



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

SOCIETÀ, TERRITORIO E TRANSIZIONE ENERGETICA
Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali

Società, territori, transizioni

Società, territori, transizioni: parte III

CER: Comunità Energetiche Rinnovabili

Lezione 13
23/11/2022

Lorenzo De Vidovich

lorenzoraimondo.devidovich@dispes.units.it



«Meme città futuristica»





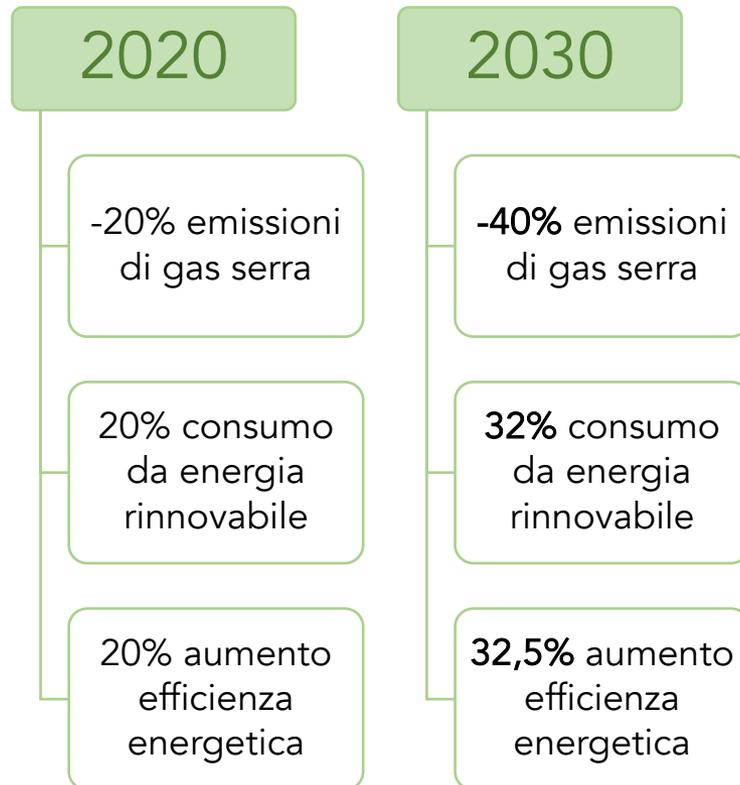
«Meme città futuristica»

Torino se anche solo la metà
degli automobilisti sapesse come
usare viali e controviali:

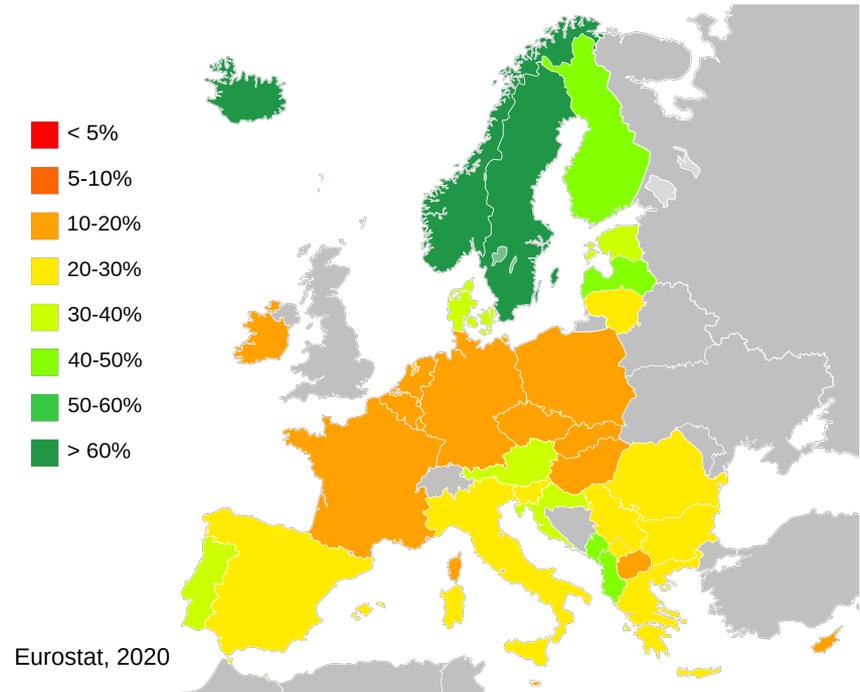


Le CER nel percorso di decarbonizzazione

European Climate and Energy Targets



Consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili (2020)



Le CER nel percorso di decarbonizzazione

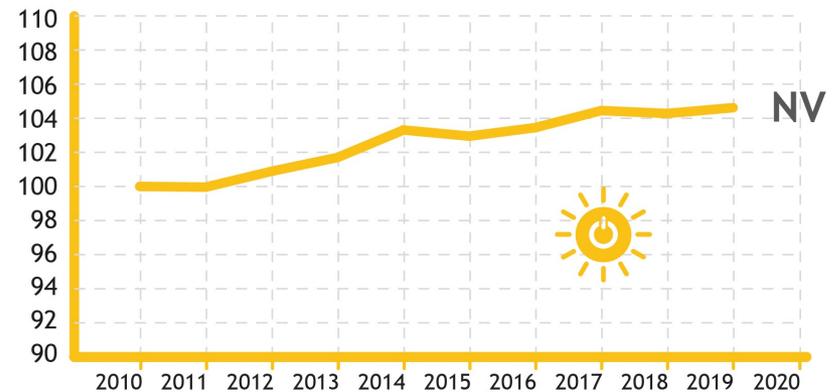
EU Green Deal



Obiettivo 7 degli «SDGs»

