

Comunità Energetica Rinnovabile

Guizzodienergia

Comitato per la creazione della prima CER di Padova

Dario Da Re - Consigliere del comitato





01

Comunità ed Energia

02

Il sole come risorsa



03

Guizza e Comunità

04

Energia: consumi e confini

05

Energia: costi e prezzi

06

CER: l'equilibrio fra tempo e spazio



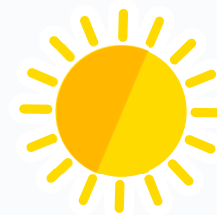
07

Cer: i vantaggi

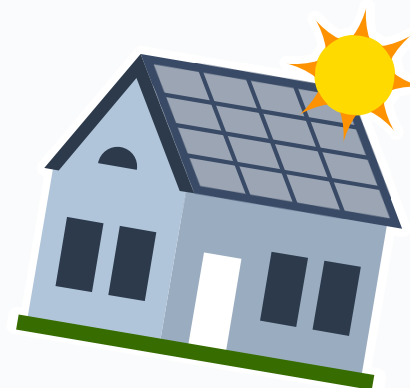
08

I passi della Guizzodienergia





01



Comunità ed Energia





Comunità



Una Comunità di energia rinnovabile è un soggetto giuridico:

1. che si basa sulla partecipazione aperta e volontaria ed è autonomo;
2. i cui azionisti o membri che esercitano potere di controllo sono persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore;
3. il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.



Comunità



Una CER è un soggetto diverso dal gruppo di autoconsumatori collettivo (GAC):

1. Non è necessariamente proprietaria dell'impianto
2. Lo scambio è "virtuale" dietro la cabina primaria
3. Ha scopi sociali, e scopi di sistema (potrà vendere servizi di bilanciamento, servizi ancillari alla rete) .



Cer in Italia



46 (GSE 2022)

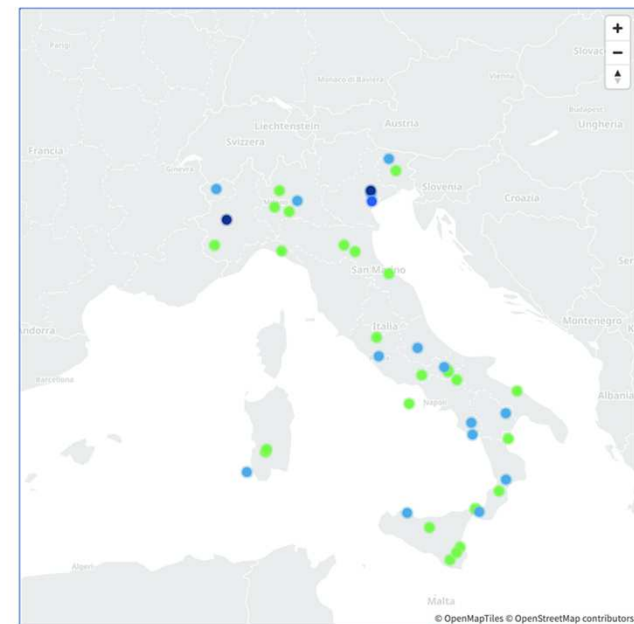
100 (Legambiente 2023)

Iniziativa di: Enti locali, piccoli comuni, soggetti terzi (consorzi, associazioni di categoria), Imprese (suppliers)

CER Guizzo di Energia: l'unica nata «dal basso»

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

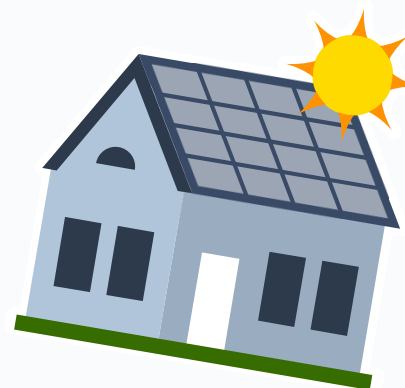
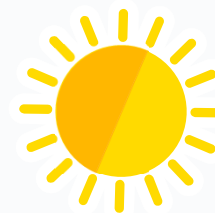


Energia rinnovabile

Le fonti di energia rinnovabile sono fonti energetiche non soggette a esaurimento perché naturalmente reintegrate in una scala temporale umana, da processi fisici.

Esempi di fonti rinnovabili sono la luce solare, il vento, il ciclo dell'acqua, le maree, le onde e il calore geotermico e le biomasse. (Wikipedia)





