

# Comunità Energetica Rinnovabile di Cuasso al Monte



Cuasso al Monte

i costi crescenti delle utenze elettriche e del gas e la crisi ecologica, richiedono di individuare una strategia capace di sviluppare soluzioni concrete e responsabili. Rispetto alle politiche nazionali, il primo passo da fare è sicuramente quello di costituirci Comunità Energetica Rinnovabile (CER), in modo da poter partecipare ai bandi regionali uscenti per efficientare i nostri immobili, sia pubblici che privati. Serve prepararsi insieme ad un futuro che è già arrivato!”

Il Sindaco, Loredana Bonora

## The benefits of the European Green Deal



fresh air, clean water,  
healthy soil and  
biodiversity



renovated, energy  
efficient buildings



healthy and affordable  
food



more public transport



cleaner energy and  
cutting-edge clean  
technological  
innovation



longer lasting  
products that can be  
repaired, recycled and  
re-used



future-proof jobs and  
skills training for the  
transition



globally competitive  
and resilient industry

The European Green Deal aims to make Europe **climate neutral by 2050**. To make this objective, the Commission proposed the [European Climate Law](#), which also sets a new, more ambitious net greenhouse gas emissions reduction target of at least **-55% by 2030**, compared to **1990** levels (Originally it was 40%).

### [European Climate Law](#)

[https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en)

## Actions



[Climate](#)



[Environment and oceans](#)



[Energy](#)



[Transport](#)



[Agriculture](#)



[Finance and regional development](#)



[Industry](#)



[Research and innovation](#)

The European Green Deal focuses on 3 key principles for the clean energy transition, which will help reduce greenhouse gas emissions and enhance the quality of life of our citizens:

1. ensuring a **secure and affordable EU energy supply**
2. developing a **fully integrated, interconnected and digitalised EU energy market**
3. prioritising **energy efficiency**, improving the **energy performance of our buildings** and developing a power sector based largely on **renewable sources**

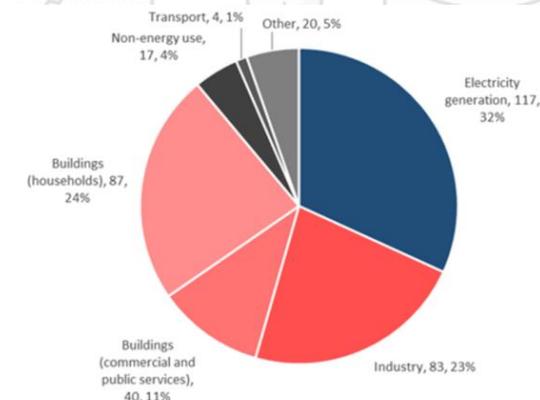
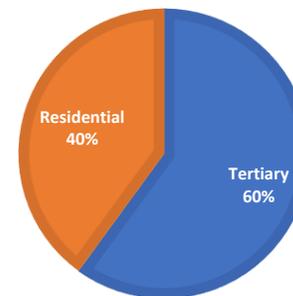
## EU and the climate change (2030) ([European Green Deal](#)):

- reduction of greenhouse gas emissions by 40% (compared to 1990)
- increase to 32% of the share of renewable
- Energies energy efficiency improvement of 32.5%



ENERGY CONSUMPTION

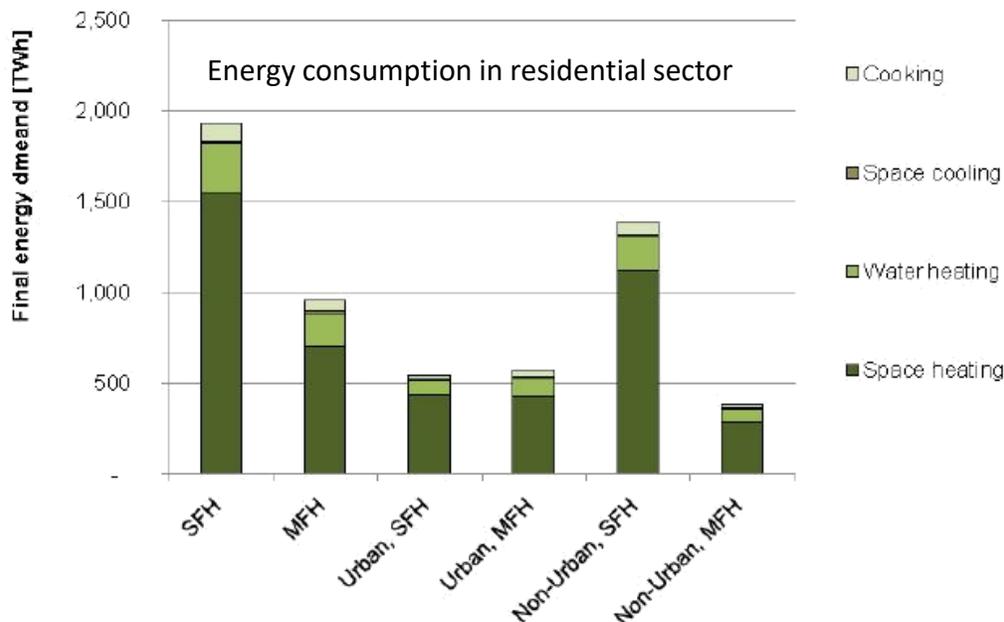
■ Tertiary ■ Residential



Breakdown of EU gas use, 2019

Heating&Cooling constitutes 50% of the final energy demand in Europe and represents by far the largest energy sector to be decarbonized.

**REpowerEU:** The EU does not change the target to cut net greenhouse gas emissions by 55% by 2030 and **climate neutrality by 2050**, but proposes to increase the targets for energy efficiency and renewable energies to **13% and 45%** respectively.

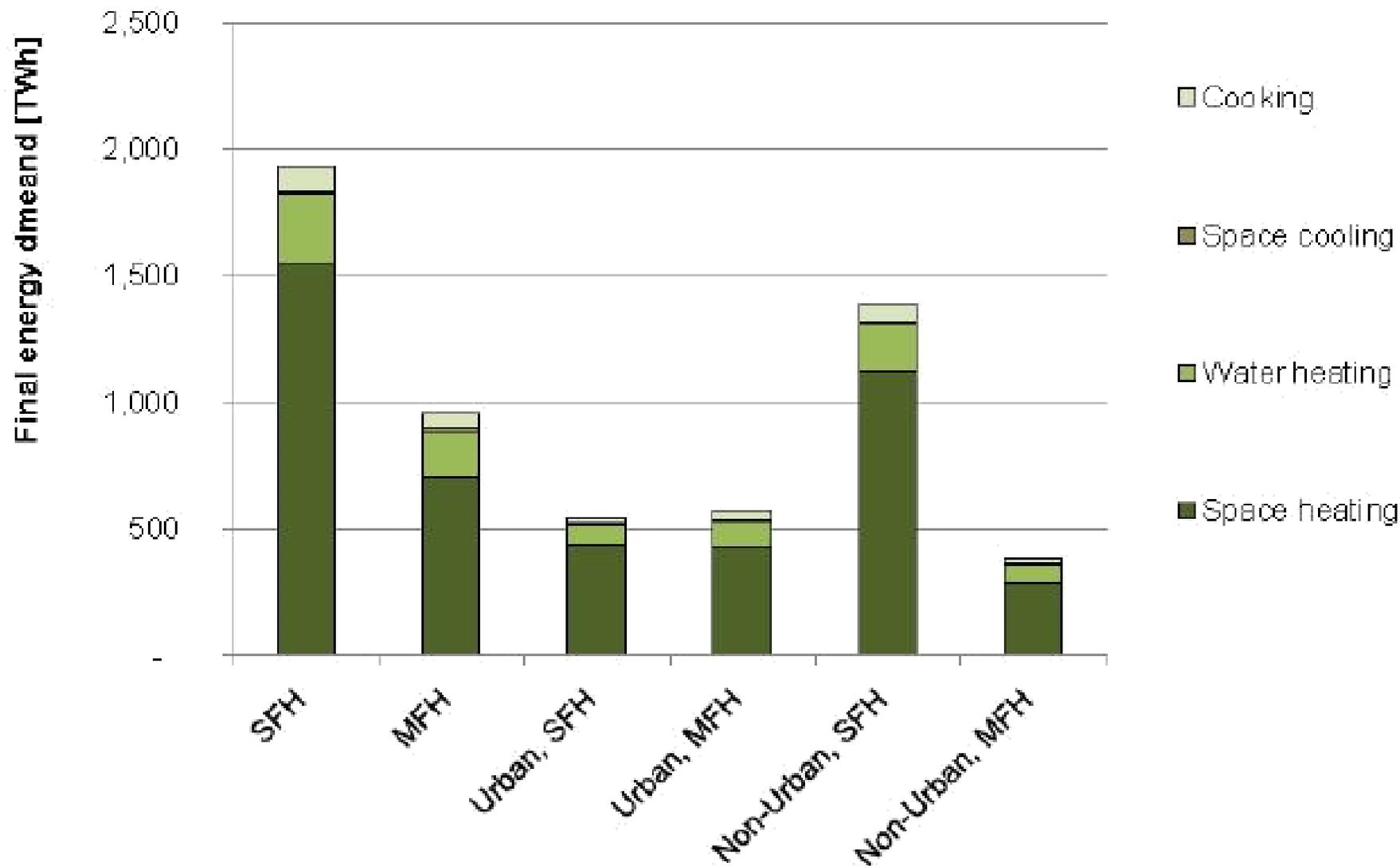


In the Europe all buildings are responsible for around 40% of total consumption, and the residential sector for 26%. Since 2000 consumption of the sector has grown significantly and the vast majority (78%) is used for **space heating and domestic hot water**. In 2019, most energy for heating and cooling was produced from fossil fuels (**75%** of the total), while renewable sources only provided **22%**.

it is essential to highlight that electricity represents today only about **23%** of the final energy consumption in EU-27. Therefore, despite the strong electrification trend, REPowerEU has to have a more balanced focus on heating&cooling



