



CAMERA DI COMMERCIO
PADOVA
il futuro a portata di impresa



PADOVA 2030
CITTÀ A ZERO EMISSIONI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Le comunità energetiche e il mondo delle imprese: sfide e opportunità

CER Aspetti economici e valutativi

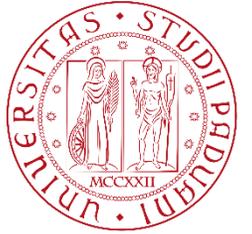
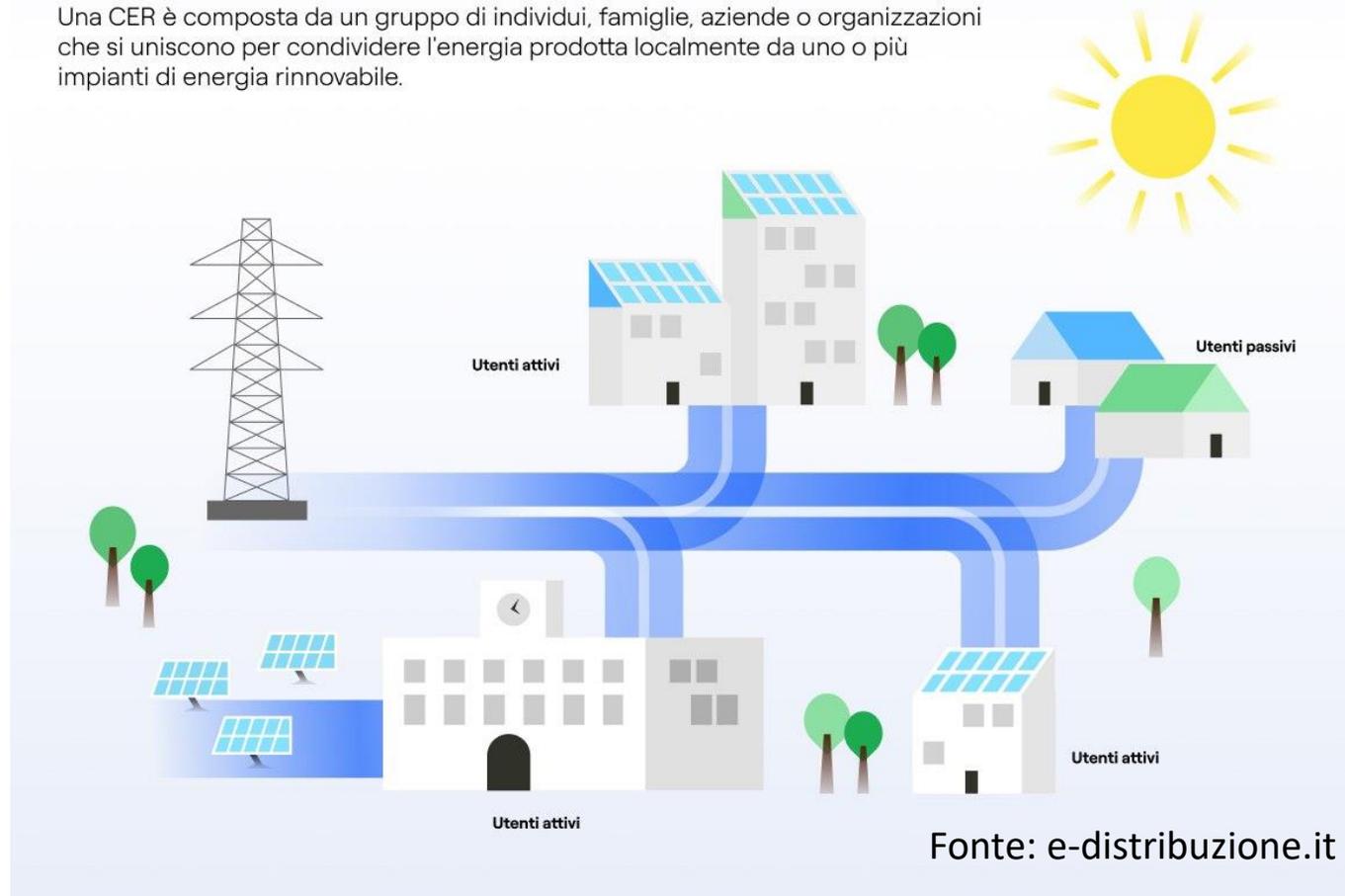
MARINA BERTOLINI

Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Padova
Centro Studi di Economia e Tecnica dell'Energia «Giorgio Levi Cases»

Premessa

Come funzionano le Comunità Energetiche Rinnovabili

Una CER è composta da un gruppo di individui, famiglie, aziende o organizzazioni che si uniscono per condividere l'energia prodotta localmente da uno o più impianti di energia rinnovabile.