GOAL 7

Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

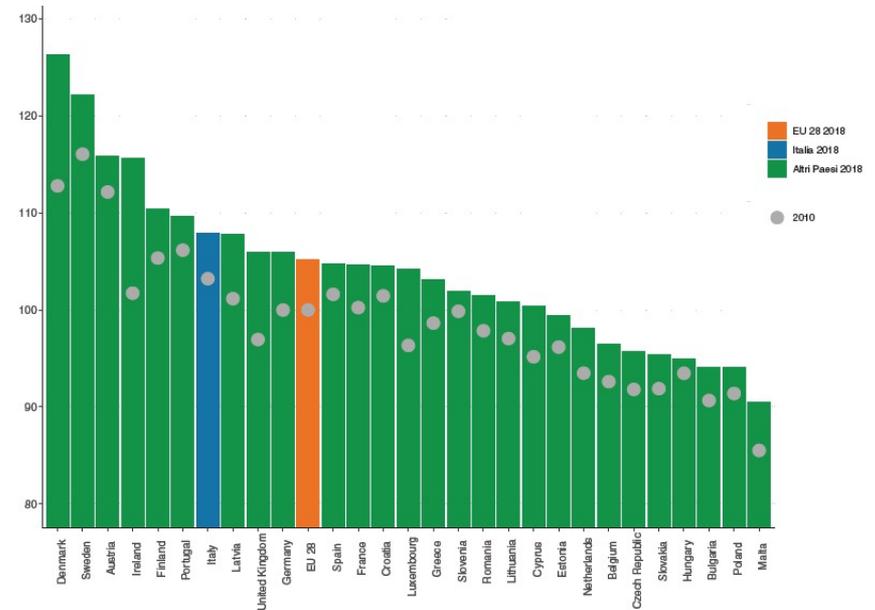


Le CER nel percorso di decarbonizzazione

EU Green Deal



Obiettivo 7 degli «SDGs»



Andamento sul raggiungimento dell'obiettivo 7 in Italia nel confronto con gli altri paesi UE.
Fonte: ASVIS, 2020

Le CER nel percorso di decarbonizzazione

Clean Energy for All Europeans package

- Promuovere l'accettazione pubblica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili a livello decentralizzato
- Percorsi di efficientamento energetico negli Stati membri per ottimizzare il rapporto tra fabbisogno energetico e livello di emissioni
- Promuovere la partecipazione al mercato energetico di cittadini e altri utenti che altrimenti ne resterebbero esclusi
- Fornitura di energia a prezzi accessibili per tutti
- Contrasto alla povertà energetica, riducendo i costi per la fornitura di energia e promuovendo l'efficienza energetica





CER: definizione dell'UE, Direttiva RED II

Energy communities organize collective and citizen-driven energy actions that help pave the way for a clean energy transition, while moving citizens to the fore.

They contribute to increasing public acceptance of renewable energy projects and make it easier to attract private investments in the clean energy transition.

At the same time, they have the potential to provide direct benefits to citizens by increasing energy efficiency, lowering their electricity bills and creating local job opportunities.

https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-communities_en#citizens-and-renewable-energy-communities



Che cos'è una comunità energetica

CER: Comunità Energetiche Rinnovabili



Modalità di organizzazione collettiva per rispondere a bisogni in ambito energetico, sociale ed ambientale, coerenti con gli obiettivi europei di decarbonizzazione

Garantire co-produzione, consumo e scambio di energia da fonti rinnovabili generata localmente

Può essere «comunità di luogo» e/o «comunità di interesse»

JRC – Commissione Europea, *Energy communities: an overview of energy and social innovation* (2020)



Che cos'è una comunità energetica

Parola chiave: prosumer

Consumatore che partecipa attivamente alle fasi di produzione energetica, consumando energia e re-immettendo in rete la parte non consumata

Tre principi chiave:

Decarbonizzazione

Decentramento

Localizzazione



CER: il quadro normativo e di regolazione



Recepimento anticipato Direttive Europee
Clean Energy for All Europeans package

Direttiva 2001/2018/UE (RED II)

Direttiva 944/2019/UE (IEM)



Legge 8/2020 (di conversione del *Decreto Milleproroghe*):
Costruzione **CER** e attivazione progetti di **autoconsumo collettivo**
per condivisione di energia prodotta da fonti rinnovabili

- Potenza massima degli impianti: 200 kW
- Collegamento a rete di distribuzione locale di bassa tensione
- Definizione attori che possono costruire CER: l'energia non può essere core business di un impresa
- Membri sottesi alla medesima cabina di trasformazione secondaria MT/BT, o afferenti allo stesso edificio per l'autoconsumo collettivo





CER: il quadro normativo e di regolazione

Delibera ARERA 318/2020/R/eel, 4 agosto 2020:
modello di regolazione da applicare alle CER,
benefici che apportano alla rete elettrica, e
sistema di ristori garantiti da tali benefici