Il sole come risorsa



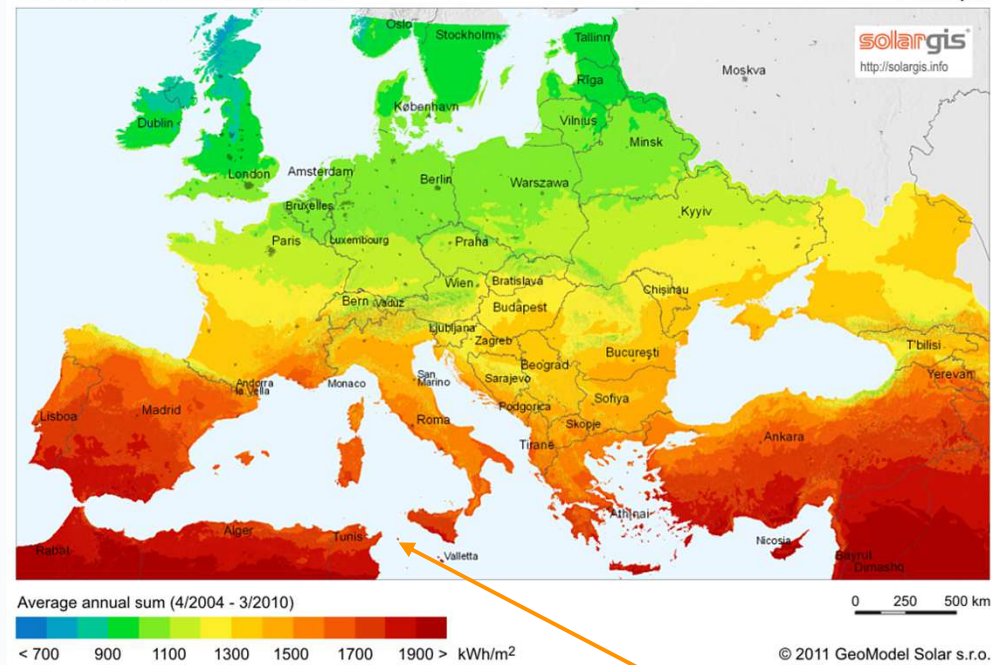


Irraggiamento in Europa



Global horizontal irradiation

Europe

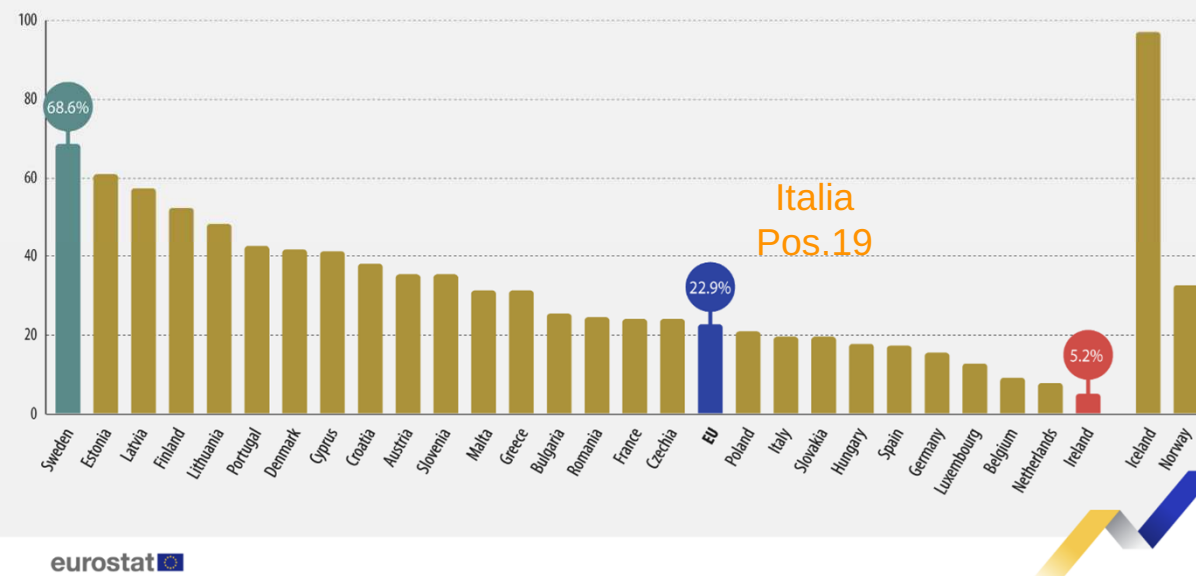




Le rinnovabili in Europa

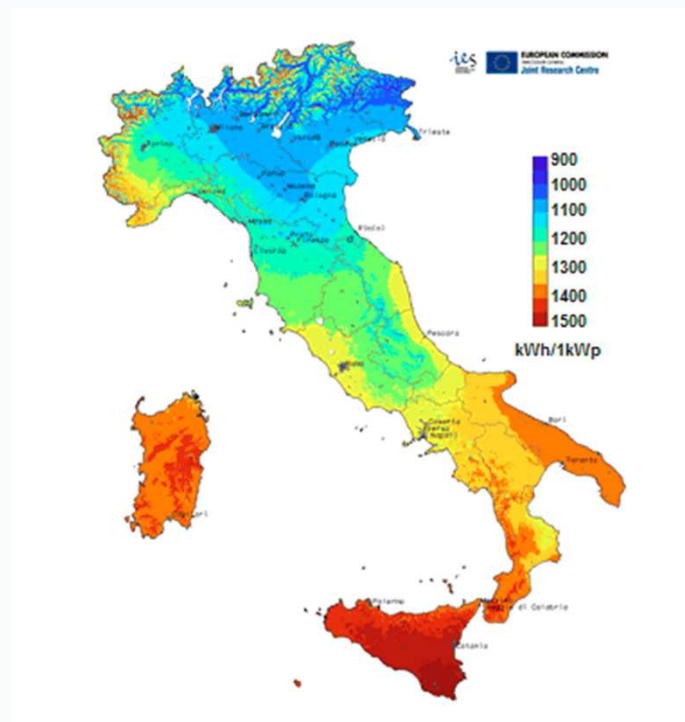
Share of energy from renewable sources for heating and cooling, 2021