DEFINIZIONE

Le comunità energetiche sono iniziative **“guidate” dai cittadini** che contribuiscono alla transizione energetica, contribuendo al miglioramento **dell’efficienza** energetica nelle comunità locali.

(tradotto da https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities_en)

Il contributo delle CER alla Transizione energetica



In che modo le comunità energetiche contribuiscono alla transizione energetica?

- **Mettendo in atto azioni che migliorano l'efficienza energetica**
Questo aspetto riguarda sia prevalentemente l'energia elettrica, che dovrebbe sostituire altri vettori anche per le necessità "termiche" delle comunità
- **Fornendo flessibilità**
adattando quindi i propri consumi in armonia con il sistema
- **Stimolando gli investimenti in transizione energetica**
ad esempio, investendo in nuovi impianti.

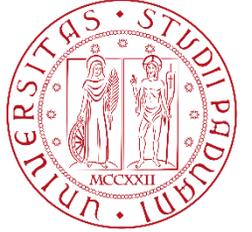
Gli attori che immagina l'EU



Esistono i consumatori che immagina l'EU?



Un passo indietro: richiamo all'analisi costi-benefici



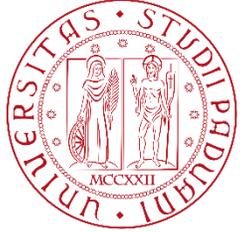
L'analisi costi-benefici solitamente prevede **l'analisi di diversi progetti** che sono utili a perseguire un determinato scopo

Le comunità energetiche sono il modo migliore per perseguire l'obiettivo della transizione energetica?

⇒ L'indicazione è di *policy* (lo vediamo da come si è scelto di incentivarle)

⇒ Le iniziative di *comunità energetica* non riguardano un investimento specifico, ma piuttosto un **insieme di azioni**

Un passo indietro: richiamo all'analisi costi-benefici



Qual è l'investimento?