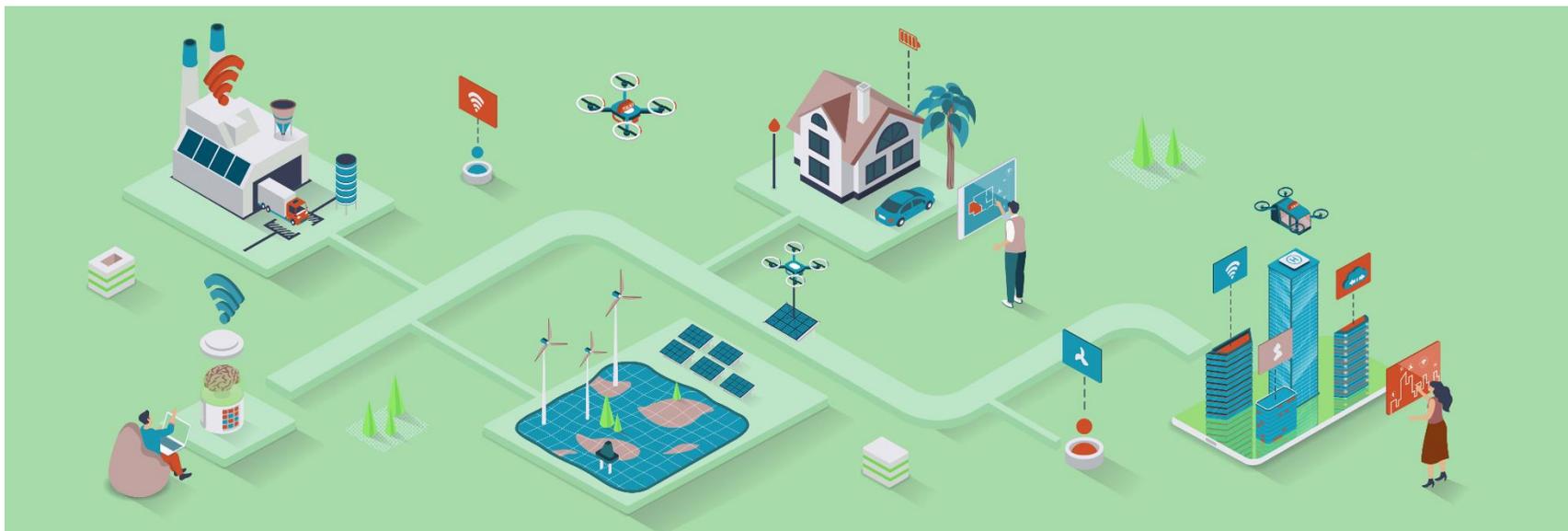
# PROPOSED procedures EU approach - PED



The **PED Approach** is:

- Divide the EU territory in DISTRICTS
- Operate on them to make POSITIVE from energetic point of view.

**IS IT POSSIBLE?**  
**HOW?**



La **condivisione di energia «pulita»** rappresenta una trasformazione del tradizionale modello di produzione e consumo del kilowattora.

Con l'arrivo in Italia della regolamentazione delle **Comunità Energetiche Rinnovabili CER**, si perfeziona il concetto di generazione distribuita e si incentiva l'utilizzo di **energia a km zero**.

Inoltre, a livello di transizione energetica, **l'autoconsumo collettivo** rappresenta una leva interessante per ridare un nuovo impulso alle **risorse rinnovabili moderne**. La potenza installata nel 2020 è crollata del **15%** (settore solare **-79%**) allontanandoci dall'obiettivo di decarbonizzazione assunto, a livello europeo e nazionale, sulle emissioni di CO2 entro il 2030 (**-55% rispetto agli anni '90**). Infine, altra ricaduta della partecipazione di cittadini a progetti **FER** permette di depotenziare la **sindrome Nimby** che non risparmia l'energia verde.



Le CER si costituiscono in forma giuridica semplice con **l'associazione di persone fisiche, attività commerciali, PMI non energetiche e amministrazioni locali** che uniscono le forze per **dotarsi di un impianto per la produzione e la condivisione dei kilowattora da fonti rinnovabili**. Prima, per esempio, che condomini si consociassero per finanziare l'installazione di pannelli sul tetto dello stabile, tuttavia l'energia prodotta poteva essere usata solo per alimentare le parti comuni mentre ora con il riconoscimento giuridico dell'autoconsumo collettivo è previsto che l'impianto fornisca più utenze.

Da un punto di vista economico si guadagna un persistente alleggerimento della bolletta nell'ordine del 20-30%:

- per ogni MWh autoprodotta e autoconsumata è previsto un incentivo di 110 euro;
- l'eventuale eccedenza di energia viene acquistata dal GSE (50 €/MWh **all'incirca 3 volte il prezzo all'ingrosso dell'energia ANTE – Russia vs Ucraina**);
- è riconosciuta un'esenzione degli oneri di rete e di sistema per effetto della coincidenza tra produzione e consumo con un ristoro quantificato dall'Autorità per l'Energia di 8-10 €/MWh;
- Sull'investimento per l'impianto e i sistemi di accumulo, si **beneficia delle detrazioni fiscali del 50%** sugli impianti FER e per una parte della capacità installata (fino a 20 kWp) anche le agevolazioni previste dal Superbonus 110%;
- I limiti tecnici per la costituzione di una CER sono che tutti i partecipanti devono essere serviti dalla stessa cabina di trasformazione a BT e che la potenza installata non superi i **200 kWp** (valore provvisorio).



# Autoconsumatori Collettivi e Comunità Energetiche

Differenze tra Autoconsumatori Collettivi e Comunità Energetiche, introdotte con direttiva comunitaria RED II ?

## Autoconsumatori collettivi

Sono clienti finali che, agendo come gruppo, producono energia rinnovabile da fotovoltaico o altre fonti, cogenerazione ad esempio, per il proprio consumo con la possibilità di immagazzinarla e di venderla. Quest'ultimi **devono trovarsi nello stesso edificio e/o condominio**

## Comunità Energetiche Rinnovabili

Sono dei soggetti giuridici costituiti in impresa sociale o ente del terzo settore che preveda una partecipazione aperta e volontaria, che sia autonoma e controllata da azionisti o membri posti nelle vicinanze degli impianti di produzione gestiti dalla CER

I membri delle CER possono essere **persone fisiche, PMI (piccole e medie imprese), enti di territorio, autorità locali e amministrazioni comunali per le quali la partecipazione alla CER non costituisca l'attività primaria.**

La CER deve, come obiettivo principale, **fornire benefici ambientali, economici e sociali ancorché profitti finanziari.**

Altra condizione, valevole per entrambe le forme sopra indicate, è che **gli impianti (o potenziamenti) siano entrati in vigore dopo il 01 marzo 2020.**

**BENEFICI/INCENTIVI per le Comunità Energetiche Rinnovabili e per gli Autoconsumatori collettivi:**

- **100 €/MWh** nel caso di autoconsumo collettivo\*
- **110 €/MWh** nel caso di una Comunità energetica rinnovabile\*

*\*i valori sono calcolati sull'energia elettrica prodotta e che risulti condivisa. Per **Energia Condivisa** si intende, in ogni ora, il minimo tra la somma dell'energia elettrica effettivamente immessa e la somma dell'energia elettrica prelevata per il tramite dei punti di connessione.*

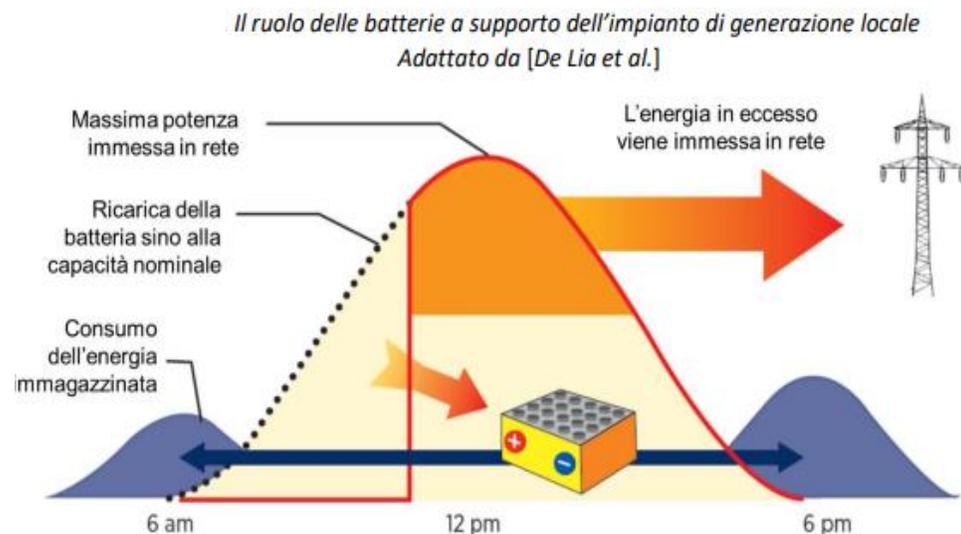
Da aggiungere:

- restituzione delle componenti definite da ARERA sull'energia condivisa (circa **10 €/MWh** per l'autoconsumo collettivo e **8 €/MWh** per le CER);
- remunerazione dell'energia immessa in rete a prezzo zonale orario (circa **50 €/MWh**);
- accesso alle detrazioni fiscali per i partecipanti.

Ai sensi della Legge 8/2020, al modello di regolazione identificato da ARERA, al sistema di incentivazione definito dal Decreto del MiSE e al sistema di detrazioni fiscali in vigore, gli autoconsumatori collettivi e le CER si vedranno riconosciute tali condizioni per **20 anni**

**È la tecnologia Smart Grid che porta i cambiamenti ma è la politica ad attuarli.**

Il concetto di mettere i cittadini al centro della filiera green riconoscendo e incentivando la figura del prosumer, colui che autoproduce, autoconsuma, stocca e condivide energia, prende forma con la direttiva europea REDII del 2018, il cui recepimento è stato anticipato in Italia con un emendamento al decreto Milleproroghe 2020 grazie all'iniziativa del senatore Gianni Girotto. Per dotarsi di regole transitorie si è ricorso allo strumento della sperimentazione in deroga e nel corso dell'anno pandemico sono germogliate alcuni progetti di comunità energetica. Il primo ad entrare in esercizio è quello di Magliano Alpi nel Cuneese con la partecipazione mista di cittadini e comune.



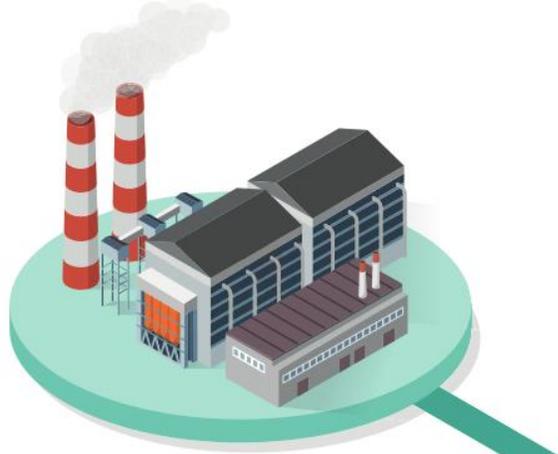


## PNIEC: autoconsumatori di energia rinnovabile e comunità

### Cosa dice il PNIEC ?

- **Mettere il cittadino e le piccole e medie imprese al centro**, in modo che siano protagonisti e beneficiari **della trasformazione energetica** e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive
- In vista dell'elettrificazione dei consumi, **fare ampio uso di superfici edificate o comunque già utilizzate, valorizzando** le diverse forme di **autoconsumo**, anche con generazione e accumuli distribuiti
- Riguardo alla povertà energetica, introdurre interventi di efficienza e di installazione di impianti a fonti rinnovabili in autoconsumo. Si esploreranno modalità con le quali le **comunità energetiche** possano essere **strumento** per dare **sostegno a famiglie in condizioni di povertà energetica**
- Allo scopo di **evitare inefficienze nello sviluppo della rete**, le comunità di energia rinnovabile saranno promosse prioritariamente **valorizzando la rete elettrica esistente**
- **Strumento**, da un lato per **sostenere le economie dei piccoli Comuni ricchi di risorse rinnovabili**, dall'altro per fornire **opportunità di produzione e consumo locale di energia rinnovabile**
- Le comunità di energia rinnovabile potranno svolgere un'importante funzione in termini di **consenso locale per l'autorizzazione e la realizzazione degli impianti e delle infrastrutture**

## Ulteriori requisiti da rispettare nella fase sperimentale



## Decreto Legge Milleproroghe: recepimento anticipato e sperimentale della RED2

### Articolo 42 bis

Modalità e condizioni per l'attivazione dell'autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili e della realizzazione di comunità di energia rinnovabile in via sperimentale



#### Delibera ARERA n. 318/2020/R/eel

modalità e regolazione economica relative all'energia condivisa in edifici o condomini e nell'ambito di comunità di energia

#### DM MISE 15/09/2020 (si attende la pubblicazione in G.U.)

individua la tariffa incentivante per la remunerazione degli impianti a fonti rinnovabili inseriti nelle configurazioni per l'autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili e nelle comunità di energia rinnovabile

La misura è transitoria e finalizzata ad acquisire elementi utili all'attuazione degli articoli 21 e 22 della direttiva UE 2018/2001, nelle more del suo completo recepimento.