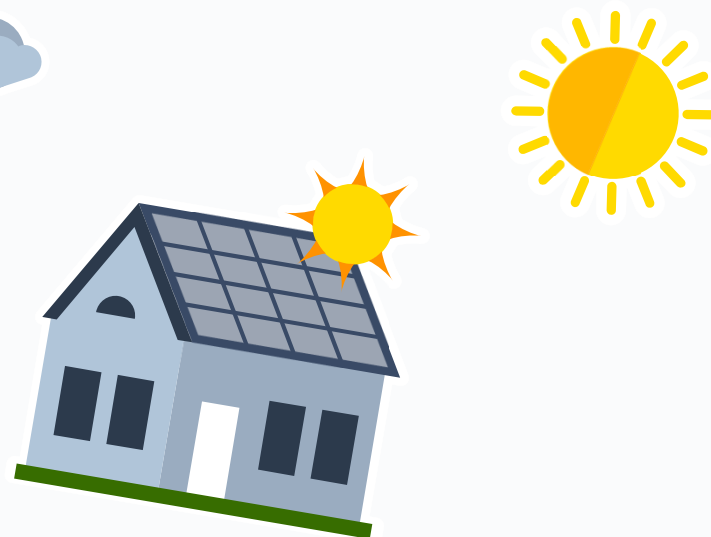
(%)





Irraggiamento in Italia





Guizza e Comunità

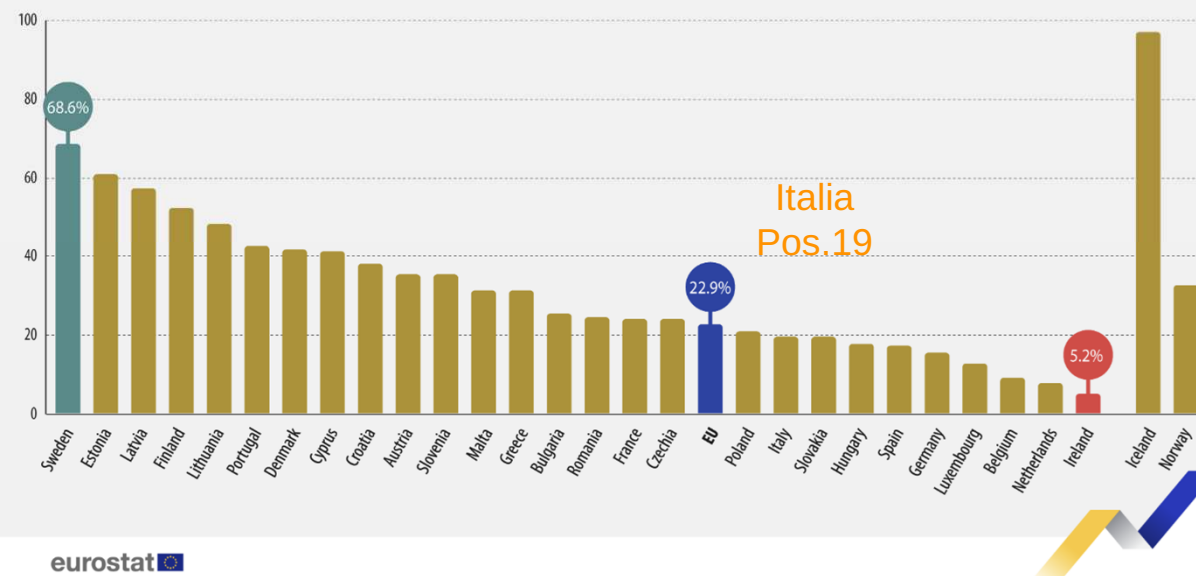




Le rinnovabili in Europa

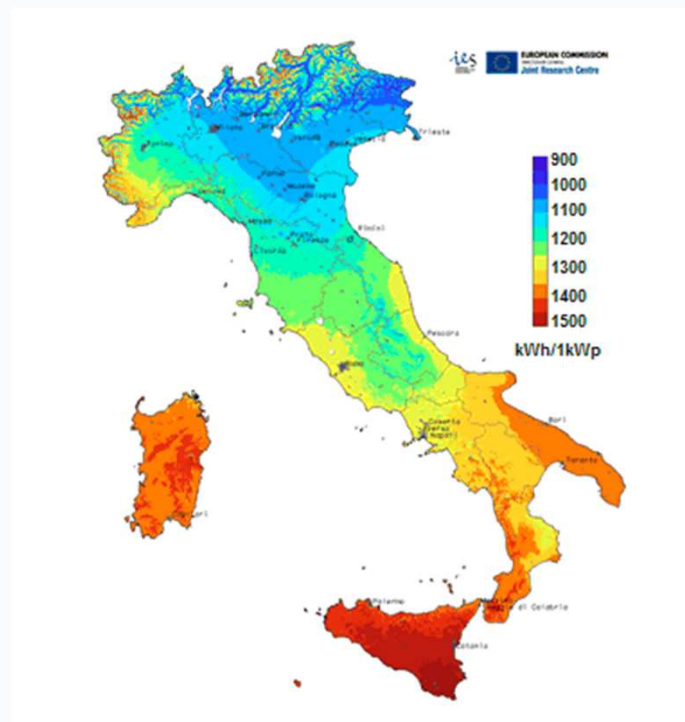
Share of energy from renewable sources for heating and cooling, 2021