⇒ La definizione di CER è piuttosto ampia

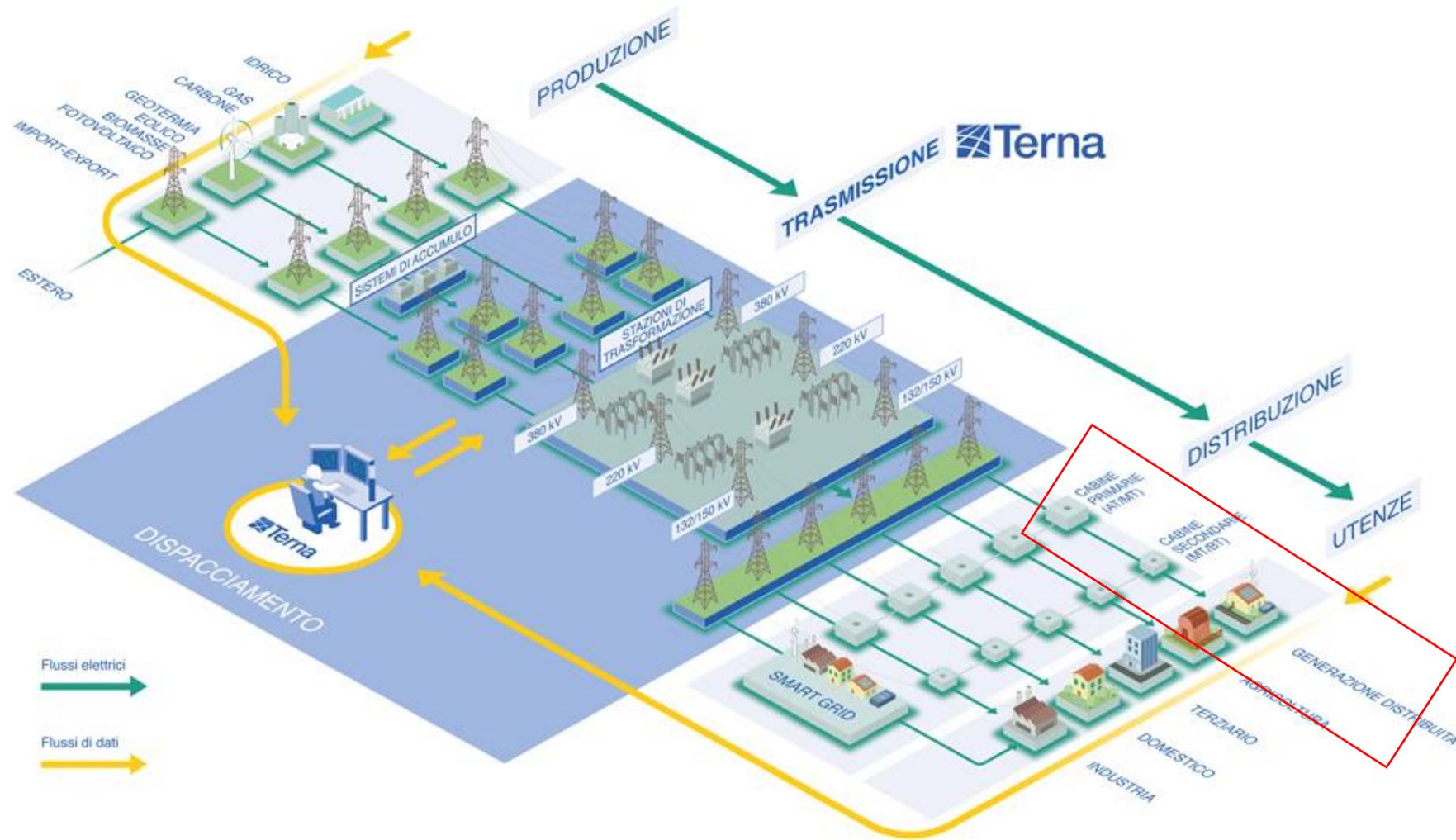
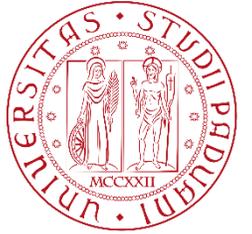
⇒ Rischiamo che **tutto** rientri in questa definizione, mentre in molti casi abbiamo “semplici” investimenti in energia rinnovabile

Di chi è la prospettiva?

La parte di “**comunità**” ed interazione con il sistema deve essere ritenuta imprescindibile per distinguere questi investimenti “nuovi” da quanto si è fatto sino ad ora

Le comunità energetiche: l'ambiente di sviluppo (1/2)

La rete elettrica



Le comunità energetiche: l'ambiente di sviluppo (2/2a)

Infrastruttura informatica, fino all' «ultimo miglio»



Mappa reti mobili 2021,
Proiezioni al 2026

Gallerie - Gallerie ferroviarie di lunghezza superiore ai 500m



Gallerie - Gallerie autostradali di lunghezza superiore ai 500m



Aree attraversate da vie di trasporto principali con velocità di picco inferiore a 30Mbit/s al 2026



Aree urbane con velocità di picco inferiore a 30Mbit/s al 2026



Aree popolate prive di copertura mobile al 2026



Aree agricole con velocità di picco inferiore a 30Mbit/s al 2026

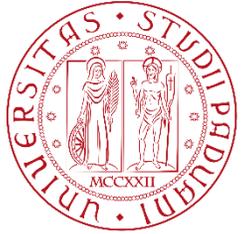


Aree non abitate con velocità di picco inferiore a 30Mbit/s al 2026



Fonte: <https://bandaultralarga.italia.it/>

Le comunità energetiche: infrastrutture



La costruzione delle comunità energetiche prevede l'esistenza (e l'interazione con, perché siano efficienti) di infrastrutture che generano **monopoli**, a livello nazionale o locale.

Una prima riflessione riguarda quindi la **gestione del rapporto** tra i soggetti che desiderano attivare le comunità e chi gestisce le infrastrutture.

NB: la rete elettrica sopporta i costi di adattamento, ma può ricavare anche i benefici dalle buone performance delle comunità (riduzione costi operativi?)