### Estensione e ambito

- **Comunità:** azionisti/membri sotto la **stessa cabina MT/BT**
- **Autoconsumo collettivo:** autoconsumatori nello **stesso edificio o condominio**

### Proprietà impianti

- **Libera**, può essere di proprietà di un soggetto terzo e/o gestito da un soggetto terzo
- purché il **terzo resti soggetto alle istruzioni della comunità**/autoconsumatore di energia rinnovabile

### Caratteristiche impianti

- impianti singoli di potenza non superiore a **200kW**
- Impianti in esercizio **dall'1 marzo 2020 ed entro i sessanta giorni solari successivi al recepimento della direttiva RED2**
- Comunità: impianti sotto la stessa **cabina MT/BT**
- Autoconsumo collettivo: impianti nell'**area afferente all'edificio o condominio**



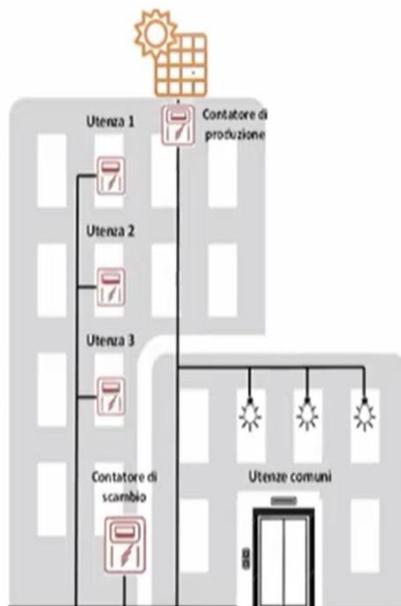
## Configurazioni previste nella fase sperimentale (1/3)

### Autoconsumatori che agiscono collettivamente

Insieme di **almeno due clienti finali** i cui punti di prelievo sono ubicati all'interno del **medesimo edificio o condominio** e che agiscono collettivamente in virtù di un **accordo privato**, al fine di produrre **energia elettrica rinnovabile** da impianti ubicati nel medesimo edificio o condominio, per il proprio consumo e avendo anche facoltà di immagazzinare o vendere le eccedenze non consumate.

Gli **impianti** possono essere di **proprietà del cliente finale** facente parte del gruppo o di un **soggetto terzo** e possono essere gestiti da un soggetto terzo.

L'autoconsumatore può essere un **cliente finale** per il quale l'**attività di produzione e vendita dell'energia elettrica non costituisca attività commerciale o professionale principale**.



### Comunità energetiche

Insieme di **clienti finali**, con punti di prelievo in BT sottesi alla **medesima cabina di trasformazione, membri o soci di un medesimo soggetto giuridico** (la comunità energetica) la cui finalità principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali, grazie alla produzione di energia da impianti alimentati a **fonti rinnovabili** condivisa tra i soci o membri per far fronte ai propri fabbisogni energetici, anche mediante sistemi di accumulo, o ad essere venduta se in eccedenza.



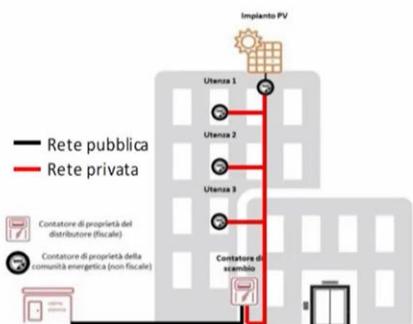
Gli **impianti** devono essere **nella disponibilità della comunità** e possono essere gestiti anche da un produttore terzo.

I **clienti finali soci** o membri della comunità possono essere **persone fisiche, PMI** la cui partecipazione alla comunità non costituisca l'attività principale, **enti territoriali o autorità locali**

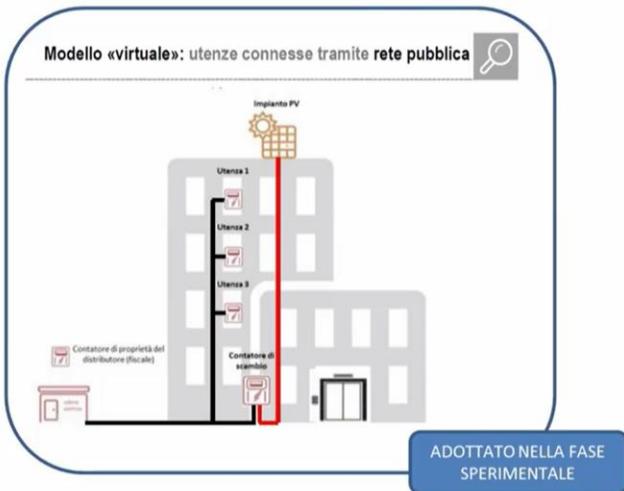
## Configurazioni previste nella fase sperimentale (2/3)

Modelli di realizzazione della rete: «modello reale» VS «modello virtuale» (adottato nella fase iniziale)

### Modello «reale»: utenze connesse tramite rete privata



### Modello «virtuale»: utenze connesse tramite rete pubblica



## Tariffa premio e corrispettivi riconosciuti (2/2)

A livello di INCENTIVO si parla di:

Su tutta l'energia immessa

ritiro dedicato GSE o vendita a mercato:  
40-50€/MWh

50  
€/MWh

100  
110  
€/MWh

9  
€/MWh

Su energia immessa e condivisa

tariffa incentivante MISE fissa per 20 anni:

- 100 €/MWh autoconsumo collettivo
- 110€/MWh per comunità energia

Su energia immessa e condivisa

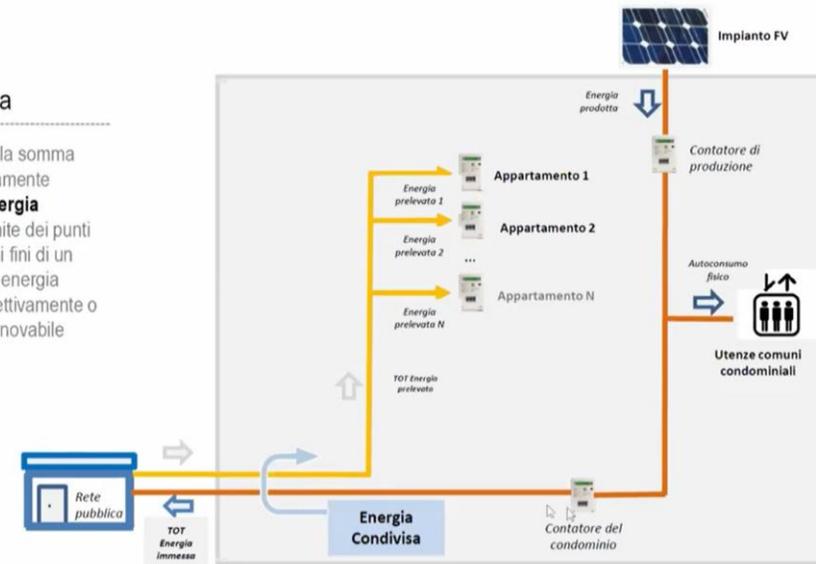
restituzione minori costi di sistema derivanti da condivisione, individuati da ARERA: 9 €/MWh

## Configurazioni previste nella fase sperimentale (3/3)

Il concetto di energia condivisa

### Energia condivisa

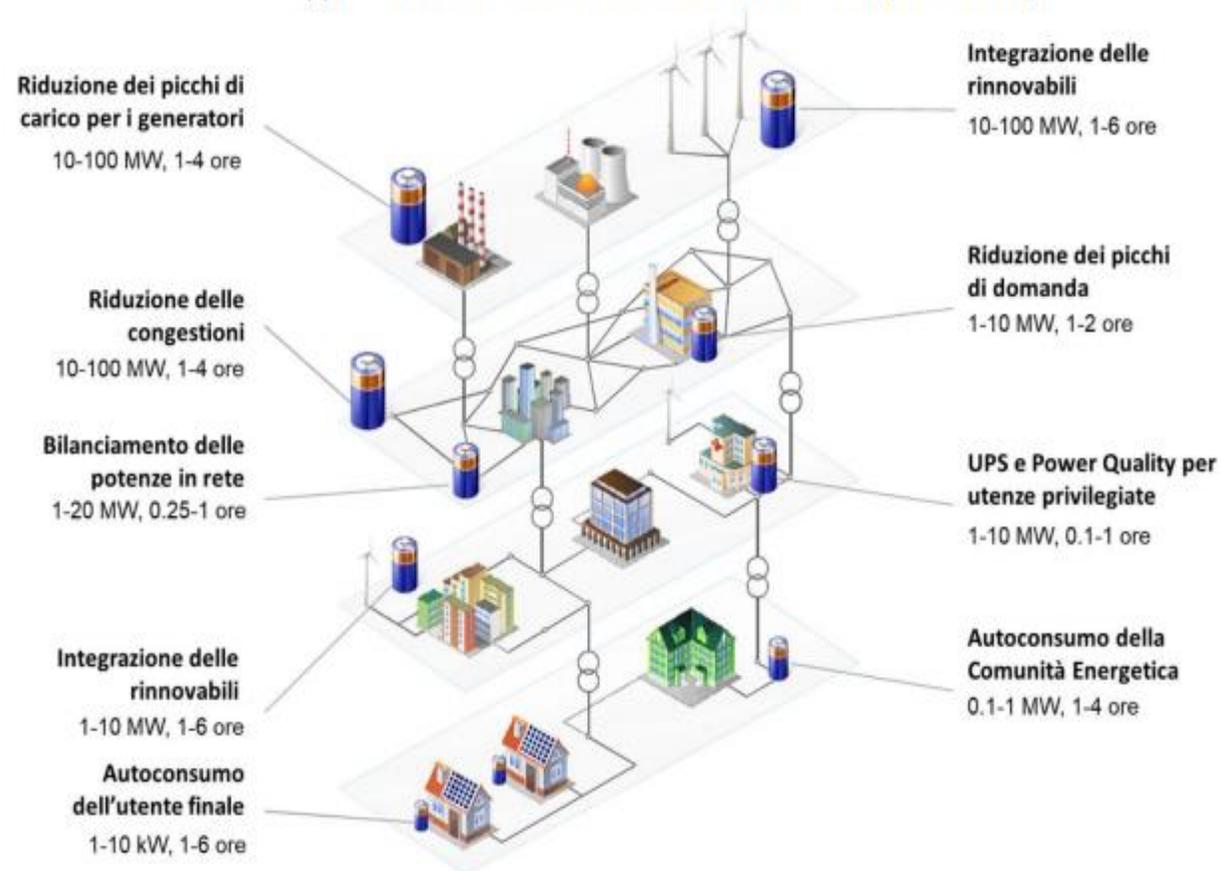
E', **in ogni ora**, il **minimo** tra la somma dell'**energia elettrica** effettivamente **immessa** e la somma dell'**energia elettrica prelevata** per il tramite dei punti di connessione che rilevano ai fini di un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente o di una comunità di energia rinnovabile



