



OIBA
ORDINE DEGLI INGEGNERI
della Provincia di Bari



Politecnico
di Bari

Con la partecipazione di
ENEA
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

SMART BUILDINGS

e Comunità Energetiche

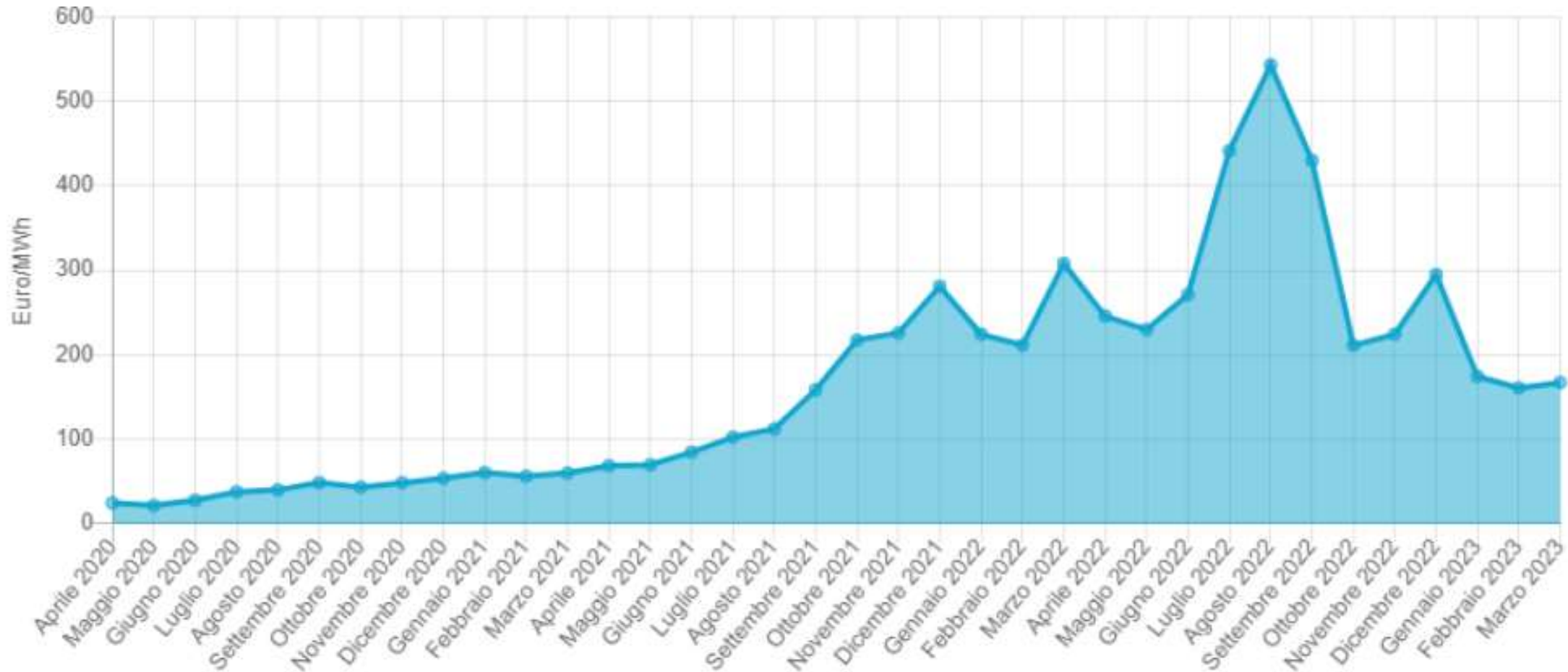
BARI, 21 marzo 2023

Aula Multimediale – Politecnico di Bari

Recepimento Direttiva RED II: Novità per le Comunità Energetiche

Prof. Umberto Berardi

Andamento PUN



Fonte: dati del Gestore dei Mercati Energetici (GME). I dati di Marzo si riferiscono ad un valore in evoluzione.



L'autoproduzione..un nuovo approccio rispetto ai *conti energia*

Anno della domanda	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1 kW < P <= 20 kW	0,445	0,445	0,423	0,402	0,378	0,356
20 kW < P <= 50 kW	0,460	0,460	0,437	0,414	0,391	0,368
50 kW < P <= 1 MW	0,490	0,490	0,466	0,441	0,417	0,392
	Massima potenza annua installata incentivabile					
1 kW < P <= 50 kW	60 MW	60 MW	60 MW	60 MW	60 MW	60 MW
50 kW < P <= 1 MW	25 MW	25 MW	25 MW	25 MW	25 MW	15 MW

...