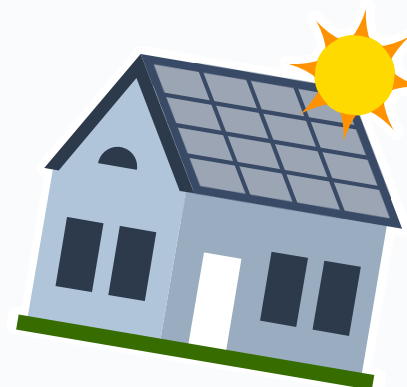
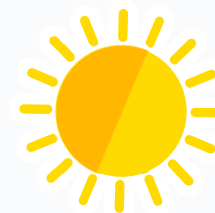
(%)





Irraggiamento in Italia





Le Comunità a confronto

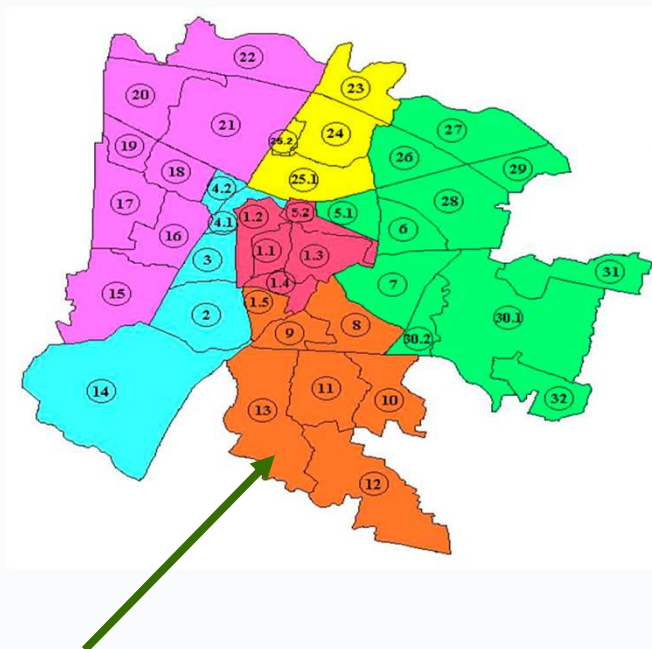




Indicatori socio demografici

Guizza

- Abitanti: 12.800
- Ab./Km2: 3.000 (189 ITA, 264 ven, 2200 PD)
- Età media: 47
- Multiculturalità: 18%
- Reddito: 29.000 Euro - 4/563 del Veneto
- Componenti nucleo fam: 2,02
- La storia del quartiere dal 1950
- Cambiamento economico
- La grande distribuzione
- Gli immobili e gli studenti
- Il tram e la mobilità
- Cemento e parcheggi



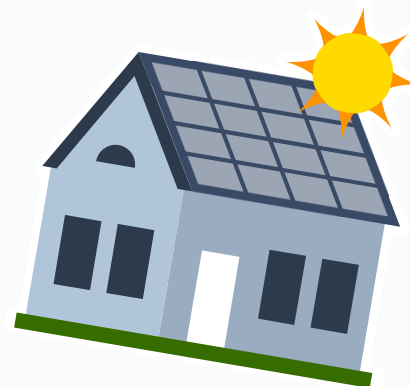


Lo sviluppo di comunità

Persone e luoghi

- Il ruolo della Consulta
- Guizza e il verde
- Associazioni
- Volontariato
- I parchi
- La rigenerazione dei non luoghi
- Le parrocchie
- Il cinema
- Luoghi di aggregazione di quartiere
- Le scuole
- Lo sport





Energia: consumi e confini





Consumi per regione



Consumo totale di energia elettrica (a)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Italia	289.754,9	287.749,1	294.442,1	303.443	296.253,8	279.171,7

(a) Consumi richiesti alle reti di distribuzione. Non sono inclusi i consumi delle utenze allacciate direttamente alla rete di trasporto nazionale. Inoltre è esclusa l'energia elettrica di Rete ferroviaria italiana (RFI).

Grafico: Ambientenonsolo • Fonte: ISTAT • Scaricare i dati • Incorpora • Scaricare immagine • Creato con Datawrapper

Consumo totale di energia elettrica (a), per regione - Anni 2015-2020 (GWh)

regioni	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Lombardia	64.177	63.855	65.684	67.429	65.703	61.132
Veneto	29...	29...	30...	30...	30...	28...
Emilia-Romagna	26.6...	26.6...	27.3...	28.4...	27.5...	26.1...
Piemonte	23.8...	23.9...	24.0...	24.4...	23.3...	21.8...
Lazio	21.432	20.776	21.223	21.628	20.898	19.927
Toscana	18.737	18.484	18.846	19.544	18.873	17.594
Sicilia	17.215	16.716	17.324	17.184	17.125	16.394
Campania	16.546	16.181	16.535	16.779	16.602	15.824
Puglia	16.480	16.707	16.793	16.732	16.607	15.563
Friuli-Venezia Giulia	9.606	9.638	9.940	10.293	9.903	9.386
Sardegna	6.085	5.982	6.502	8.425	8.473	7.983
Marche	6.757	6.701	6.755	6.930	6.727	6.353
Trentino-Alto Adige/Südtirol	6.280	6.334	6.331	6.784	6.599	6.269