In pratica, ogni kWh prodotto può essere utilizzato da chiunque della rete senza un cavo specifico o linea

**Sostanzialmente questa novità può permettere a un soggetto di effettuare lavori in con incentivi financhè la detrazione al 110% (è estesa all'installazione degli impianti fotovoltaico fino a 200 kW), purché si finalizzino comunità energetiche rinnovabili costituite in forma di enti non commerciali o da parte di condomini, in presenza di requisiti specifici,**

Applicazione dei sistemi di accumulo. Adattato da [Oudalov A.]



Per promuovere l'utilizzo di sistemi di accumulo e la coincidenza fra produzione e consumo, è stata stabilita una tariffa d'incentivo, in modo da remunerare l'energia autoconsumata istantaneamente.

**Per accedere agli incentivi, l'impianto deve essere nuovo cioè installato dopo il 1/3/2020.** La tariffa d'incentivo sarà cumulabile con le detrazioni fiscali, ove disponibili, e sarà stabilita in valori differenti, conformemente alla tipologia di seguito:

- Energia condivisa nell'ambito dell'autoconsumo collettivo (stesso edificio o condominio): **100 €/MWh**;
- Energia condivisa nell'ambito delle comunità energetiche rinnovabile (stessa cabina elettrica di media/bassa tensione): **110 €/MWh**.

La norma prevede anche la restituzione di alcune voci in bolletta a fronte dell'evitata trasmissione dell'energia in rete che questi impianti permettono, con conseguente sgravio che ARERA quantifica in **10 €/MWh** per l'Autoconsumo Collettivo e in **8 €/MWh** per le CER sull'energia condivisa. Perfino la remunerazione dell'energia immessa in rete a Prezzo Zonale Orario, che, secondo RSE "si potrebbe assumere pari a circa 50 €/MWh. Quindi **la somma di tutti i benefici ammonterebbe anche a circa 160 €/MWh**.

## Comunità dell'energia: la normativa attuale (e futura)



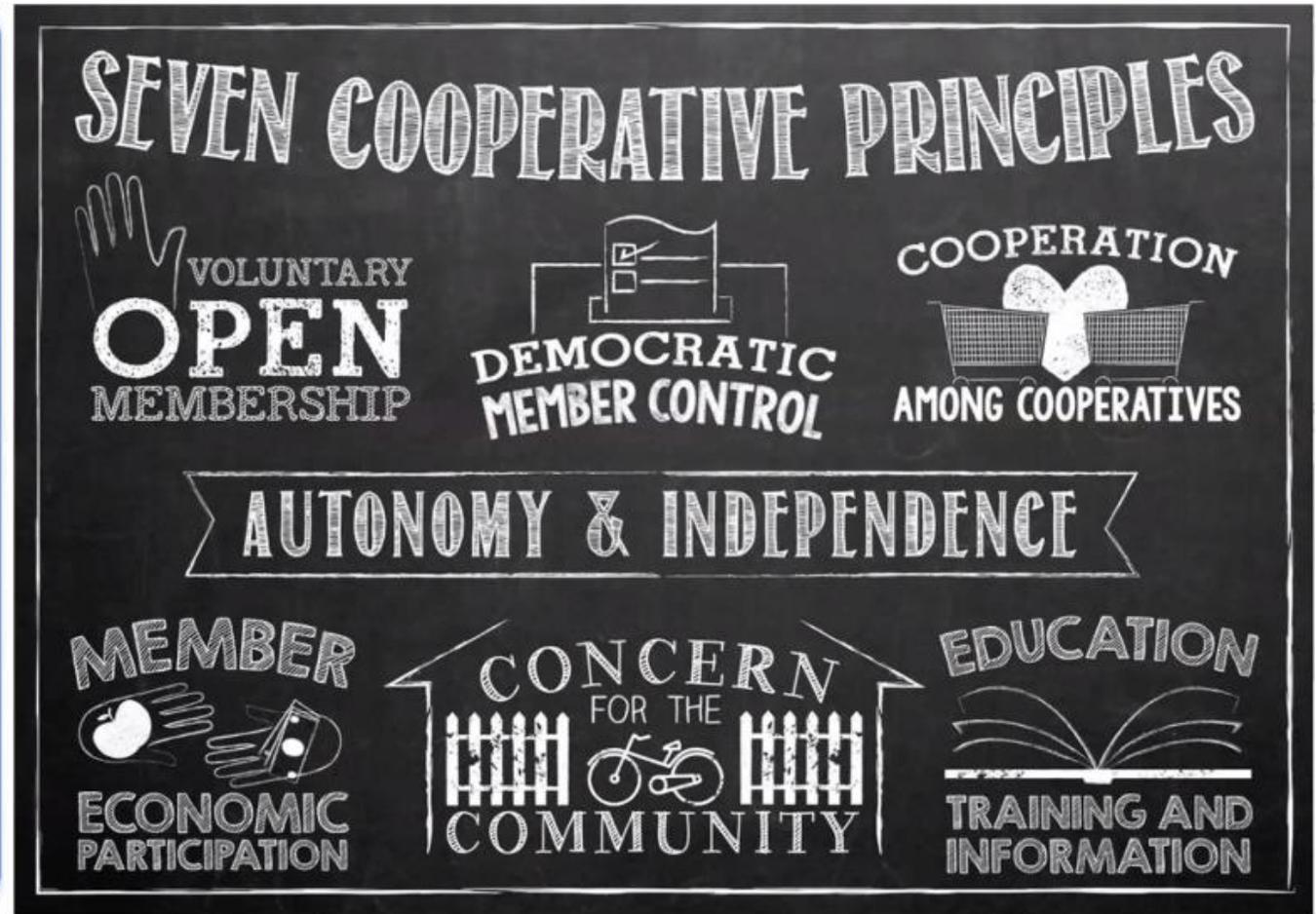
- Impianti di generazione da **fonte rinnovabile** di potenza inferiore a **200 kW (→ 1 MW)**
- Nel caso dell'**autoconsumo collettivo**, tutti i consumatori sono localizzati nello stesso **edificio** (es. centro commerciale, villette a schiera, ...) o **condominio** (anche super-condominio).
- Nel caso delle **comunità di energia rinnovabile**, i punti di immissione e di prelievo di energia devono essere connessi sulla **rete BT (→ MT) sottesa alla**
- **stessa cabina secondaria (500.000 in Italia)**
- **stessa cabina primaria (2500 in Italia)**



**Forma giuridica:** la **CER** è un soggetto che non ha una prevalente finalità di lucro.

Possibili soggetti giuridici: le **cooperative**, le associazioni, le organizzazioni senza scopo di lucro, etc.

- Statuti
- Scopo e attività
- Partecipazione e membership
- Relazioni con soggetti terzi
- Accesso a finanziamenti





Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

**Incentivi:** le CE devono soddisfare bisogni ambientali, sociali ed economici individuati dai propri membri.  
L'incentivo sull'energia condivisa è l'unico possibile?

- Quali KPI
- Differenziazione per tipologia di benefici
- Necessità di rendere «semplice» la «complessità» del sistema di incentivazione

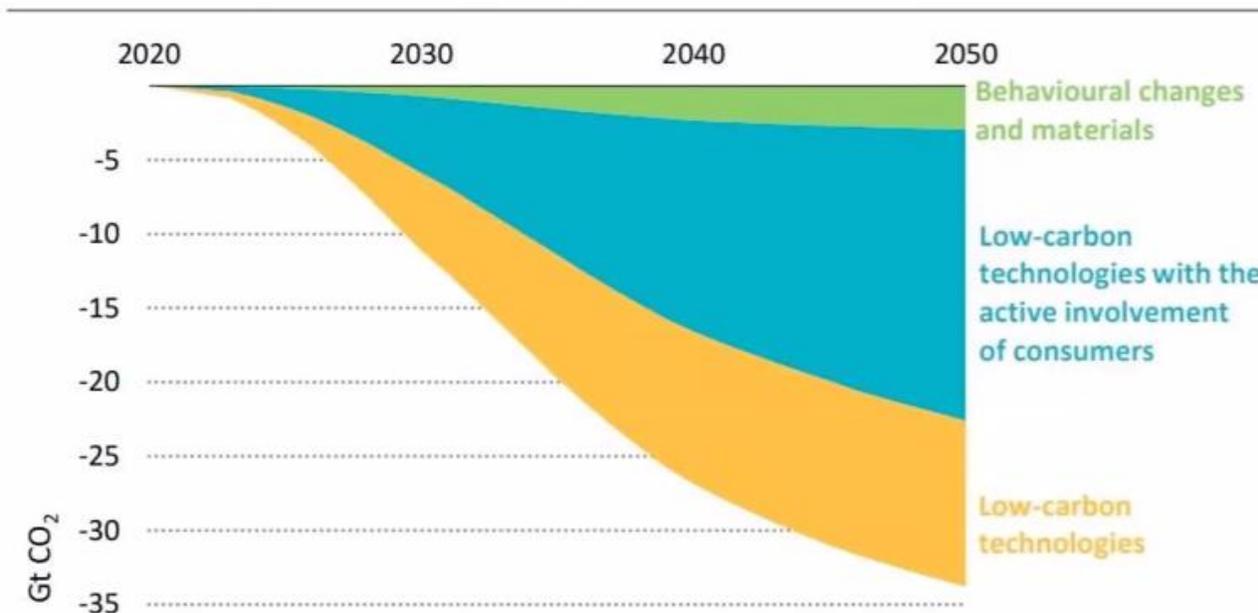
**Ruolo DSO:** le CE operano sulla rete elettrica esistente (efficienza, riduzione costi, sicurezza, etc.). Quale ruolo avranno i DSO nello sviluppo di queste iniziative?