**Decreto Attuativo del Ministero per lo Sviluppo
Economico, 16 settembre 2020:**
modalità d'accesso e tariffe d'incentivazione

- 110 €/MWh per l'energia condivisa tra i membri delle CER
- 100 €/MWh per l'energia condivisa negli schemi di autoconsumo collettivo





CER: il quadro normativo e di regolazione

Promulgazioni più recenti, 2021

PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
Missione 2, Rivoluzione verde e transizione ecologica

€ 2,2 miliardi per nuove CER in «comuni con una popolazione inferiore ai 5000 abitanti»

D.L. 199/2021 dell'8 novembre 2021

- aumento produzione massima da 200 kW a 1MW
- incentivi su energia condivisa, ma anche su mercato dell'energia
- inclusione di nuovi attori che possono costruire una CER (es: enti del Terzo Settore)
- aggiornamento sistema d'incentivi





CER: leggi regionali

Regione Piemonte: L.R. 12/2018

Regione Puglia: L.R. 45/2019

Regione Calabria: L.R. 25/2020

Regione Campania: L.R. 38/2020

Regione Liguria: L.R. 13/2020

Regione Lazio: L.R. 1/2020

Regione Lombardia: L.R. 2/2022





CER: il quadro normativo e di regolazione

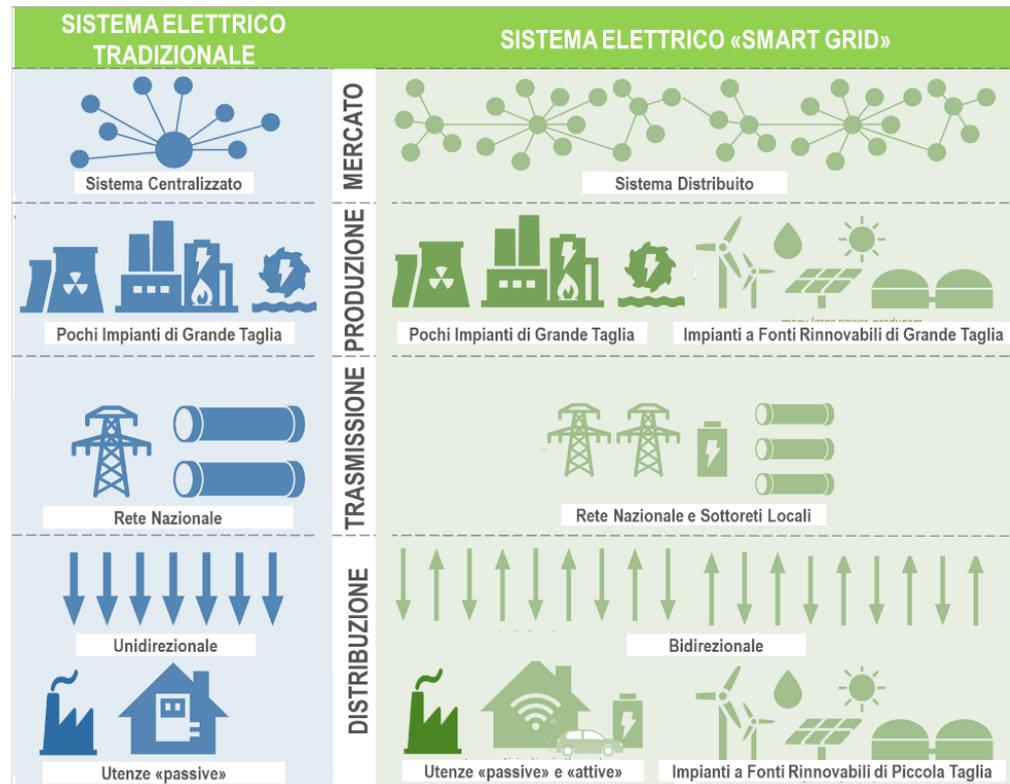


Da gestione centralizzata a gestione distribuita

Come avviene il passaggio dalla gestione centralizzata a quella distribuita?

Attraverso un sistema elettrico **smart grid**: sistema intelligente di telecomunicazione per la distribuzione efficiente di energia elettrica da fonti rinnovabili

- Raccoglie l'intermittenza delle FER
- Connessione diretta fra domanda e fornitura