Consumi per provincia



Consumo totale di energia elettrica (GWh)

anno 2020

353,9 15542





Consumi da Fotovoltaico



Copertura consumi elettrici da fotovoltaico (%)

anno 2020

0,0% 12,6%





Consumi per città



Consumo totale di energia elettrica nei comuni capoluogo di provincia

anno 2020

Pagina 1 di 4 >

comuni	popolazione all'1 gennaio 2022	consumi energetici (GWh)	consumi pro capite (kWh / abitante) ▼
Brescia	196.850	2.208	11.217
Vicenza	110.675	1.045	9.443
Arezzo	46.079	337	7.304
Brindisi	83.169	576	6.929
Potenza	64.786	433	6.680
Padova	208.732	1.358	6.506
Ragusa	72.690	460	6.334
Verona	257.274	1.615	6.277
Ravenna	156.080	972	6.228
Bolzano	107.025	662	6.187





Copertura Fotovoltaico



Consumo totale di energia elettrica nei comuni capoluogo di città metropolitana coperto da produzione netta da impianti fotovoltaici (%)

anno 2020

comuni	consumi energetici (GWh)	Produzione netta di energia elettrica degli impianti fotovoltaici (GWh) nel 2020	Produzione netta di energia elettrica degli impianti fotovoltaici / consumi energetici (%) nel 2020 ▾
Catania	1440,5	67,6	4,7%
Bari	1042,2	43,3	4,2%
Cagliari	550,6	16,8	3,0%
Bologna	1512,5	34,6	2,3%
Reggio Calabria	493,5	11,1	2,3%
Messina	542,3	11,5	2,1%
Roma	9136,0	187,2	2,0%
Venezia	1393,8	25,6	1,8%
Palermo	1580,8	23,9	1,5%
Torino	2346,2	22,5	1,0%
Napoli	2232,9	16,0	0,7%
Firenze	1321,1	6,7	0,5%
Genova	1926,6	9,4	0,5%
Milano	6105,6	26,2	0,4%
capoluoghi provincia	35831,0	2849,7	8,0%
Italia (a)	67455,1	3352,1	5,0%
capoluoghi città metropolitana	31625,0	502,4	1,6%

Consumi richiesti alle reti di distribuzione. Non sono inclusi i consumi delle utenze allacciate direttamente alla rete di trasporto nazionale. Inoltre è esclusa l'energia elettrica di Rete ferroviaria italiana (RFI).

Tabella: Ambientenonsolo • Fonte: ISTAT • Scaricare i dati • Incorpora • Scaricare immagine • Creato con Datawrapper



Fotovoltaico a Padova

Consumo totale di energia elettrica nei comuni capoluogo di provincia coperto dalla produzione di impianti fotovoltaici (%)

anno 2020

Posizione
60/107

comuni	consumi energetici (GWh)	Produzione netta di energia elettrica degli impianti fotovoltaici (GWh) nel 2020	Produzione netta di energia elettrica degli impianti fotovoltaici / consumi energetici (%) nel 2020 ▼
Padova	1358,1	57,4	4,2%

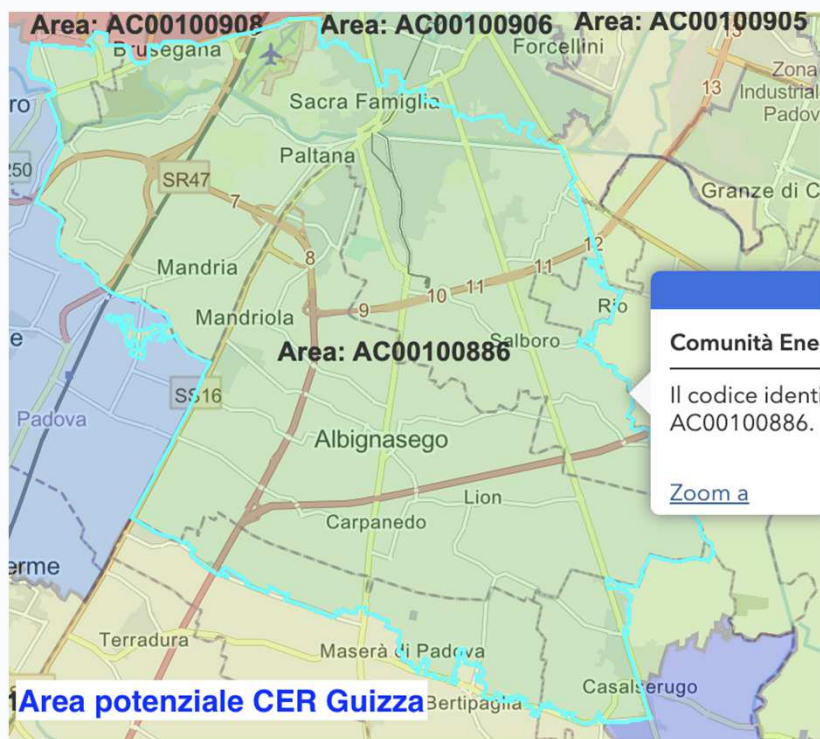
Consumi richiesti alle reti di distribuzione. Non sono inclusi i consumi delle utenze allacciate direttamente alla rete di trasporto nazionale. Inoltre è esclusa l'energia elettrica di Rete ferroviaria italiana (RFI).