INCENTIVO PREVISTO NEL PRIMO CONTO ENERGIA

Perché ne parliamo oggi?

Uno degli obiettivi della Direttiva Europea 2018/2001/UE, nota come **RED II**, recepita a livello nazionale con il Decreto Legislativo 199, dell'8.11.2021, è la promozione delle **Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)**

La comunità energetica rinnovabile è “un soggetto giuridico” fondato sulla “partecipazione aperta e volontaria” il cui scopo non è la generazione di profitti finanziari, ma il raggiungimento di benefici ambientali, economici e sociali per i suoi membri o soci o al territorio in cui opera.



Verso le CER

- Autoconsumo (AUC)
- Autoproduzione
- CER

... erano già state rese possibili precedentemente.

Infatti, ad agosto 2020, con la delibera 318/2020, l'ARERA ha attivato il regime transitorio, **tutt'ora in vigore**, che è basato su un modello regolatorio virtuale in cui i soggetti partecipanti (AUC e CER) possono produrre energia elettrica destinata all'autoconsumo con impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili di potenza complessiva inferiore a 200 kW.



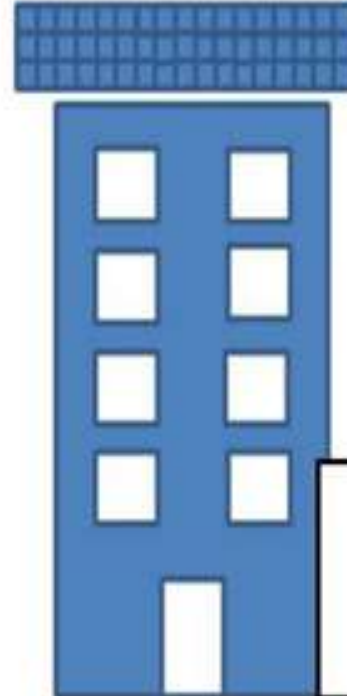
Una rapida evoluzione del PROSUMER

Autoconsumo



Utente che genera energia rinnovabile e la auto-consuma

Autoconsumo collettivo



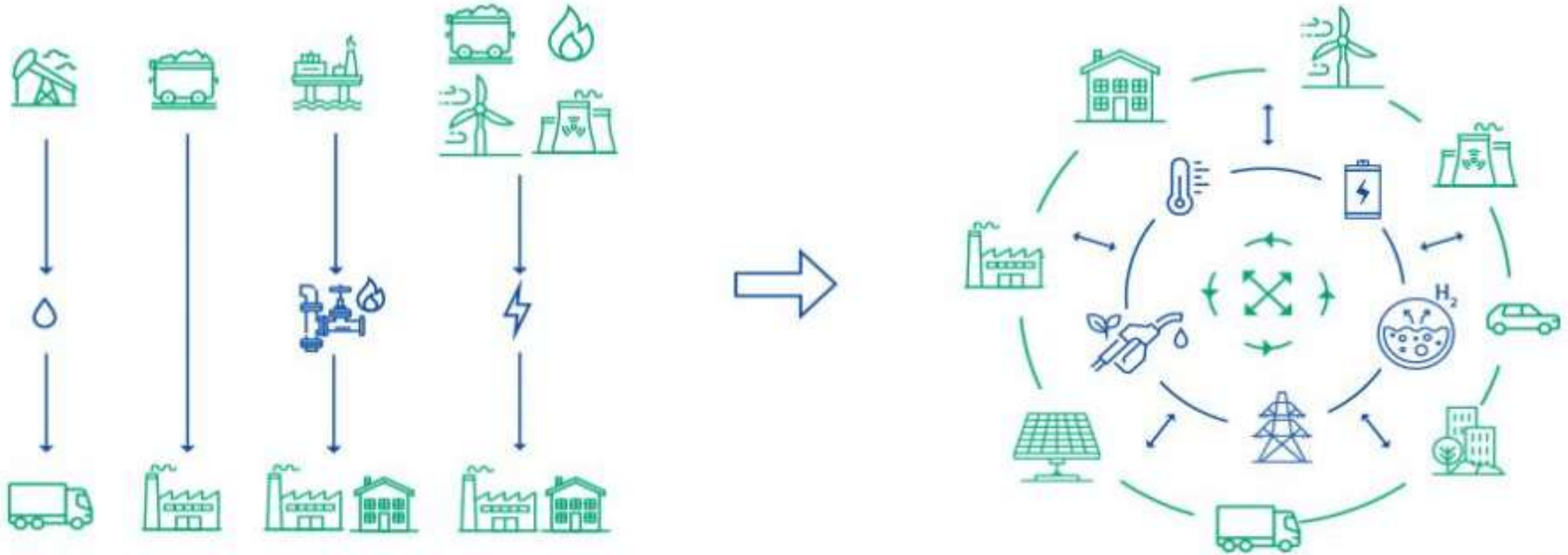
Condivisione dell'energia generata tra diversi utilizzatori