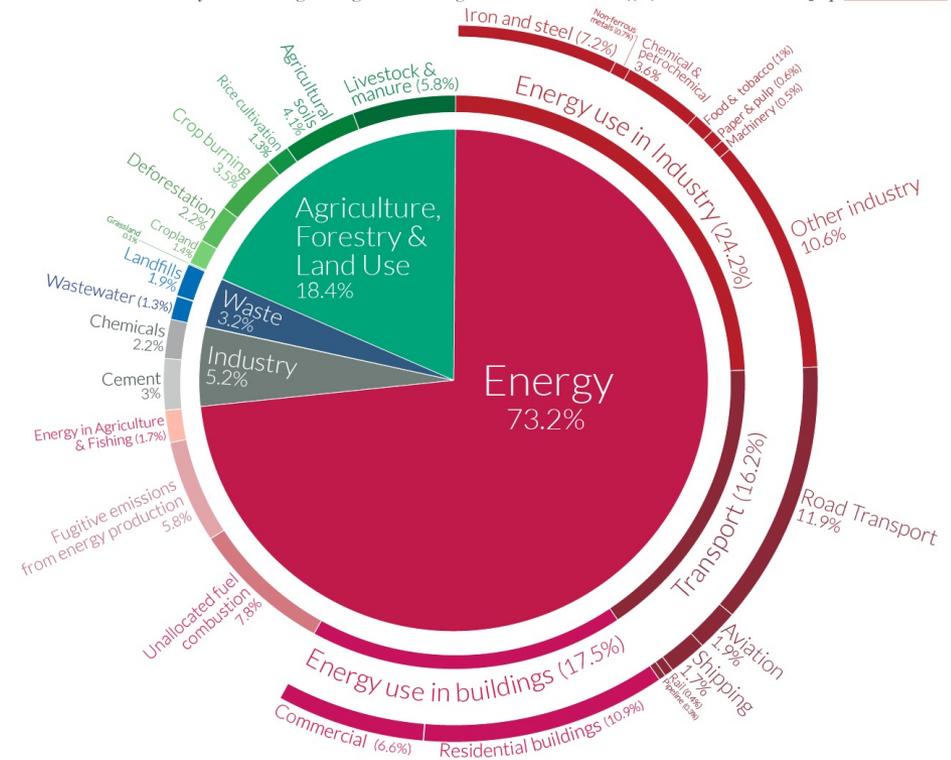
Perché abbiamo bisogno delle CER

Emissioni globali di gas serra per settore (2016)

- Energia e inquinamento: superamento dell'uso di energia da combustibili fossili, prevalente nelle aree urbane per usi industriali e residenziali
- Intercettare il momento di «maturità» nello sviluppo di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili
- Mitigare le perdite ad alta tensione insite nelle reti di trasmissione centralizzata (5,6% della richiesta in perdite di rete, dati Terna 2018)

Global greenhouse gas emissions by sector

This is shown for the year 2016 – global greenhouse gas emissions were 49.4 billion tonnes CO₂eq.



OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

Source: Climate Watch, the World Resources Institute (2020).

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie (2020).

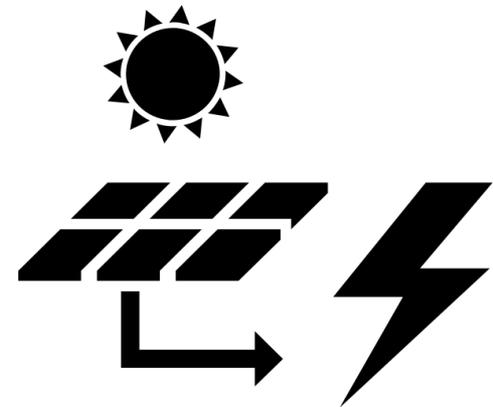
Preferenza per impianti fotovoltaici?

- Come funziona, oggi, il sistema di produzione ed autoconsumo di energia attraverso un impianto FV?

Scambio sul posto: strumento per immagazzinare energia prodotta e non auto-consumata

Di giorno, l'utente produce l'energia che consuma; di sera, quando l'impianto non produce più, l'utente acquisisce l'energia di cui ha bisogno dalla rete locale, dove è immagazzinata

- L'energia che si auto-consuma ha un valore tangibile: risparmio in bolletta
- Come poter valorizzare questo sistema?
Installando impianti sugli edifici pubblici





Perché abbiamo bisogno delle CERS

Comunità energetiche rinnovabili e solidali

Questioni territoriali

- Le CERS per attivare la transizione ecologica in quartieri di edilizia residenziale pubblica [Esempio: sperimentazione al quartiere Pilastro, Bologna, +5000 persone coinvolte]
- Le CERS in piccoli comuni, target privilegiato per i fondi PNRR

Questioni organizzative

- Le CERS nelle politiche di transizione: separazione tra il valore economico individuale e gli impatti per la collettività
- Logica di «prossimità» ed individuazione di un «valore locale aggiunto» delle CERS

Time
flies!