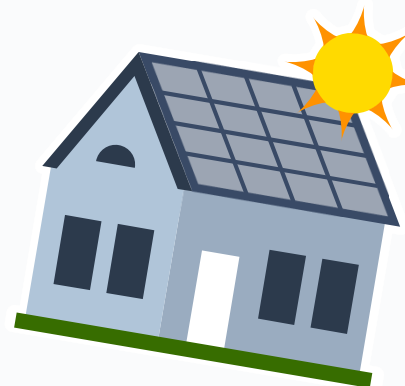
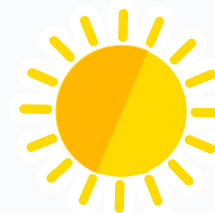
Tabella: Ambientenonsolo • Fonte: ISTAT • [Scaricare i dati](#) • [Incorpora](#) • [Scaricare immagine](#) • Creato con [Datawrapper](#)



Confini cabina primaria

E distribuzione





Energia: costi e prezzi





Fattori per i costi



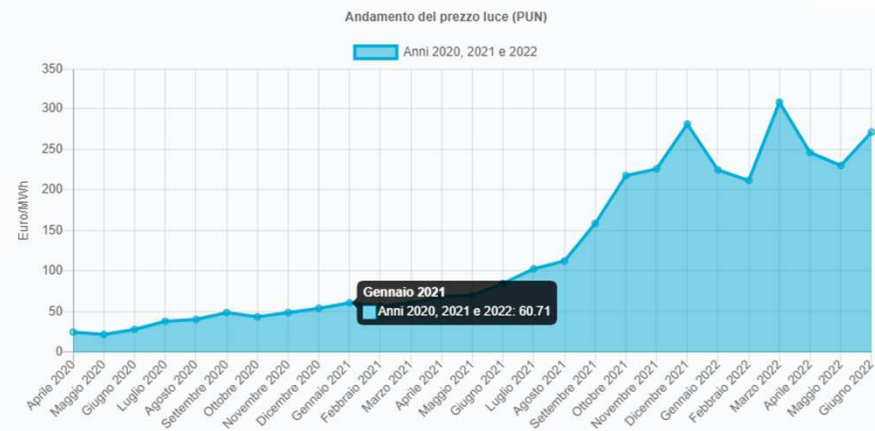
- Materie prime
- Trasformazione
- Trasmissione/distribuzione
- Stoccaggio
- Manutenzione
- Smaltimento

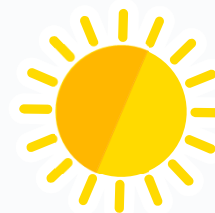




Fattori per i prezzi

- Norme
- Posizione geografica/clima
- Risorse
- Autoproduzione
- Condizioni geopolitiche





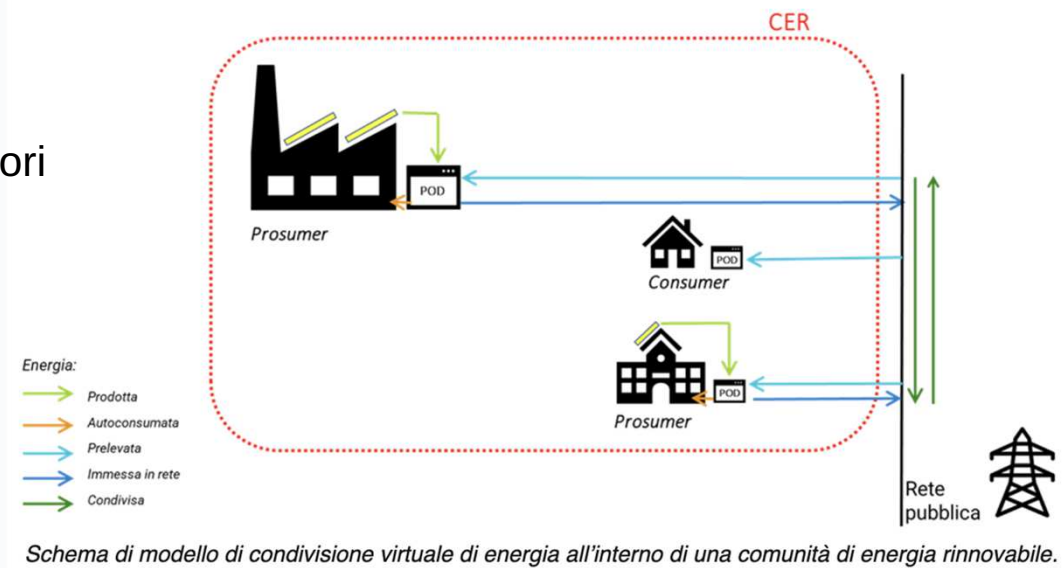
CER e l'equilibrio fra tempo e spazio





Gli attori

- Produttori/Consumatori
- Consumatori
- Produttori



Schema di modello di condivisione virtuale di energia all'interno di una comunità di energia rinnovabile.