Comunità energetica



Insieme di utenti che collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno o più impianti locali

Un nuovo modello per l'approvvigionamento energia

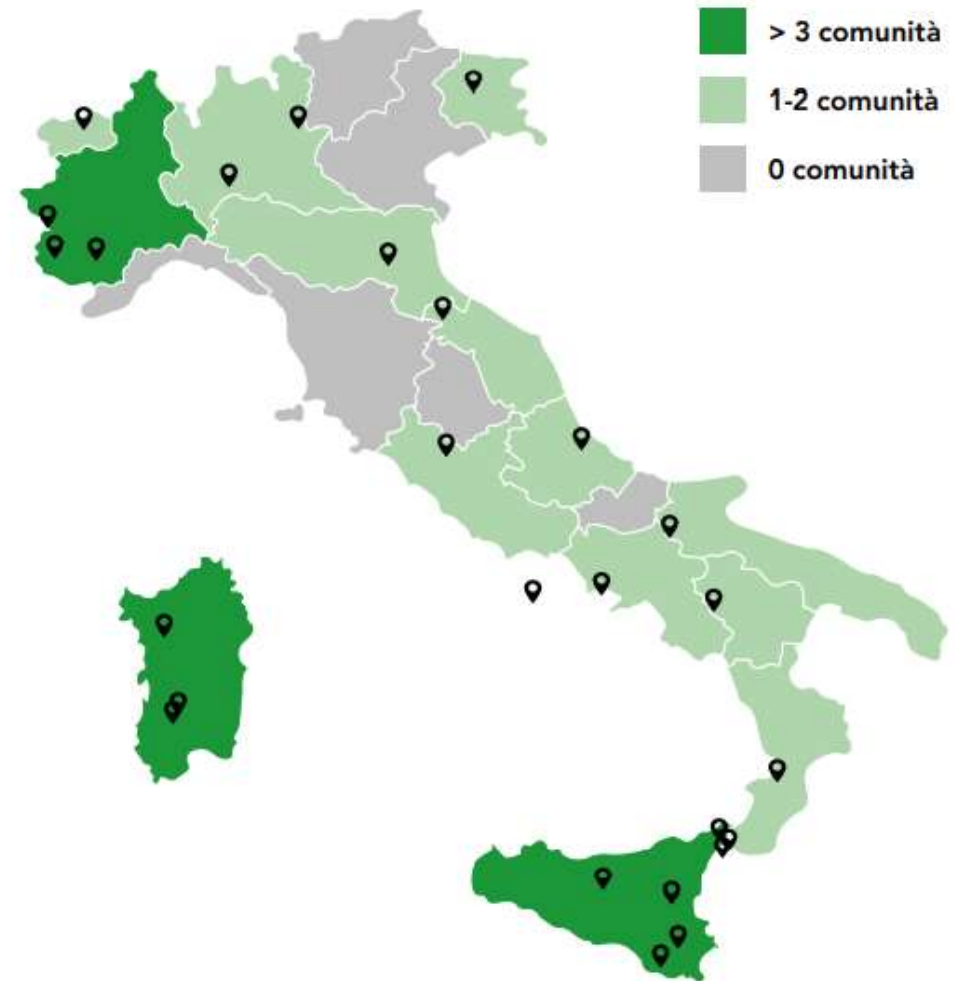


Quindi dalla delibera 318/2020 di AREG

- Nasce così il concetto di **energia condivisa**, che può essere distribuita attraverso la rete esistente. In particolare, nel caso di AUC i soggetti partecipanti devono trovarsi nello stesso edificio o condominio, mentre nel caso di CER i punti di prelievo dei consumatori e i punti di immissione degli impianti di produzione alimentanti da FER devono essere ubicati su reti elettriche in bassa tensione che, alla data di creazione dell'associazione, devono essere sottese alla medesima cabina secondaria (trasformazione media/bassa tensione).
- Inoltre, l'autoconsumo istantaneo può avvenire anche mediante l'utilizzo di sistemi di accumulo, realizzati nel perimetro della CER o nell'edificio per l'AUC..
- Si applicano gli oneri generali di sistema per l'energia prelevata dalla rete, compresa l'energia condivisa all'interno del perimetro.