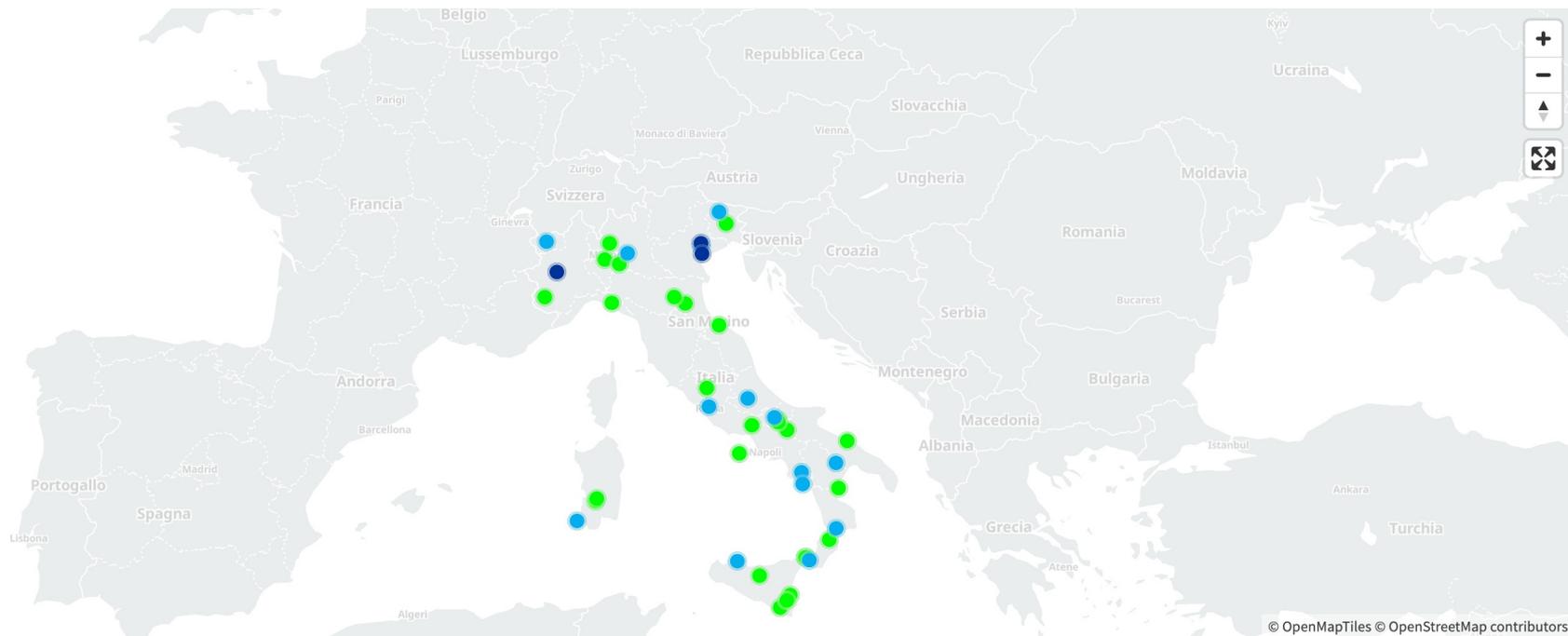
<https://www.legambiente.it/comunicati-stampa/in-italia-ancora-i-ritardi-e-ostacoli-allo-sviluppo-delle-comunita-energetiche-rinnovabili/>



Una mappatura delle CER in Italia (autunno 2022)

Le Comunità Energetiche Rinnovabili

I casi di autoproduzione e scambio di energia dal territorio, che coinvolgono aziende, famiglie, amministrazioni, condomini e terzo settore



Fonte: [Legambiente](#)
Infografica di Paula Simonetti

GREEN&BLUE

<https://flo.uri.sh/visualisation/11384896/embed?auto=1&fbclid=IwAR02DOBHTwWzkyV0bvbf6hjjeZ2heNZZKIRv5bI9rqtrzJwU-8KMXj0ETJU>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Una ricerca di rassegna e mappatura delle prima
CER italiane

COMMUNITY ENERGY MAP

La ricerca «Community Energy Map»

Tre domande di ricerca:

- I. Come si configurano le comunità energetiche nel rapporto tra profili giuridici, proprietà e partnership di progetto?
- II. Come si configura il processo di partecipazione aperta e volontaria gestita da stakeholders situati nelle vicinanze degli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile?
- III. Come si configurano e come sono gestiti i benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità nei territori in cui opera la CER?