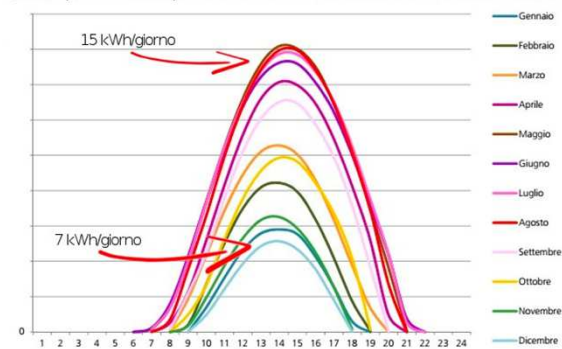
Equilibri



- Spazio
 - La funzione della cabina primaria
 - Distribuzione limitata
- Tempo
 - Produzione e Consumo
 - Giorno e notte / Inverno e estate
- BESS
 - Equilibrio solo per l'autoconsumo

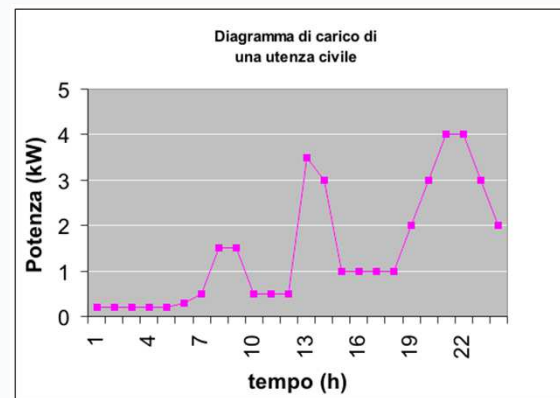


Quanto produce un Impianto Fotovoltaico da 3 kW nei diversi mesi dell'anno





Profili di carico



E-Distribuzione

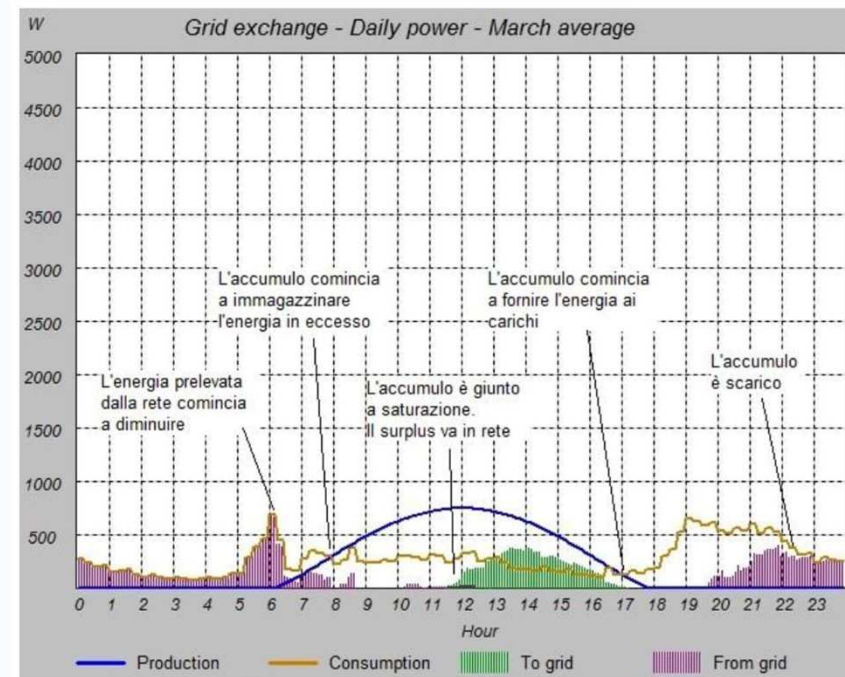
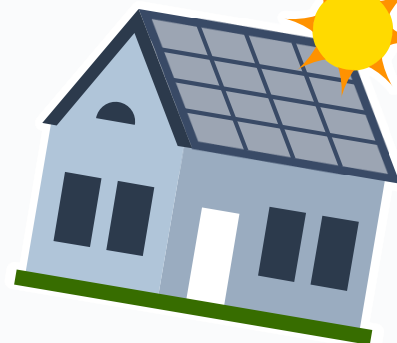
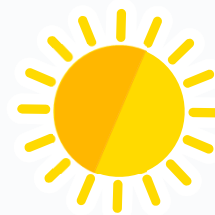


Fig. 2 - Curve di produzione e consumo medie mensili in una stagione intermedia.



CER: i vantaggi





Vantaggi economici



- Incentivi normali per l'installazione
 - Individuazione installatori
- Incentivi sull'immissione di energia
- Mantenimento fornitore
 - Individuazione fornitore unico
- Incentivi sull'immissione e consumati nella CER (cabina primaria)
 - 1/3 ai produttori
 - 1/3 ai consumatori
 - 1/3 finalità sociali e iniziative sulla sostenibilità

VANTAGGI



Si produce e si consuma energia pulita: **L'AMBIENTE RINGRAZIA**



Incentivi ventennali erogati da GSE: **GESTORE SERVIZI ENERGETICI**



Non c'è spreco di energia prodotta



Risparmio economico in bolletta fino a raggiungere l'autosufficienza energetica



Si crea sinergia tra pubblico e privato nella riduzione dell'impatto ambientale

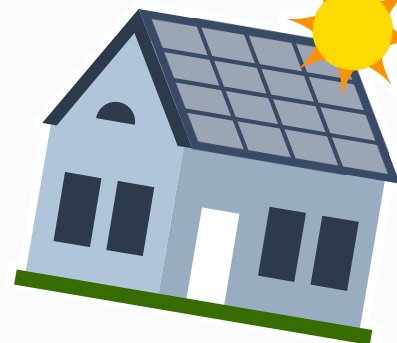
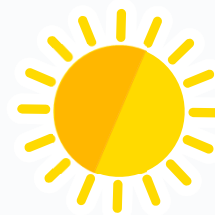