Le comunità energetiche in Italia

Secondo il report «*Le comunità energetiche in Italia*» pubblicato da RSE a febbraio 2022, sul territorio nazionale sono attive 26 Comunità Energetiche con 40 kW per ogni impianto fotovoltaico ..



Fonte : <https://www.rse-web.it/>

Incentivi economici

A novembre 2020, e' stato pubblicato il decreto MiSE del 16 settembre (MiSE, 2020), che individua le tariffe incentivanti per la remunerazione degli impianti FER inseriti nelle configurazioni sperimentali di AUC e CER, **concedendo per un periodo di 20 anni una tariffa incentivante** in forma di premio pari a:

- 100 €/MWh per impianti di produzione parte di un AUC;
- 110 €/MWh per impianti di produzione parte di una CER.

Nel dicembre 2020 il GSE pubblica le regole tecniche (poi aggiornate nel aprile 2022) che definiscono i requisiti per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa nell'ambito delle Configurazioni AUC e CER, secondo le regole pubblicate da ARERA e MiSE.

Nel mentre le regole si sono chiarite..

- A novembre 2021 vengono pubblicati i decreti legislativi di recepimento delle direttive europee REDII sulla promozione e l'uso dell'energia da fonti rinnovabili e della direttiva IEM per il mercato interno dell'energia elettrica, rispettivamente il D.Lgs 199/21 (Governo italiano, 2021a), che definisce gli AUC e le CER, e il D.Lgs 210/21 (Governo Italiano, 2021b), con la definizione dei Clienti attivi e delle Comunità energetiche dei Cittadini.
- A novembre 2022, l'ARERA ha pubblicato la delibera 573/2022/R/eel che completa il quadro regolatorio in materia di autoconsumo "in sito" e "a distanza" mediante l'utilizzo di collegamenti privati, identificando di diverse configurazioni ammissibili e definendone la relativa regolamentazione.

Autoconsumo

L'autoconsumo diffuso può essere rappresentato da:

- i. gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente in edifici e condomini;
- ii. gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente;
- iii. comunità energetica rinnovabile, o comunità di energia rinnovabile, CER;
- iv. comunità energetica dei cittadini, CEC;
- v. autoconsumatore di energia rinnovabile “a distanza” con linea diretta;
- vi. autoconsumatore di energia rinnovabile “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione;
- vii. cliente attivo “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione.

Novità

Zona geografica	Fattore di correzione
Regioni del Centro (Lazio, Marche, Toscana, Umbria, Abruzzo)	+ 4 €/MWh
Regioni del Nord (Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta, Veneto)	+ 10 €/MWh

A dicembre 2022 si è conclusa anche la consultazione del decreto del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica in merito all'incentivazione degli impianti a fonti rinnovabili che entreranno in esercizio successiva-mente all'entrata in vigore del decreto..

- Le utenze finali e gli impianti da fonti energetiche rinnovabili (FER), come membri della CER, devono sottostare alla stessa cabina di trasformazione elettrica **di alta-media tensione (non più media-bassa tensione)**;
- Ogni nuovo impianto FER ammissibile nella CER può avere potenza nominale massima pari a **1 MW** (non più 200 kW);
- E' previsto l'inserimento di **impianti FER già esistenti**, in associazione a impianti FER di nuova realizzazione, per un 30% massimo della potenza installata totale.
- Nel caso in cui la quota di energia condivisa fosse superiore al 70% dell'energia prodotta, la quota residua di energia potrebbe essere liberamente venduta dal produttore; in caso contrario, sull'energia elettrica ecce-dentaria venduta **sarebbe** previsto un tetto di prezzo pari a 80 €/MWh.



Cosa manca..