- Metering e dati
- Impatto sulle reti
- Remunerazione di servizi innovativi

**DSO (Distribution System Operator)**

# LE COMUNITÀ ENERGETICHE DI “DOPODOMANI”

**Figure 2.14** ▶ Role of technology and behavioural change in emissions reductions in the NZE



IEA. All rights reserved.

*Around 8% of emissions reductions stem from behavioural changes and materials efficiency*

Notes: Low-carbon technologies include low-carbon electricity generation, low-carbon gases in end-uses and biofuels. Low-carbon technologies with the active involvement of citizens includes fuel switching, electrification and efficiency gains in end-uses. Behavioural changes and materials efficiency includes transport mode switching, curbing excessive or wasteful energy use, and materials efficiency measures.



# Alcune valutazioni semplificate

## Un caso pratico dal punto di vista tecnico ed economico in assenza di altri benefici fiscali ([qualenergia.it](http://qualenergia.it))

Viene preso in considerazione Un condominio composto da **20 famiglie**, che abbia spazio disponibile sul tetto o su pensiline del parcheggio per l'installazione di PV. Si parla di circa **150-200 mq** a seconda che i moduli siano posati su una superficie piana o inclinata per un impianto da **20 kWp**, senza accumulo, ad un costo stimabile in circa **30.000 €**.

Supponiamo che l'impianto produca nel corso dell'anno circa **25.000 kWh** e che il consumo elettrico complessivo delle 20 famiglie che lo usano sia di circa **40.000 kWh** (in base al consumo medio di circa 2.000 kWh rilevato da ARERA negli ultimi due anni fra utenze domestiche del mercato libero e quelle del mercato tutelato).

Per quantificare i vantaggi che può dare un impianto configurato per l'autoconsumo collettivo (o anche per una Comunità Energetica), **bisogna valutare, su base oraria, quanta energia prodotta dall'impianto sarà effettivamente condivisa, cioè immediatamente autoconsumata**, "al netto della sola energia elettrica prelevata per la quale non sono applicate le componenti tariffarie di trasmissione e distribuzione", come recita il decreto.

Dei 40.000 kWh consumati complessivamente, supponendo che un terzo, cioè **13.500 kWh**, **saranno consumati la notte**, e quindi non utili per un impianto PV privo di accumulo. **Rimangono 26.500 kWh teoricamente disponibili per l'autoconsumo collettivo**.

Ad abitudini di consumo invariate rispetto al periodo in cui non c'era un impianto a energie rinnovabili **l'autoconsumo delle famiglie italiane è stimabile attorno ad un terzo della produzione di un impianto PV domestico**; quindi, arrotondando per eccesso, circa **8.500 kWh (8,5 MWh)** rispetto ai 25.000 kWh di generazione annuale complessiva dell'impianto PV, con **i restanti 16.500 kWh non autoconsumati che andranno a finire in rete**.

Semplificando al massimo i conti, il condominio riceverà un **incentivo pari a  $100 \text{ €} \times 8,5 \text{ MWh} = 850 \text{ €}$  all'anno**.

Bisogna poi aggiungere la **restituzione della quota energia dell'elettricità autoconsumata**, pari a circa un quarto del prezzo complessivo al kWh che gli utenti pagano in bolletta. Se il costo totale in bolletta è pari a  $0,20 \text{ €/kWh}$  si ottengono  $0,05 \text{ €/kWh}$  ( $50 \text{ € per MWh}$ ), vale a dire ulteriori  **$50 \text{ €} \times 8,5 \text{ MWh} = 425 \text{ €}$  all'anno**.

Si aggiunge inoltre **l'esenzione di ARERA sulla componente di trasmissione dell'energia autoconsumata**: non passando per la rete di trasmissione, infatti, ARERA ha già deliberato che il prezzo di trasmissione di questa porzione di energia verrà scontato dalla bolletta, con un **rimborso quantificabile in circa  $10 \text{ €/MWh}$** , pari a  **$8,5 \text{ MWh} \times 10 \text{ €} = 85 \text{ €}$  all'anno**.

A questi bisognerà, infine, sommare la **remunerazione per l'energia immessa in rete**, ad un prezzo unico nazionale (PUN) che negli ultimi quattro anni ha avuto un valore medio di circa  $0,05 \text{ €/kWh}$  ( $50 \text{ €/MWh}$ ), con un conseguente ulteriore introito di  **$0,05 \text{ €} \times 16.500 \text{ kWh} = 825 \text{ €}$  all'anno**.

**incentivi complessivi pari a 150-160 €/MWh**



# Alcune valutazioni semplificate

## Riepilogo

Benefici: 850 € (incentivo) + 425 € (restituzione quota energia) + 85 € (esenzione Arera) + 825 € (vendita) = 2.185 € all'anno

Tale cifra che rappresenta un margine lordo sull'investimento di circa il **7,2%** con un **rientro dall'investimento stimato in quasi 14 anni**.

Se però si ammette, come dovrebbe essere logico, che **chi installa un impianto fotovoltaico modificherà almeno in parte le proprie abitudini, spostando il più possibile i consumi nelle ore diurne della produzione fotovoltaica**, è lecito allora stimare che la quota oraria di **energia immediatamente autoconsumata** e condivisa dal condominio **aumenterà da un terzo a circa il 60% e fino a due terzi**.

Supponendo, per semplicità, che l'autoconsumo raddoppi da un terzo a due terzi, arrotondati a 16.500 kWh, anche l'incentivo raddoppierà fino a circa 1.650 €.

Aggiornando le stime rispetto al maggiore autoconsumo, alla minore immissione in rete e alle altre voci legate alla restituzione della quota energia e ad ARERA, si hanno i seguenti vantaggi:

Benefici: 1.650 € (incentivo) + 825 € (restituzione quota energia) + 165 € (esenzione Arera) + 425 € (vendita) = 3.065 € all'anno

Tale valore rappresenta un margine lordo sull'investimento di circa il **10,2%** con un **rientro stimato in poco meno di 10 anni**.

Infine, se oltre all'impianto fotovoltaico, si installasse anche un **sistema di accumulo**, la quota autoconsumata collettivamente aumenterebbe ancora, toccando presumibilmente livelli intorno all'80% dei consumi totali diurni e notturni, con un conseguente aumento dei vari contributi, che andrebbero a compensare il maggiore esborso fatto per il sistema di accumulo.



Il processo di recepimento della Direttiva RED II è cominciato con il **Decreto Milleproroghe** entrato in vigore a fine febbraio 2020

Il Mille Proroghe ha però introdotto anche alcune **limitazioni** importanti allo sviluppo delle CER, come: il concetto di **prossimità fisica** per le aggregazioni, limitando la creazione di comunità energetiche ad utenti sottesi alla medesima **cabina secondaria**, e il **limite di potenza complessiva** per gli impianti che non possono superare i **200 kW**.

Il passo successivo è stato la **Delibera ARERA 318/2020** di agosto 2020, la quale riporta le disposizioni dell'Autorità in materia di regolazione delle partite economiche relative all'energia elettrica oggetto di autoconsumo collettivo o di condivisione nell'ambito di comunità di energia rinnovabile.

Successivamente il **Decreto Attuativo del MiSE** del 15 settembre 2020 che con l'articolo 3 ha fissato la tariffa incentivante, riconosciuta per 20 anni, per la remunerazione dell'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili inseriti nelle configurazioni sopracitate:

- **100 €/MWh** nel caso in cui l'impianto di produzione faccia parte di una configurazione di autoconsumo collettivo;
- **110 €/MWh** nel caso in cui l'impianto faccia parte di una comunità energetica rinnovabile.

Altre misure importanti, in ambito della transizione ecologica, sono quelle contenute nel **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**, approvato il 13 luglio 2021, che destina circa 60 miliardi di investimenti alla "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica". Di questi, 23,78 miliardi sono rivolti complessivamente alle energie rinnovabili e nello specifico 2,2 miliardi proprio per lo sviluppo delle comunità energetiche. Gli obiettivi che si vogliono raggiungere sono quelli di incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER), potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete per poter accogliere l'aumento di produzione da FER.



## Recepimento direttive RED II e IEM: decreto legislativo, misure e novità dicembre 2021

Come detto in precedenza, il **15 dicembre è entrato in vigore il decreto legislativo** che recepisce in maniera definitiva la RED II e IEM (qui il [testo integrale](#)).

Questo passaggio permette di completare la normativa e quindi consentire lo sviluppo delle comunità energetiche su larga scala. In particolare, sono 2 gli elementi principali che consentono questo passo:

- aumento del limite di potenza degli impianti ammessi ai meccanismi di incentivazione, che passa **da 200 kW a 1 MW**;
- rimozione del limite della cabina secondaria, che permette la **costituzione di CER con membri connessi alla cabina primaria**.

Ma scorriamo la normativa e vediamo le misure più importanti.

### Dimensioni e potenza degli impianti di produzione

La normativa distingue gli impianti di produzione da fonti di energia rinnovabile in due tipologie in base alla loro potenza:

- **grandi impianti**, aventi potenza almeno pari o superiore alla soglia di 1 MW;
- **impianti di piccola taglia**, aventi potenza inferiore alla soglia di 1 MW.

**i meccanismi di incentivazione dell'energia condivisa**, l'Articolo 5 conferma quanto previsto nella bozza, e prevede che l'energia elettrica prodotta da impianti alimentati con fonti rinnovabili possa accedere a strumenti di incentivazione tariffaria, e che l'incentivo venga assegnato tramite una tariffa erogata dal **Gestore dei Servizi Energetici (GSE S.p.A.)** sulla quota di energia che viene autoconsumata, dalla data di entrata in esercizio dell'impianto.



## RITARDO PROVVEDIMENTI ATTUATIVI CER

- APRILE 2022
- [COMUNICATI STAMPA](#)
- [COMUNITÀ ENERGETICHE](#) , [ENERGIA RINNOVABILE](#)

**Inaccettabile il ritardo di ARERA nella stesura dei provvedimenti attuativi necessari allo sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili: l'appello della Rete delle Comunità Energetiche Rinnovabili e Solidali (C.E.R.S).**

Sotto accusa, l'ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) – con la delibera del **22 marzo 2022** – ha prolungato la scadenza per l'adozione dei provvedimenti necessari a garantire l'attuazione delle disposizioni del decreto legislativo dell'8 novembre 2021, n. 199 ( RED II), fissata entro 90 giorni dalla data del decreto stesso; decreto che ha recepito la Direttiva europea in materia di Comunità Energetiche Rinnovabili, stabilendo che i clienti finali possono organizzarsi secondo le configurazioni di cui agli articoli 30 e 31 (CER e autoconsumo collettivo). **Scaduti ampiamente i 90 giorni, invece, ARERA comunica di avviare i procedimenti, da completarsi entro la fine del 2023**, finalizzati a regolare gli aspetti attinenti ai diritti dei clienti finali rientranti nelle configurazioni di autoconsumo, comprendendo, tra l'altro, le forme di risoluzione stragiudiziale delle controversie e le relative modalità procedurali, anche tenendo conto di quanto previsto dagli articoli 5, 6 e 7 del decreto legislativo 210/21.



