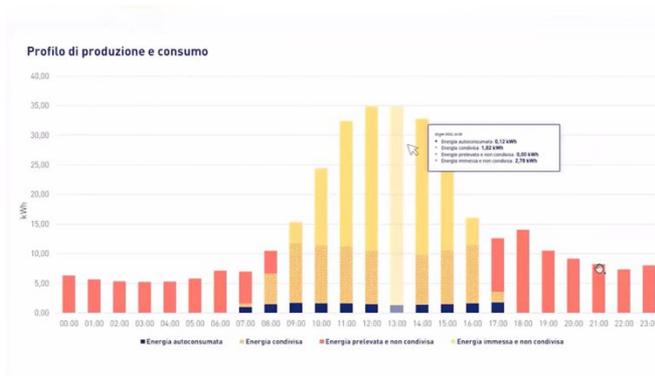
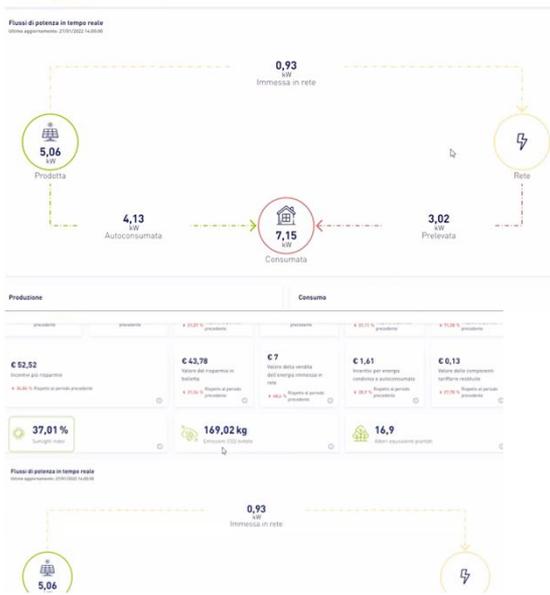
SMART GRID CONVERGENCE WITH SMART ASSET/BUILDING/HOME

Digital technologies for Energy Community, BSP (UVAM)

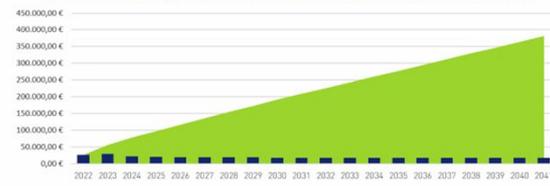
- Energy flows monitoring and control (execution of modulation commands on “batteries”, BESS - Battery Energy Management System - and modular loads)
- Network stability assessment
- Updated knowledge and ready-to-use insights on energy consumption/production



Piattaforme SW Digitali: Database, Logiche di Gestione (ad. es. clearing), Visualizzazione, Reportistica



ANALISI DI AGGREGAZIONE ED EFFICIENZA DELLA COMUNITA'



VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ECONOMICO E DELLA REDDIVITA'



Dispositivi (ed algoritmi) di Gestione dei flussi (in caso di batterie o di carichi programmabili)



Dispositivi di Lettura Contatori

*«Da soli si va più veloce, insieme
più lontano...»*

(proverbio africano)

Ringraziamo per l'attenzione!