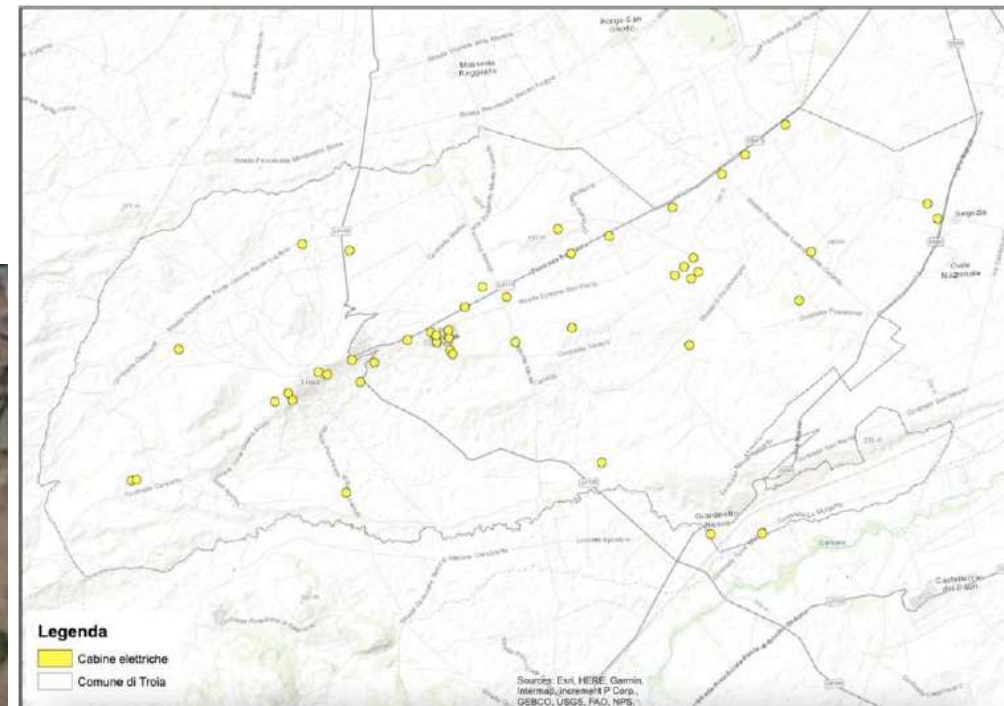
- entro il 28 febbraio 2023 le imprese distributrici che dispongono di cabine primarie dovranno pubblicare nei propri siti internet la prima versione delle aree sottese da quest'ultime;
- entro il 30 settembre 2023 il GSE pubblica sul proprio sito con unica interfaccia la versione definitiva di dette Aree, che sarà oggetto di revisione biennale sulla base della evoluzione della rete elettrica:
- il 1° marzo 2023 *oppure contestualmente all'entrata in vigore del decreto incentivi* del MiASE entrerà in vigore il TiAD (Testo integrato autoconsumo diffuso').

Chi può fare una CER?

- un soggetto giuridico autonomo (*es. persone fisiche, enti locali o aziende*) situato nelle vicinanze dell'impianto
- un'organizzazione che produce energia per coprire il proprio fabbisogno senza scopo di lucro, ovvero, avere come oggetto sociale prevalente quello di creare effetti positivi all'ambiente, all'economia o alla società locale
- un'organizzazione dotata di uno Statuto che permetta una partecipazione della comunità aperta e volontaria, favorendo il coinvolgimento attivo dei cittadini nel processo di transizione ecologica del Paese



La CER a Troia (Fg)