Quali benefici? (1/2)



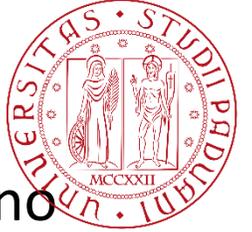
BENEFICI PRIVATI

- Per i piccoli consumatori (o prosumer): benefici **monetari** legati alla riduzione della spesa energetica (da valutare...)
- Benefici non monetari
- Per le imprese fornitrici di servizi: benefici monetari legati al ritorno **sull'investimento**
 - Modello EPC? Su cosa risparmiamo? È abbastanza?

BENEFICI COMUNI (ESTERNALITÀ)

- Riduzione delle emissioni perché aumenta la produzione rinnovabile, e l'efficienza
 - ! Va controllato anche l'impatto della gestione (es. server)
- Migliore integrazione delle rinnovabili esistenti grazie a servizi di flessibilità (miglioramento di sistema)

Quali benefici? (2/2)



I benefici della slide precedente non riguardano solo le comunità energetiche: sono benefici legati a investimenti nel settore energetico.

Quali benefici legati al concetto di «comunità» energetica? Alcuni esempi:

- A livello di efficienza, alcuni studi hanno messo in evidenza che avendo dei punti di riferimento «vicini» (es. nel condominio) si tende a consumare di meno per effetto di pressione dei pari;
- Complementarietà dei consumi e delle produzioni può migliorare i servizi di flessibilità (non aggregazioni *a caso*).

Inoltre:

- Un ruolo più centrale del cittadino o della cittadina (*empowerment*)
- Possibilità di aumentare le proprie competenze (?)

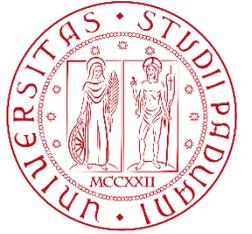
Quali costi? (1/2)



- Infrastrutturali: Come visto nelle slide precedenti, per la creazione di **un ambiente adatto allo sviluppo delle comunità energetiche** si assume che esistano investimenti in infrastrutture che consentono queste iniziative.
⇒ L'azione del soggetto pubblico è quindi precondizione perché si possano attivare le azioni dei cittadini, anche nel caso in cui fossero completamente private
- Di investimento in produzione: la normativa attuale tende ad immaginare l'installazione di nuovi impianti, più che l'ottimizzazione degli esistenti.
- Investimenti privati in «software» e devices: la costituzione di una «smart home» (o di una *smart firm*) richiede che questa sia dotata di tool per ad es. il demand response.

Quali costi? (2/2)

- Costi di privacy: chi partecipa ad una comunità energetica mette in condivisione le informazioni circa le proprie abitudini di consumo (informazioni sensibili, sia per questioni sociali, sia per potenziale uso commerciale);
- Costi di adattamento, apprendimento: per i non addetti ai lavori, la costituzione o l'adesione ad una comunità richiede uno sforzo sul piano formativo (o costi esterni per consulenza);
- Costi di coordinamento: la comunità prevede la presenza di diversi attori che devono accordarsi su modalità di realizzazione e costituzione.



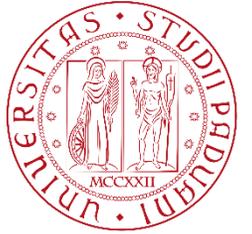
December 2022 

Working Paper
037.2022

Renewable energy communities, digitalization and information

Dirk Bergemann, Marina Bertolini, Marta Castellini
Michele Moretto, Sergio Vergalli

Gli attori coinvolti



- I consumatori e i prosumer retail
- Le imprese consumatrici o prosumer
- Gli operatori di rete (DSO a livello locale, ma anche TSO a livello di gestione di rete se la comunità diventa rilevante)
- Le aziende che offrono servizi nel settore (utility, costruttori, gestori, aggregatori) entrano nel settore con «puro business»

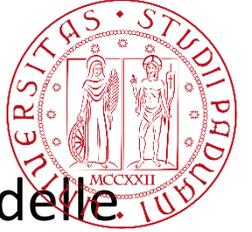
Ma anche

- Gli enti locali e, più in generale, il soggetto pubblico

Perché?