Etica e senso civico



- Lavoro di comunità
- Formazione
- Cultura della sostenibilità
- Cultura della condivisione
- Crescita di comunità





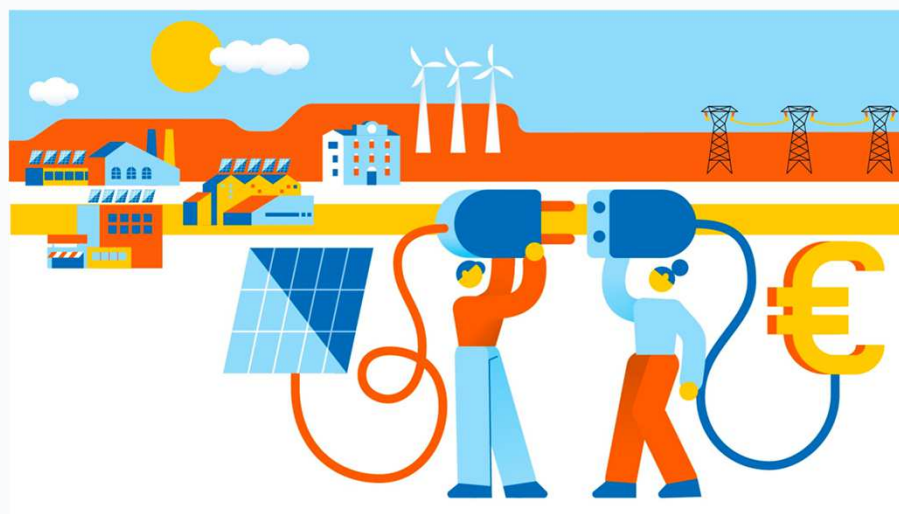
I passi della Guizzodienergia





Il comitato verso la coop

- Comitato soci fondatori 16
- Direttivo 5 membri
- Prosumer 14
- di cui impianti già realizzati 2
- Consumatori 21
- Produttori 1





Piccoli passi



- Formazione del comitato
- Fondatori e Consiglieri
- Adempimenti amministrativi
- Sottoscrizione soci
- Coinvolgimento istituzioni/fondazioni
- Allargamento del comitato
- Progetti di fattibilità e sostenibilità
- Promozione e comunicazione
- Entro 6 mesi trasformazione in cooperativa
- Coinvolgimento altre istituzioni/fondazioni
- Allargamento partner pubblico privato
- 2 step per investimenti





Un po' di numeri (primo step)

- 10 impianti residenziali
- Potenza nominale complessiva: 54 kWp; Costo preventivato: € 89.000; Costo medio kWp: 1.650 €/kWp.
- Produzione complessiva degli impianti (y): 64.000 kWh/anno. Autoconsumo diretto (y): 21.000 kWh/anno Energia immessa in rete: circa 43.000 kWh/anno.
- Valorizzazione stimata dell'energia annuale immessa in rete: € 4.300. Ipotesi: Autoconsumo virtuale - circa 80% della energia immessa in rete. Ipotesi incentivo annuale: circa € 3.850. Riduzione annuale degli oneri di sistema: € 280. Quindi a disposizione della CER: $\text{€ } 4.300 + 3.850 + 280 = \text{€ } 8.430$



Un po' di numeri (secondo step)

- impianti stimati: > 100
- Potenza media stimata: 6 kWp; costo preventivato: € 930.000. Costo medio kWp installato: 1.550 €/kWh. Produzione complessiva stimata: 770.000 kWh/anno
Autoconsumo annuale diretto: 265.000 kWh/anno
Energia annuale immessa in rete: circa 505.000 kWh/anno. Valorizzazione stimata dell'energia annuale immessa in rete: 50.500. Ipotesi: Autoconsumo virtuale - circa 90% della energia immessa in rete. Potenziale incentivo annuale: circa € 55.500.
Potenziale riduzione annuale degli oneri di sistema: € 4.000
Quindi a disposizione della CER: $\text{€ } 50.500 + 55.500 + 4.000 = \text{€ } 110.000$



Alcune considerazioni critiche e spunti per analisi future



- Diverse figure «intermedie»: compatibilità CER con GAC?
- Quali incentivi a formare CER? Rendimenti buoni per prosumer (TIR da 6.6% a 9.7%. **Delta = 3,01 punti percentuali**) ma «infiniti» per consumers. Quindi quale equilibrio tra le figure?
- Quante CER? Trade-off tra costi di transazione e «stabilità della coalizione».
- Problema delle org. non profit: limiti di struttura, capitale, dimensione.
- Diversificazione delle FER e dei profili. Limiti geografici e di tipologia.
- Trade-off BESS vs. CER: shifting orizzontale o shifting intertemporale?
- Impatti sui servizi di rete a livello di distribuzione, impatti sulle perdite: limite fisiologico alle CER?

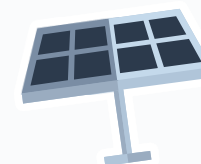


GRAZIE!



facebook.com/guizzodienergia

Per qualsiasi info scrivi:
guizzodienergia@gmail.com



CREDITS: This presentation template was created by
Slidesgo, and includes icons by **Flaticon**, and
infographics & images by **Freepik**