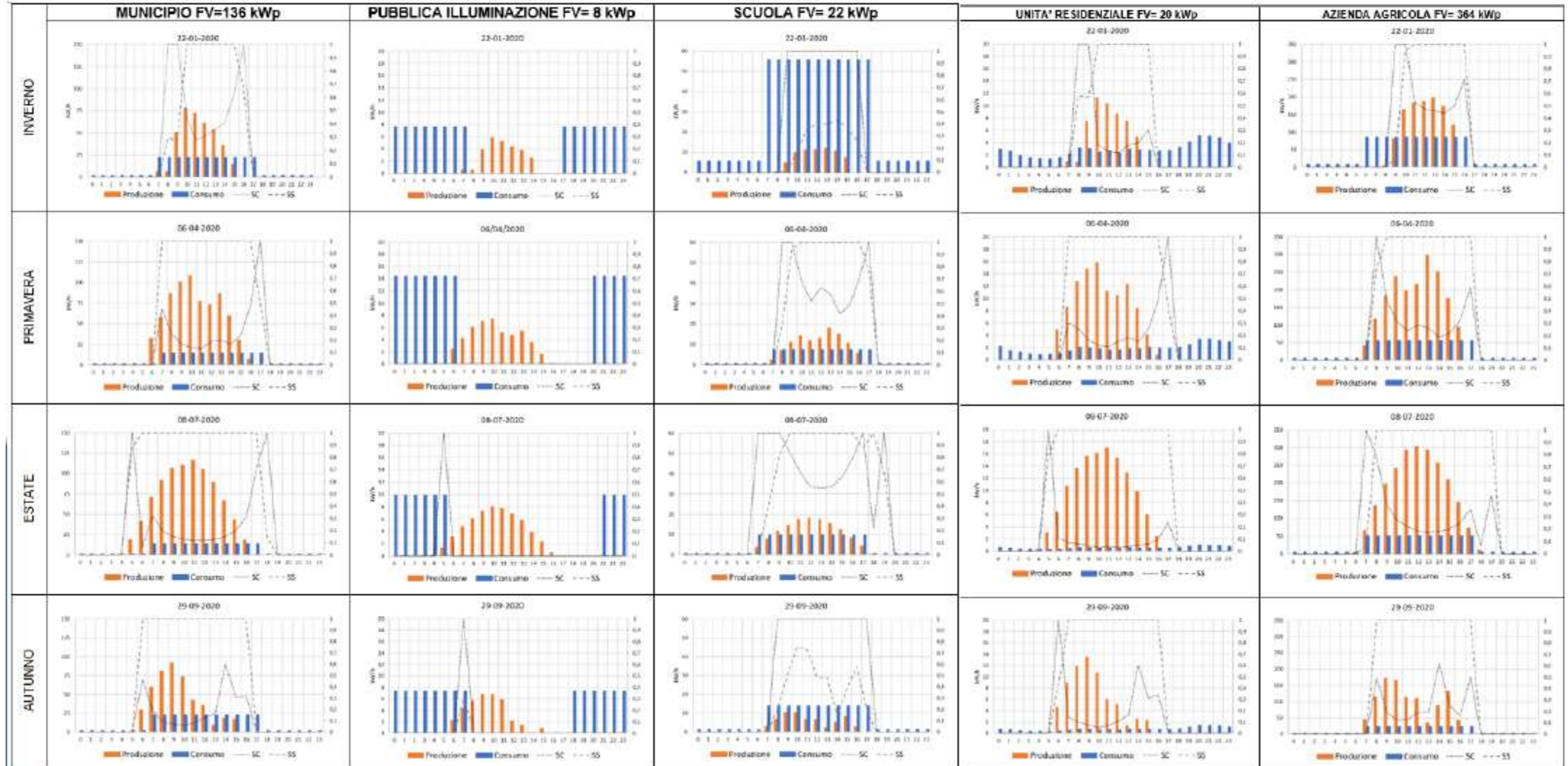
CASO STUDIO TROIA (FG) – Soggetti coinvolti

Tipo utenza	Nome	Ruolo	Rif. Mappa	Orario di attività giorni feriali
MUNICIPALE	Municipio	Prosumer	1	8,17
	Pubblica illuminazione	Prosumer	2	18,6
	Isola ecologica	Consumatore	3	8,17
	Ufficio ecologico	Consumatore	4	8,17
	Ufficio turistico	Consumatore	5	9,19
SCOLASTICA	Scuola materna (Via Castello)	Prosumer	6	8,16
	Istituto Superiore	Consumatore	7	8,16
	Scuola materna (Trav. A. Moro)	Consumatore	8	8,16
DOMESTICA	1 unità residenziale	Prosumer	9	7,23*
INDUSTRIALE	4 unità industriali (aziende agricole)	Un prosumer, tre consumatori	10, 13	8,17