1. Possibilità di **aggregare** soggetti riducendo costi di **coordinamento**;
2. Costruzione di **competenze** (con eventuale PPP) e **relazione** con altri attori istituzionali;
3. Possibilità di offrire **consumi «stabili»** (contratti lunghi su gruppi di edifici gestiti direttamente, come scuole, palestre, uffici);

Il soggetto pubblico



- Gestione delle **esternalità** (gli enti partecipano agli obiettivi di riduzione delle emissioni)
- Sensibilizzazione e proposte di **perequazione**

Le iniziative private coinvolgono i soggetti che hanno disponibilità finanziarie per l'investimento.

=> Anche per il privato può esserci valore nel distribuire parte del valore in ottica «sociale», tuttavia i risparmi monetari non sono così ampi da garantire questo aspetto (di difficile trattazione a livello privato)

Cosa è emerso dai progetti pilota?



Il progetto NEON (HorizonEurope) ricercava primi esempi di comunità energetica.

- è emerso che gli **incentivi** presenti a livello nazionale **influenzavano** la struttura della comunità;
- c'era maggiore attenzione per gli incentivi che per gli obiettivi della transizione energetica (sharing energetico, servizi alla rete, flessibilità...)

⇒ **Il soggetto pubblico (in questo caso, nazionale) è ampiamente coinvolto nella creazione dell'ambiente in cui nascono questi investimenti e li indirizza con gli incentivi.**

Altri elementi emersi

- I flussi di ricavi e costi dei diversi investimenti sono calcolati tutti insieme, confondendoli;
- Non ci sono contratti «maturi» per la gestione delle comunità.

Conclusioni (1/2)



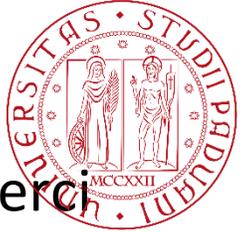
Il nostro punto di partenza:

- Abbiamo bisogno di raggiungere obiettivi di sostenibilità
- Le comunità energetiche possono contribuire a raggiungere questi obiettivi
- Sono il modo migliore per farlo? Abbiamo a monte una scelta di policy, ma la risposta è necessariamente influenzata dalle caratteristiche di ciascun caso.

=> Il dialogo con gli operatori di rete deve essere ampliato per portare al corretto collocamento e organizzazione => **se c'è riduzione degli oneri di sistema, questo beneficio può essere condiviso (per il mercato, si remunera la flessibilità).**

- Le comunità energetiche richiedono infrastrutture, e ci si deve curare di avere le stesse condizioni a livello di territorio nazionale. Se non possibile, gestire le differenze (es. Venezia)

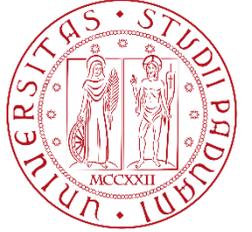
Conclusioni (2/2)



- Le comunità possono nascere da **pura iniziativa privata**, ma spesso deve esserci motivazione forte, senso di appartenenza, particolari condizioni (es. di isolamento, pre-esistenza di cooperative)

Le istituzioni e gli enti locali sono – al momento – fondamentali per attivare le CER:

- possono essere collettori e si possono gestire rapporti e partnership;
- La libertà dei cittadini di scegliere i fornitori di energia è elemento di instabilità per investimenti (problema per business di aggregatori privati);
- Ci sono problemi che non possono essere affrontati singolarmente (es. geografia, mancanza di accesso alla finanza per determinate categorie di soggetti);
- L'attuale scarsa definizione dei perimetri dell'investimento può essere disincentivante (rischio percepito più elevato, difficoltà di accesso al credito per aggregazioni private non standard).



Università degli Studi di Padova
dSS Dipartimento di Scienze Statistiche

Università di Padova
Via Cesare Battisti, 241 35122 Padova
<https://www.stat.unipd.it/>



Centro Studi di Economia e Tecnica dell'Energia "G. Levi Cases"

c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale
Via Gradenigo 6a 35131 PADOVA
web: <http://levicases.unipd.it>

Marina Bertolini
marina.bertolini@unipd.it



CAMERA DI COMMERCIO
PADOVA
il futuro a portata di impresa



PADOVA 2030
CITTÀ A ZERO EMISSIONI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Le comunità energetiche e il mondo delle imprese: sfide e opportunità

Martedì 11 febbraio 2025 ore 9.30
Camera di Commercio di Padova - Il piano

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE =>