Lorenzo De Vidovich,
Luca Tricarico e Matteo Zulianello

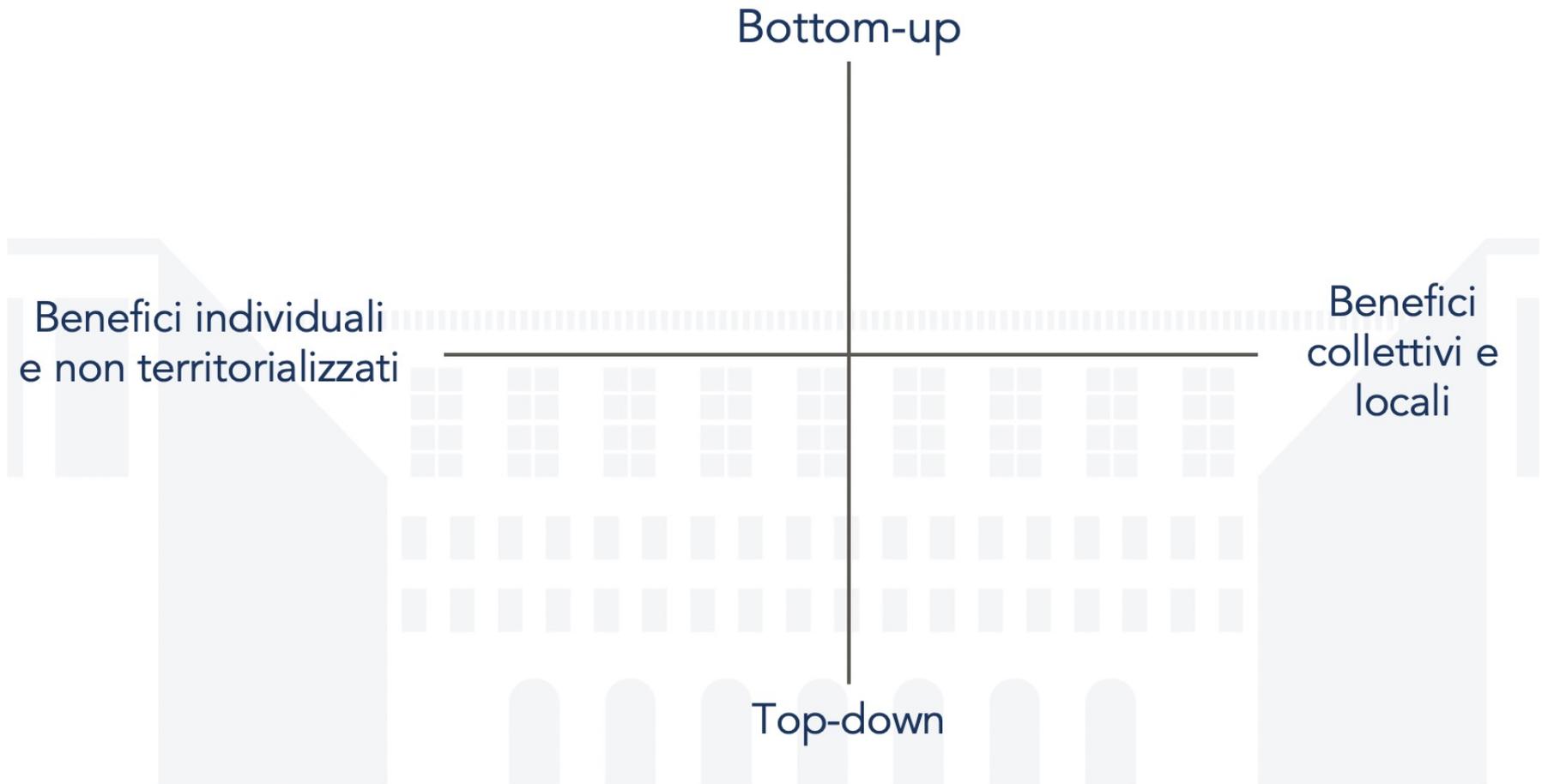
COMMUNITY ENERGY MAP

Una ricognizione delle prime esperienze
di comunità energetiche rinnovabili

Luiss
Business
School



La ricerca «Community Energy Map»

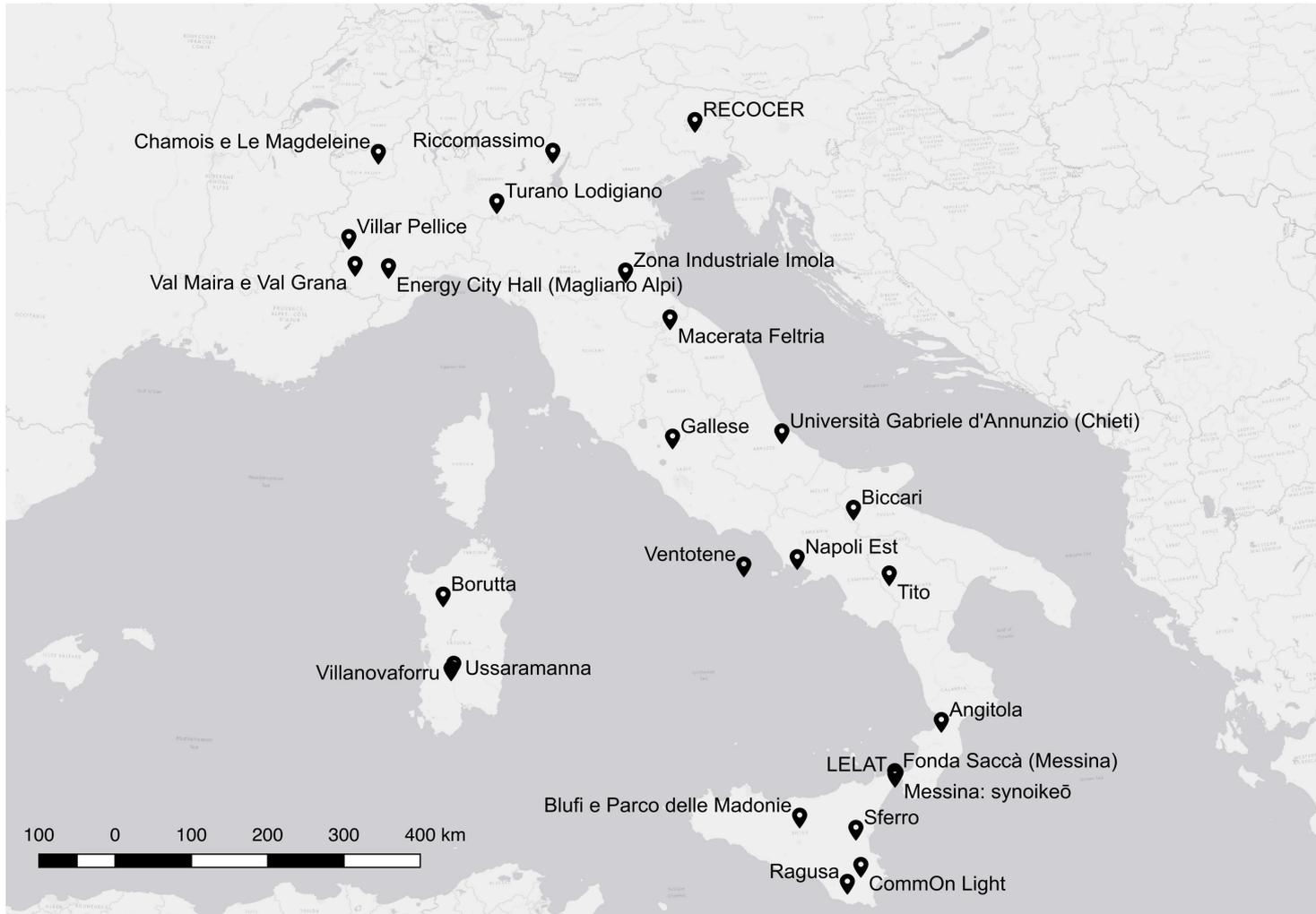


Cfr. Walker e Devine-Wright (2008), Candelise e Ruggieri (2017), Tricarico (2021)