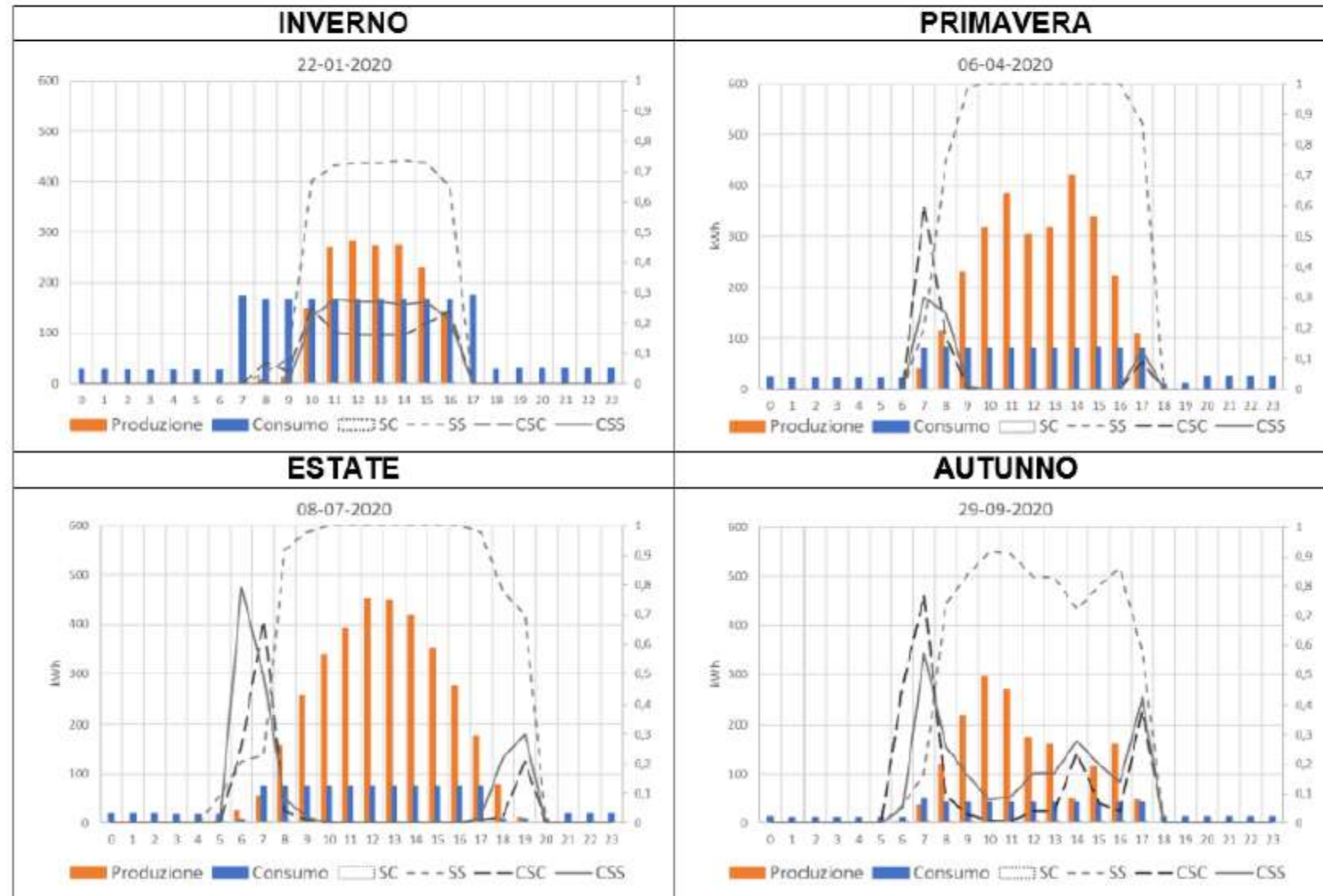
Profili orari di consumo e produzione nei giorni tipo stagionali