# DM FER2 sintesi 2022.01.28-1-1

stabilisce le condizioni di cumulabilità con le agevolazioni fiscali previste per la realizzazione degli impianti e dei sistemi di accumulo nonché con altri regimi di sostegno, ivi inclusi quelli del PNRR di (al Capo IV), tenendo conto delle diverse caratteristiche soggettive e degli impianti, mantenendo il principio secondo cui è garantita complessivamente un'equa remunerazione degli interventi;

Sono previsti incentivi per i seguenti requisiti dimensionali e costruttivi:

- 1) impianti a **biogas e biomasse**: potenza nominale **non superiore a 300 kW elettrici**;
- 2) impianti **solari termodinamici**: potenza non superiore a **5.000 kW elettrici**;
- 3) impianti eolici **off-shore**: utilizzo della tecnologia **galleggiante-floating**.

Procedura	Tipologia di impianto	Categoria	Potenza [kW]	Contingenti totali disponibili 2022-2026 (MW)
Procedure tipo A	Biogas	Nuovi impianti	$P \leq 300$	100
	Biomasse	Nuovi impianti	$P \leq 300$	
Procedure tipo B	Solare termodinamico piccola taglia	Nuovi impianti	$P \leq 300$	5
Procedure tipo B-1	Solare termodinamico media taglia	Nuovi impianti	$300 < P \leq 5000$	50
Procedure tipo C	Geotermico tradizionale con innovazioni	Nuovi impianti	Tutte le potenze	140
	Geotermico a emissioni nulle	Nuovi impianti	Tutte le potenze	

per i grandi impianti, con potenza superiore a una soglia almeno pari a 1 MW, l'incentivo è attribuito attraverso procedure competitive di aste al ribasso effettuate in riferimento a contingenti di potenza

## Allegato 1 - tariffe di riferimento e vita utile convenzionale degli impianti

Fonte rinnovabile	Tipologia	Potenza	Vita utile convenzionale degli impianti	Tariffa
		kW	anni	€/MWh
Geotermica	Tradizionale con innovazioni	Tutte le potenze	25	100
	A emissioni nulle	Tutte le potenze	25	170
Eolica	Eolico offshore	Tutte le potenze	20	165
Biogas	utilizzanti sottoprodotti e prodotti di cui alla tabella 1	$1 < P \leq 300$	20	200
Biomasse	utilizzanti sottoprodotti e prodotti di cui alla tabella 2	$1 < P \leq 300$	20	234
Solare Termodinamico		$1 < P \leq 300$	25	300
		$300 < P \leq 5.000$	25	240

**non si ritiene di incentivare la produzione di energia da rifiuti**

**Si a impianti a biogas solo se di piccola taglia**

Tabella 1.1 - Costi di Riferimento, vita utile convenzionale e tariffe di riferimento

**Allegato 1 - tariffe di riferimento e vita utile convenzionale degli impianti**  
*Tabella 1.1 – Costi di Riferimento, vita utile convenzionale e tariffe di riferimento*

Fonte rinnovabile	Tipologia	Potenza	Vita utile convenzionale degli impianti	Tariffa
		kW	anni	€/MWh
Geotermica	Tradizionale con innovazioni	Tutte le potenze	25	100
	A emissioni nulle	Tutte le potenze	25	170
Eolica	Eolico offshore	Tutte le potenze	20	165
Biogas	utilizzanti sottoprodotti e prodotti di cui alla tabella 1	1<P≤300	20	200
Biomasse	utilizzanti sottoprodotti e prodotti di cui alla tabella 2	1<P≤300	<b>20</b>	<b>234</b>
<b>Solare Termodinamico</b>		1<P≤300	<b>25</b>	<b>300</b>
		300<P≤5.000	<b>25</b>	<b>240</b>

## GREEN\_COMMUNITIES - Impianti a biomassa

1. Per gli impianti alimentati a biomassa la partecipazione alle procedure di di cui al presente decreto e l'accesso agli incentivi sono subordinati al rispetto delle seguenti caratteristiche:

- a) negli impianti di taglia inferiore a 300 kW, l'energia termica prodotta è recuperata ed è prioritariamente autoconsumata in sito, a servizio dei processi aziendali ed è garantito il rispetto del limite di emissione per le polveri pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di ossigeno del 6%);
- b) gli impianti utilizzano sottoprodotti di cui alla Tabella 2, Parte A, allegata al presente decreto per almeno l'80% e per l'eventuale quota residua prodotti di cui alla Tabella 2, Parte B, in entrambi i casi in assenza di trasformazione in pellet;
- c) i sottoprodotti di cui alla Tabella 2, Parte A, nonché i prodotti di cui alla Tabella 2, Parte B, sono approvvigionati dalle aziende realizzatrici degli impianti con accordi che identificano le aree geografiche e i siti di provenienza dei medesimi prodotti e sottoprodotti;

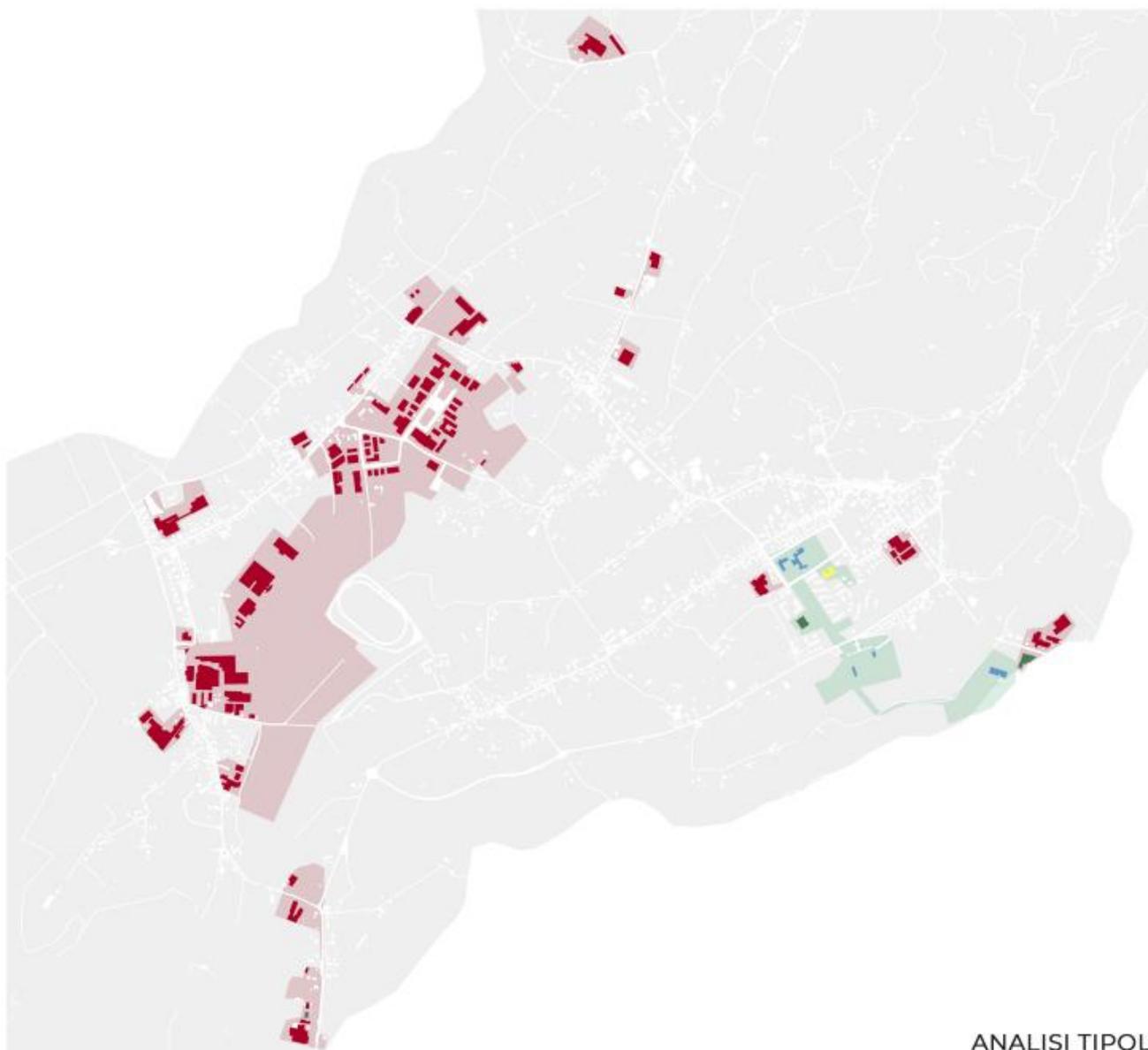
i sottoprodotti e i prodotti impiegati garantiscono, rispetto al combustibile fossile di riferimento, un risparmio emissivo di gas a effetto serra pari almeno al 70% come deducibile dai valori *standard* applicabili per la produzione di energia elettrica di cui all'Allegato VII, Parte A1, del decreto legislativo n. 199 del 2021, prendendo come parametro di riferimento la distanza geografica in linea d'aria tra l'impianto e i siti di provenienza; per i sottoprodotti e i prodotti non espressamente indicati nel citato Allegato VII, il suindicato risparmio emissivo di gas a effetto serra si intende rispettato quando la predetta distanza geografica è inferiore a 500 km