Cooperative dell'energia non conformi alla normativa attuale



CER conformi alla L. 8/2020, accreditate o in corso di accreditamento



Tre modelli analitici

Modello Public Lead

Proponenti del progetto: prevalentemente pubbliche amministrazioni, con ruolo centrale di regia e coinvolgimento di altri *stakeholders*

Obiettivi: creazione opportunità di sviluppo economico locale tramite efficientamento e risparmio energetico, a partire da progetti di produzione e autoconsumo basate su FER

Modello pluralista

Proponenti del progetto: vari *stakeholders* locali e utenti
Obiettivi: coesione sociale e sviluppo di servizi, oltre l'efficienza e la generazione collettiva di energia da FER

Modello Community Energy builder (CEB)

Pratiche di intermediazione tra progetti locali e consumatori individuali, per modelli alternativi di consumo energetico e nuove forme di supporto e facilitazione nello sviluppo di CER. Comprende tutti i potenziali facilitatori di progetti di CER: start-up, energy service companies (ESCO), cooperative, etc.

Lorenzo De Vidovich,
Luca Tricarico e Matteo Zulianello

COMMUNITY ENERGY MAP

Una ricognizione delle prime esperienze
di comunità energetiche rinnovabili

Luiss
Business
School



Nove approfondimenti per i tre modelli

CLUSTER ANALITICO	STUDIO DI CASO
MODELLO PUBLIC LEAD	COMUNITÀ ENERGETICA DI MAGLIANO ALPI (CN)
	COMMON LIGHT, COMUNITÀ ENERGETICA DI FERLA (SR)
	KENNEDY S.R.L. (INZAGO, MI)
MODELLO PLURALISTA	COMUNITÀ ENERGETICA E SOLIDALE DI NAPOLI EST (SAN GIOVANNI A TEDUCCIO, NA)
	COMUNITÀ ENERGETICA DI TIRANO (SO)
	GECO (GREEN ENERGY COMMUNITY), PILASTRO-ROVERI (BOLOGNA)
COMMUNITY ENERGY BUILDERS	ENERGY CENTER POLITECNICO DI TORINO (RIFERITO AL PROGETTO «RECO CER PROJECT»)
	È NOSTRA (RIFERITO ALLA «COMUNITÀ ENERGETICA DI BICCARI», FG)
	ENEL X (RIFERITO AL PROGETTO DI «COMUNITÀ ENERGETICA AGRICOLA», RAGUSA)

Alcuni casi di CER dalla ricerca Community Energy Map

Un caso dal modello pluralista: Comunità Energetica e Solidale di Napoli Est

- Obiettivi: «Educazione energetica», risparmio nei consumi energetici e contrasto alla povertà energetica in un quartiere fragile; 40 famiglie coinvolte
- Governance pluralista:
Fondazione *Famiglia di Maria* (proprietà immobiliare)
Fondazione *con il Sud* (50% del finanziamento totale di € 100.000; l'altro 50% finanziato tramite eco-bonus)
Legambiente Campania (consulenza tecnico-operativa)
- Tecnologia: installazione impianto fotovoltaico da 55kW sul tetto della Fondazione Famiglia di Maria



Video illustrativo:
<https://youtu.be/3S2Rgp5fDrg>

Alcuni casi di CER dalla ricerca Community Energy Map

Un caso dal modello pluralista:

Comunità Energetica Alpina di Tirano (progetto pilota RSE)

- Obiettivi: autoproduzione di energia attraverso molteplici soluzioni tecnologiche, rispondendo al 50% del fabbisogno complessivo della comunità locale
- Rete produttiva locale: produzione da biomassa del comparto agro-forestale, con centrale locale di teleriscaldamento

- Pluralità degli attori coinvolti delega gestionale al Comune

TCVV S.p.A. (Società di Teleriscaldamento Cogenerativo Valtellina, Valcamonica e Valchiavenna)

ReVV (Rete Valtellina, Valchiavenna Srl)

FIPER (Federazione Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili)

RSE (Ricerca Sistema Energetico)



Video illustrativo:

<https://youtu.be/kRCZaScxiM>

Alcuni casi di CER dalla ricerca Community Energy Map



Un caso dal modello dei community energy builder: Comunità Energetica di Biccari (FG)