PROSUMER, ipotesi impianti in CER 1



Profili orari di consumo e produzione nei giorni tipo stagionali

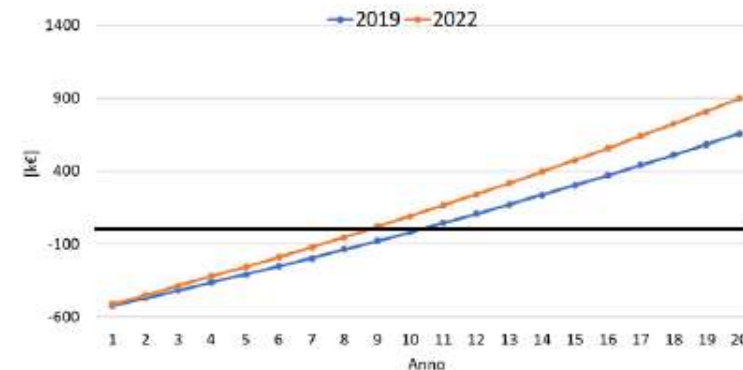
Scenario CER 1



Costo globale e tempi di ritorno: confronto tra scenari

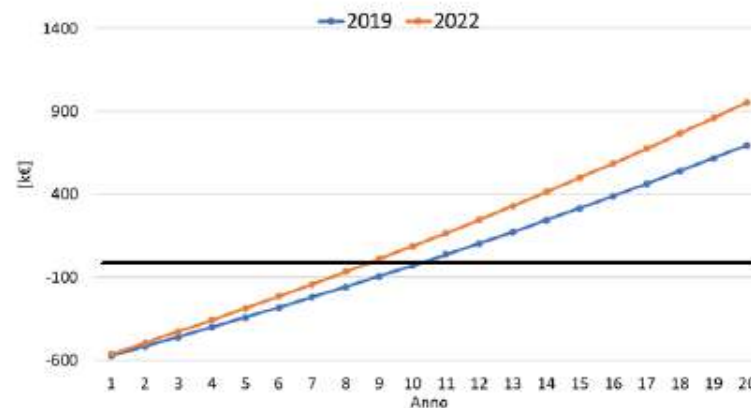
Scenario CER 1

	Costo unitario FV [€/kWp]	Impianto FV [kWp]	Utenza	Impianto FER [kWp]	Costo investimento [€]	Spesa annua [€]	Ricavi annui [€]	Costo energetico annuo [€]	Costo energetico 20 anni [€]	Costo globale 20 anni [€]
Installazione impianti PV	2000	kWp<6	Municipio	136,85	136850	13216	11389	1827	27185	164035
	1800	6<kWp<20	Scuola	22,08	22080	17897	3396	14501	215731	237811
	1000	kWp>20	Domestica	20,01	32016	3263	1812	1451	21589	53609
			Pubblica III	8,97	14352	7209	3556	3653	54342	68694
		Azienda	384,32	384320	42851	26765	14086	209558	573878	
Costituzione CER	5000		CER 1		574618	84438	49853	34585	514533	1089151



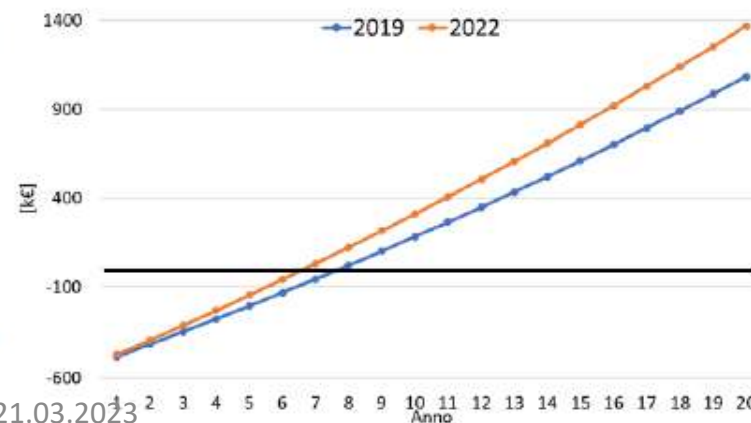
Scenario CER 2

	Costo unitario FV [€/kWp]	Impianto FV [kWp]	Utenza	Impianto FER [kWp]	Costo investimento [€]	Spesa annua [€]	Ricavi annui [€]	Costo energetico annuo [€]	Costo energetico 20 anni [€]	Costo globale 20 anni [€]
Installazione impianti PV	2000	kWp<6	Municipio	146,05	146050	13216	11883	1333	19832	165882
	1800	6<kWp<20	Scuola	44,16	44160	17897	33498	-15601	-232103	-187943
	1000	kWp>20	Domestica	38,64	38640	3264	9209	-5945	-88147	-49807
			Pubblica III	17,94	28704	7209	842	6367	84725	123429
		Azienda	384,32	384320	24495	28765	-4270	-83534	300786	
Costituzione CER	5000		CER 2		628874	79896	53634	26262	390717	1017591



Scenario CER 3

	Costo unitario FV [€/kWp]	Impianto FV [kWp]	Utenza	Impianto FER [kWp]	Costo investimento [€]	Spesa annua [€]	Ricavi annui [€]	Costo energetico annuo [€]	Costo energetico 20 anni [€]	Costo globale 20 anni [€]
Installazione impianti PV	2000	kWp<6	Municipio	136,85	136850	26433	14660	11773	175153	312003
	1800	6<kWp<20	Scuola	22,08	22080	35796	3939	31857	473952	496032
	1000	kWp>20	Domestica	20,01	32016	3264	1811	1453	21617	53633
			Azienda	384,32	384320	42851	28751	14100	209772	574092
Costituzione CER	5000		CER 3		560268	195795	66597	119198	1773365	2333831





Toronto
Metropolitan
University

Grazie per l'attenzione

umberto.berardi@poliba.it

Prof. Ing. Arch. Umberto Berardi

Professore Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale – Politecnico di Bari, I

Canada Research Chair in Building Science – Toronto Metropolitan University, Canada