# Cosa dobbiamo fare?



Microsoft Edge  
PDF Document

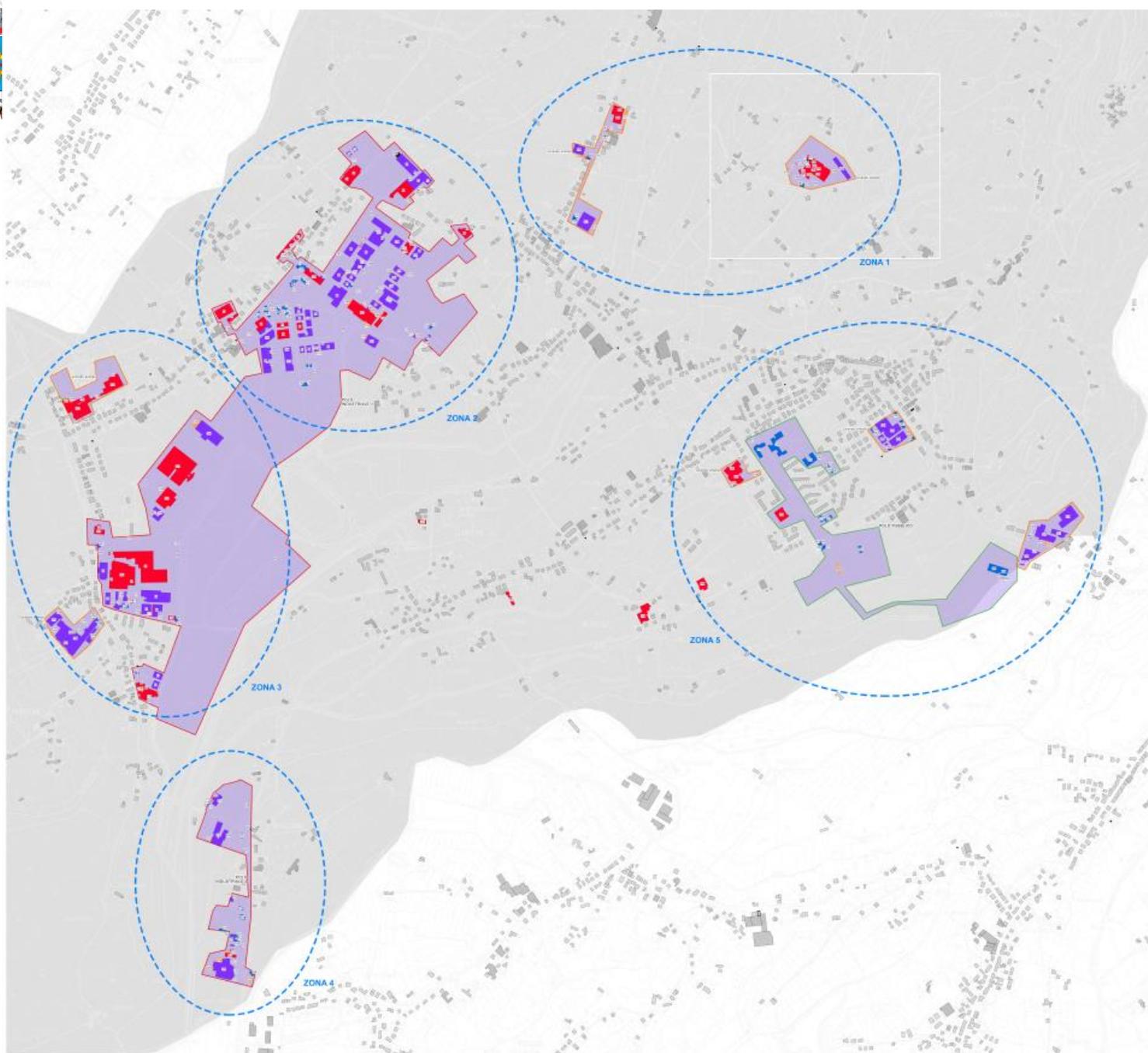


## LEGENDA:

- Edifici industriali
- Edifici Sportivi-scolastici
- Edifici commerciali
- Edifici amministrativi
- Polo Industriale
- Polo pubblico

ANALISI TIPOLOGICA EDIFICATO 1:8000





**Legenda:**

- Edificato aree di interesse
- (0201) unità vol. civile/sociale/amministrativa
  - (0202) unità vol. industriale/commerciale/capannone
  - (0207) baracca/edicola/chiosco/veranda
  - (0208) tettoia/pensilina/lucernaio
  - (0212) centrale elettrica/sottostaz./cabina
  - (0228) silos

comunita/ energetica

- Aziende sparse
- Polo Pubblico
- Polo Industriale
- campitura aree
- Larciano

CTR 10K

- Aziende che hanno fornito i dati

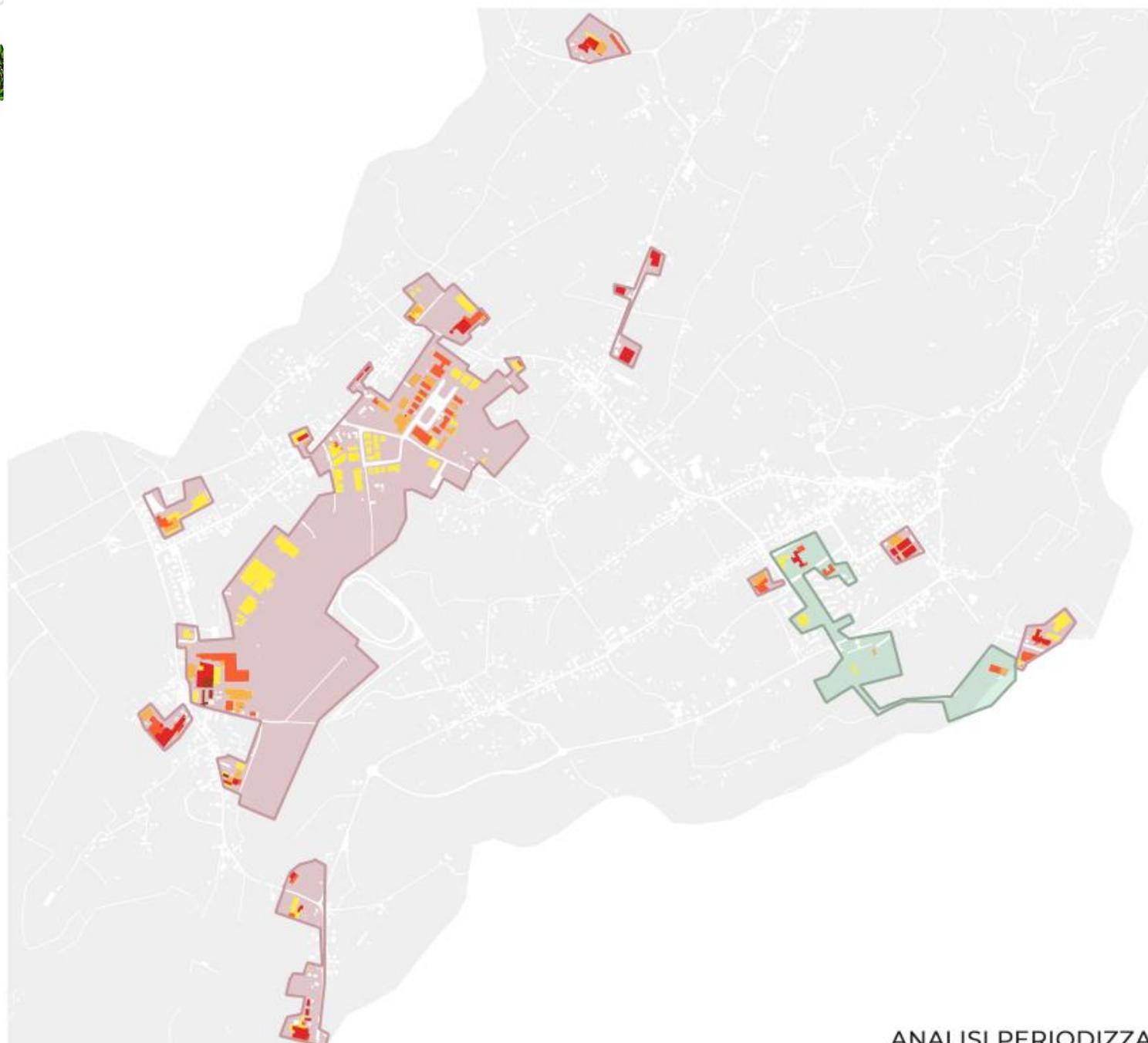
Elementi areali edificato\_EA

- (0201) unità vol. civile/sociale/amministrativa
- (0202) unità vol. industriale/commerciale/capannone
- (0203) unità vol. di culto/camparile/tabernacolo
- (0211) casella/stazione ferroviaria/altro trasporto
- (0212) centrale elettrica/sottostaz./cabina
- (0215) capannone agricolo
- (0216) stalla/fienile/allevamento
- (0218) silos
- (0235) edificio seminterrato
- (0240) portico
- (0244) box auto, garage, deposito macchine agr.
- (0245) edifici minori a servizio dell'impianto
- (0246) tomba, colombario cimiteriali
- (0247) altri edifici a servizio di cimiteri





# Esempio: Larciano



LEGENDA:

- Sedime edificato al 1956
- Sedime edificato al 1978
- Sedime edificato al 1988
- Sedime edificato al 1996
- Sedime edificato al 2019
- Polo industriale
- Polo pubblico