- Obiettivi: promozione istituzionale di percorsi di sostenibilità ambientale, contrasto alla povertà energetica, massimizzazione autoconsumo sulle utenze comunali (scuole, biblioteche, sala polivalente Bollenti Spiriti)
- Attori coinvolti:
 - Comune di Biccari (organizzatore e «animatore» del processo)
 - Arca Capitanata (ente per l'edilizia residenziale pubblica)
 - ènostra (consulenza tecnico-ingegneristica)
- Tecnologia: 200kW di pannelli fotovoltaici installati su edifici comunali; 80kW in allestimento
- Destinatari: 70 utenze domestiche (in case ERP) e 10 utenze non domestiche coinvolti con campagna di adesione



Video illustrativo:
<https://youtu.be/iQ1Q65Zd5Bo>

Alcuni casi di CER dalla ricerca Community Energy Map

Un caso dal modello dei community energy builder: RECO CER

- Obiettivi: innovare le forme di produzione, consumo e gestione energia a livello locale; riduzione bollette; condivisione di «standard» di progettazione, installazione e gestione impianti ed infrastrutture elettriche ed energetiche; sviluppo filiere locali ed economie di scala per acquisizione coordinata di beni e servizi
- Attori coinvolti:
i 15 Comuni della Comunità Collinare del Friuli
Comune di San Daniele del Friuli con impianto FV da 55kW
Energy Center del Politecnico di Torino
(consulenza tecnico-scientifica)
- Specifiche:
Applicazione del modello di CER già costruito per
Energy City Hall a Magliano Alpi (CN)



RECOCER, i due comuni ad uno stadio più avanzato

STATO ATTUALE DELLE ATTIVITA'

San Daniele Del Friuli

SDF_001 C.A.G. Villanova

- Via Fratelli Pischiutta, 35, 33038 Villanova UD
- metri quadrati stimati: 63
- KWp stimati: 8
- Costo stimato: 17.835,78 euro



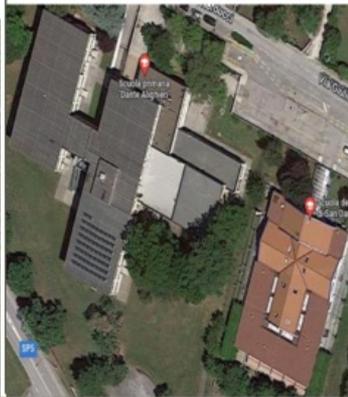
SDF_002 Club scherma

- Via Monte Festa, 7, 33038 San Daniele del Friuli
- metri quadrati stimati: 364
- KWp stimati: 48
- Costo stimato: 102.773,83 euro



CER_ San Daniele 1

- Via Kennedy, 33038, San Daniele del Friuli
- KWp stimati: 54



FORGARIA

FOR_001 Biblioteca

- Via Val, 41, 33030 Forgaria del Friuli
- metri quadrati stimati: 169
- KWp stimati: 16
- Costo stimato: 36.525,13 euro



FOR_002 Scuola

- Via Val, 28, 33030 Forgaria del Friuli UD
- metri quadrati stimati: 202
- KWp stimati: 26
- Costo stimato: 57.033,83 euro





Che cosa abbiamo imparato? Considerazioni finali

- Forte prevalenza di aree interne e aree rurali tra esperienze storiche, forme cooperative nate con i *Conti Energia*, e nuove CER post-L. 8/2020
- Deficit di competitività economica tra aree urbani e aree rurali, ma sono le seconde a fornire le buone pratiche per le prime
- La povertà energetica prende forma sia in territori urbani che in aree rurali, e potrà essere affrontata e contrastata attraverso le CER e le fonti rinnovabili (ma non solo)
- Comunità energetiche, logica di prossimità, e «valore locale aggiunto»



Che cosa abbiamo imparato? Considerazioni finali

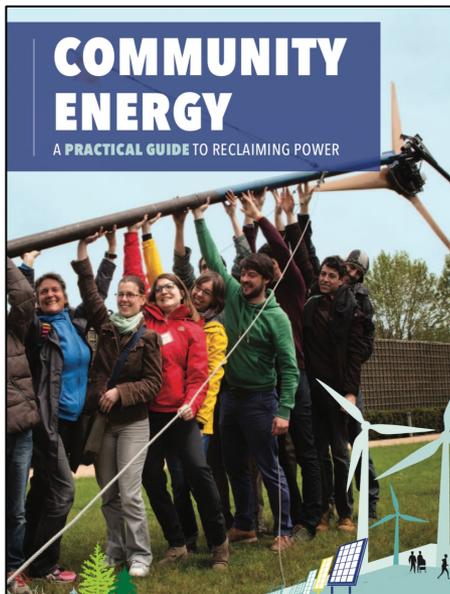
Comunità energetiche «chiavi in mano»?

- Gli impatti di tipo sociale e territoriale sono due pilastri dello sviluppo di una comunità energetica, che dev'essere quindi «modellata» in base alle caratteristiche del tessuto locale e delle forme di produzione ed approvvigionamento energetico locale.
- Insistere sull'accettabilità sociale delle iniziative, limitando un isomorfismo organizzativo e promuovendo formule di co-proprietà degli impianti
- Adattare la CER ai fabbisogni energetici dei territori



Per scaricare il libro *Community Energy Map*:

<https://series.francoangeli.it/index.php/oa/catalog/book/740>



<https://www.rescoop.eu/toolbox/community-energy-a-practical-guide-to-reclaiming-power>



https://cdn.qualenergia.it/wp-content/uploads/2021/11/2021-0118-RSE-M-Comunita-Energetiche-2021_DEF.pdf