ANALISI PERIODIZZAZIONE EDIFICATO 1:80

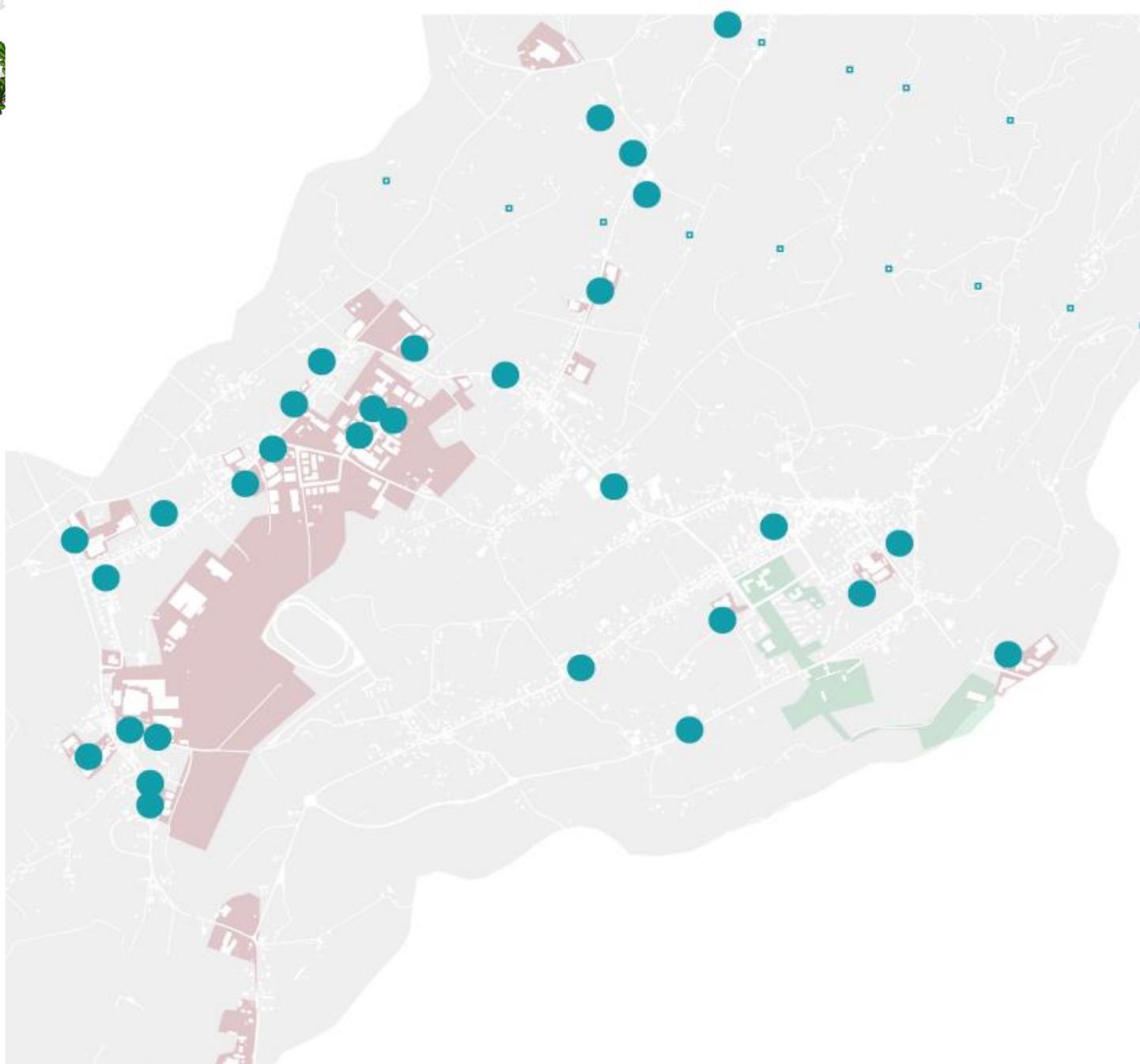




# Esempio: Larciano

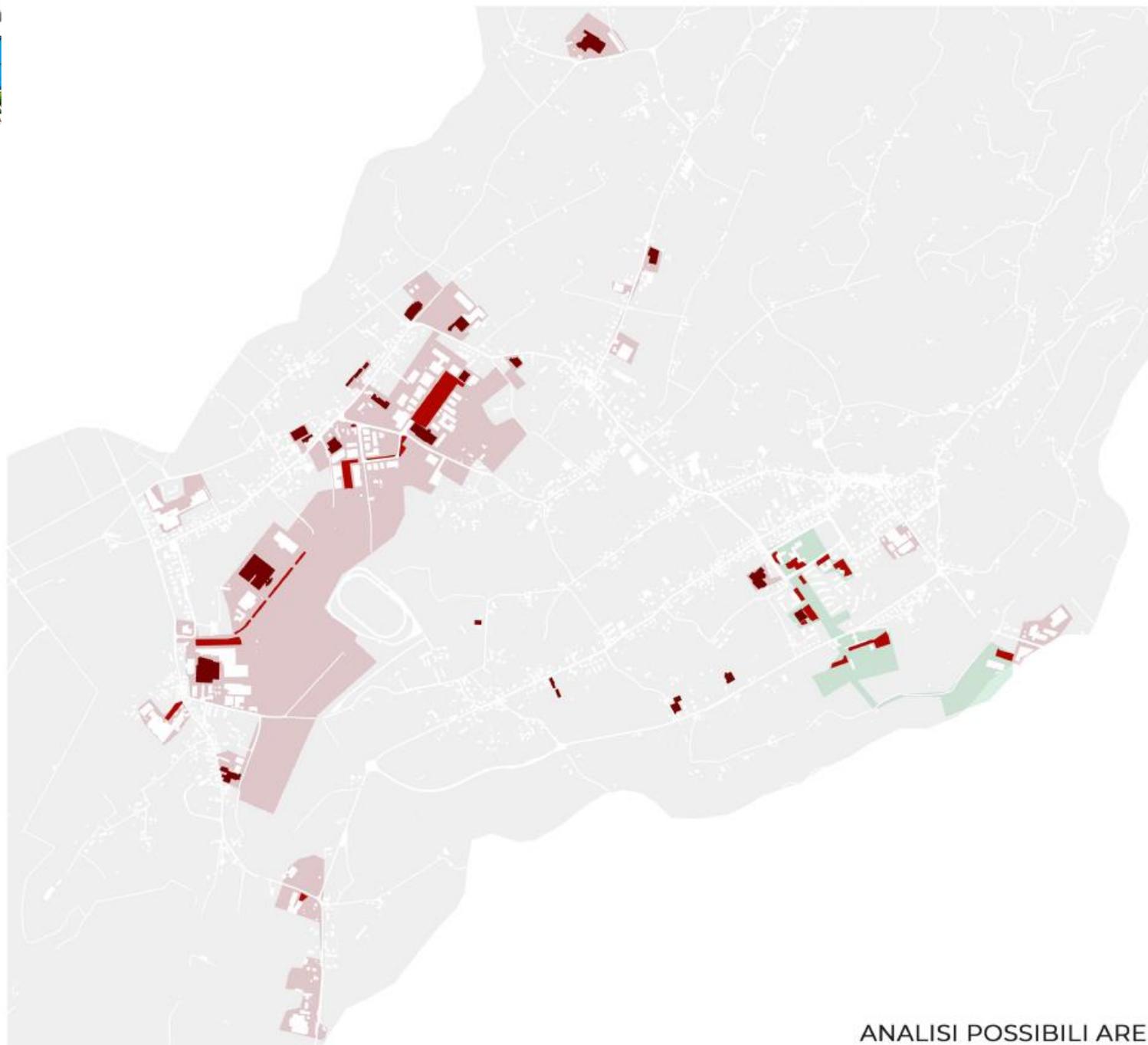


Foglio di lavoro di  
Microsoft Excel



LEGENDA:

-  Centrale elettrica-sotto stazione-cabina
-  Tralicci
-  Polo industriale
-  Polo pubblico



LEGENDA:

-  Polo industriale
-  Polo pubblico
-  Coperture individuate per pannelli fotovoltaici
-  Possibili aree pensiline fotovoltaico

# Esempio: Larciano

ANALISI POSSIBILI AREE FOTOVOLTAICO 1:8000



# Larciano – analisi preliminare e proiezioni

Dai questionari inviati alle aziende risulta la seguente tabella

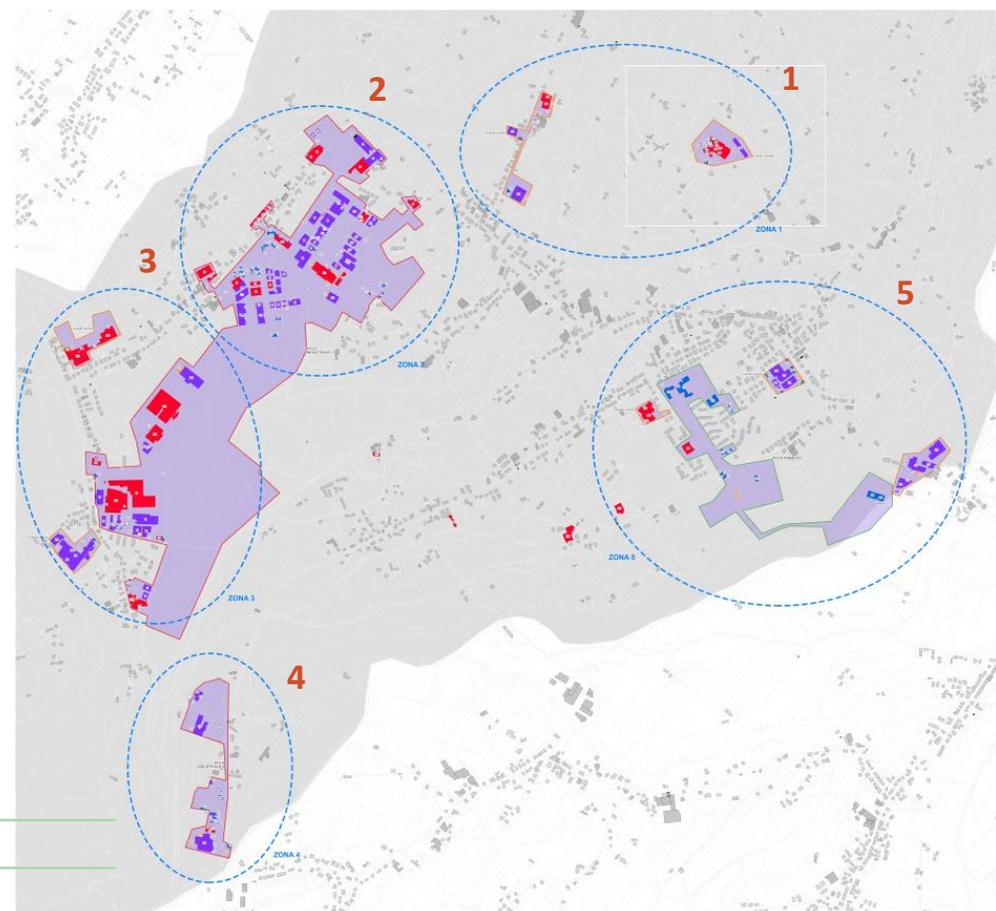
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Tot.
Consumi [MWhe]	6.855	9.347	12.449	120	1.516	30.286
Area già occupata da PV [m <sup>2</sup> ]	-	3.000	13.943	-	2.500	19.443
Potenza di picco [kW]	-	600	2.789	-	500	3.889
Producibilità PV installato [MWhe]	-	813	3.779	-	678	5.269
Superficie disponibile per PV [m <sup>2</sup> ]	2.500	21.040	23.609	-	2.960	50.109
Producibilità potenziale [MWhe]	678	5.702	6.398	-	802	13.580
Potenza di picco [kW]	500	4.208	4.722	-	592	10.022
Frazione Solare complessiva	10%	70%	82%	-	98%	62%

### Ipotesi per il calcolo

Costo PV [€/kW]	1.500
Producibilità PV verso sud [kWh/m <sup>2</sup> anno]	271
Incentivo CER [€/kWh]	<b>150</b>
Costo attuale energia elettrica [€/MWh]	<b>250</b>

### Risultati (autoconsumo 100% dell'energia prodotta)

Costo installazione nuovo PV [€]	15.032.700	
Incentivo + costo energia risparmiata [€]	5.431.816	
Ritorno dell'investimento PBT [anni] (Incent+Energia)	2.77	
Ritorno dell'investimento PBT [anni] (100% Incentivo)	7.38	(2.036.930)
Ritorno dell'investimento PBT [anni] (100% Energia)	4.4	(3.394.885)



Analisi dell'organizzazione funzionale dell'insediamento

- Legenda:
- Edificato aree di interesse
  - 02001 unità vol. civile/sociale/amministrativa
  - 02002 unità vol. industriale/commerciale/capannone
  - 02007 Parrocchia/edicola/chiosco/veranda
  - 02008 torretta/penthouse/veranda
  - 02121 centrale elettrica/sottostaz./cabina
  - 02200 sito
  - comunità energetica
  - Aziende sparse
  - Polo Pubblico
  - Polo Industriale
  - campitura aree
  - Larciano
  - CTR 10K
  - Aziende che hanno fornito i dati
- Elementi areali edificato\_EA
- 02001 unità vol. civile/sociale/amministrativa
  - 02002 unità vol. industriale/commerciale/capannone
  - 02003 unità vol. di culto/campione/tabernacolo
  - 02111 casella/stazione ferroviaria/altro trasporto
  - 02121 centrale elettrica/sottostaz./cabina
  - 02125 capannone agricolo
  - 02161 stalla/fienile/allevamento
  - 02185 silos
  - 02325 edificio seminterato
  - 02460 portico
  - 02464 box auto, garage, deposito macchine agr.
  - 02465 edifici minori a servizio dell'impianto
  - 02466 tomba, columbario, omaniali
  - 02471 altri edifici a servizio di centri