



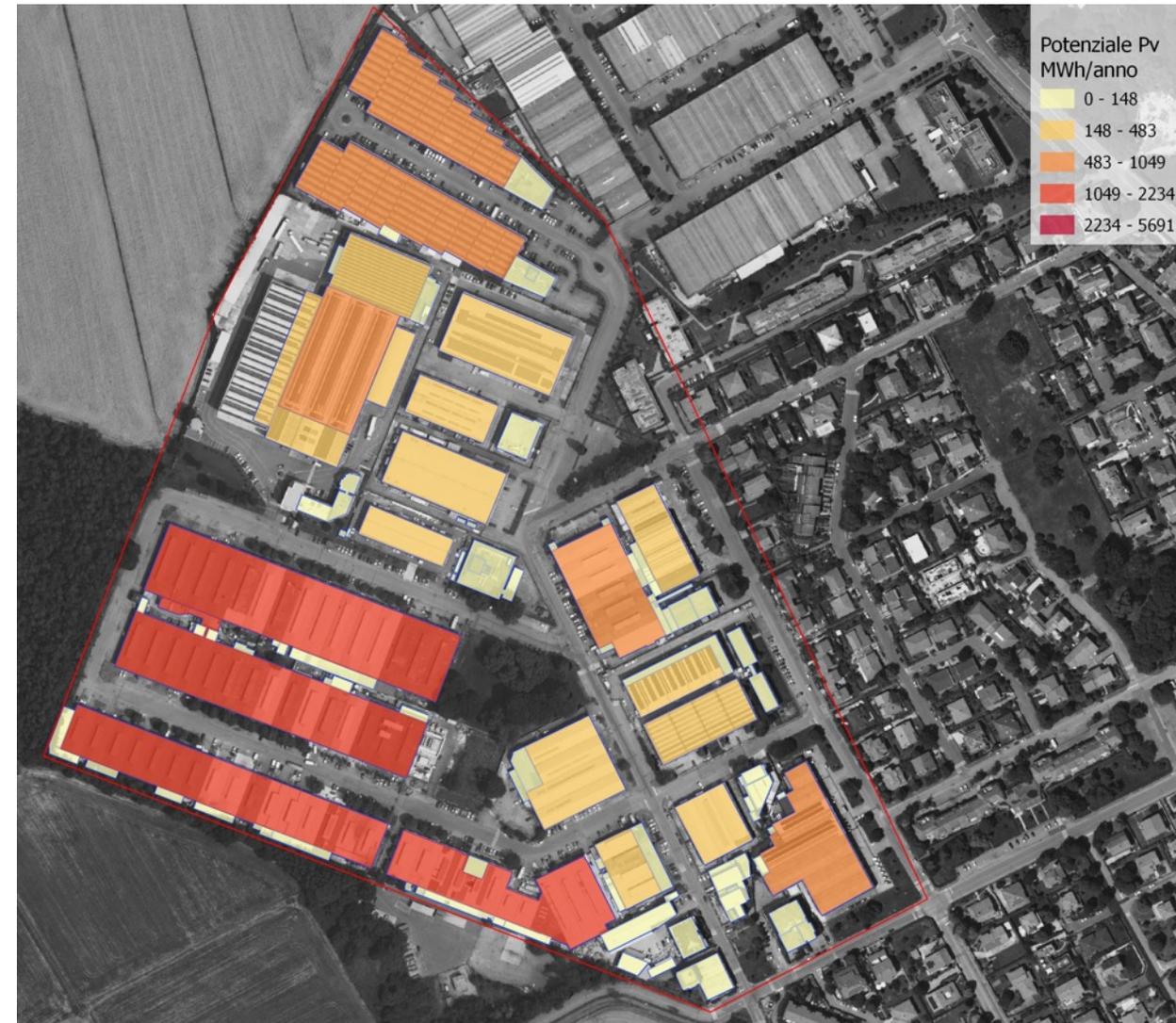
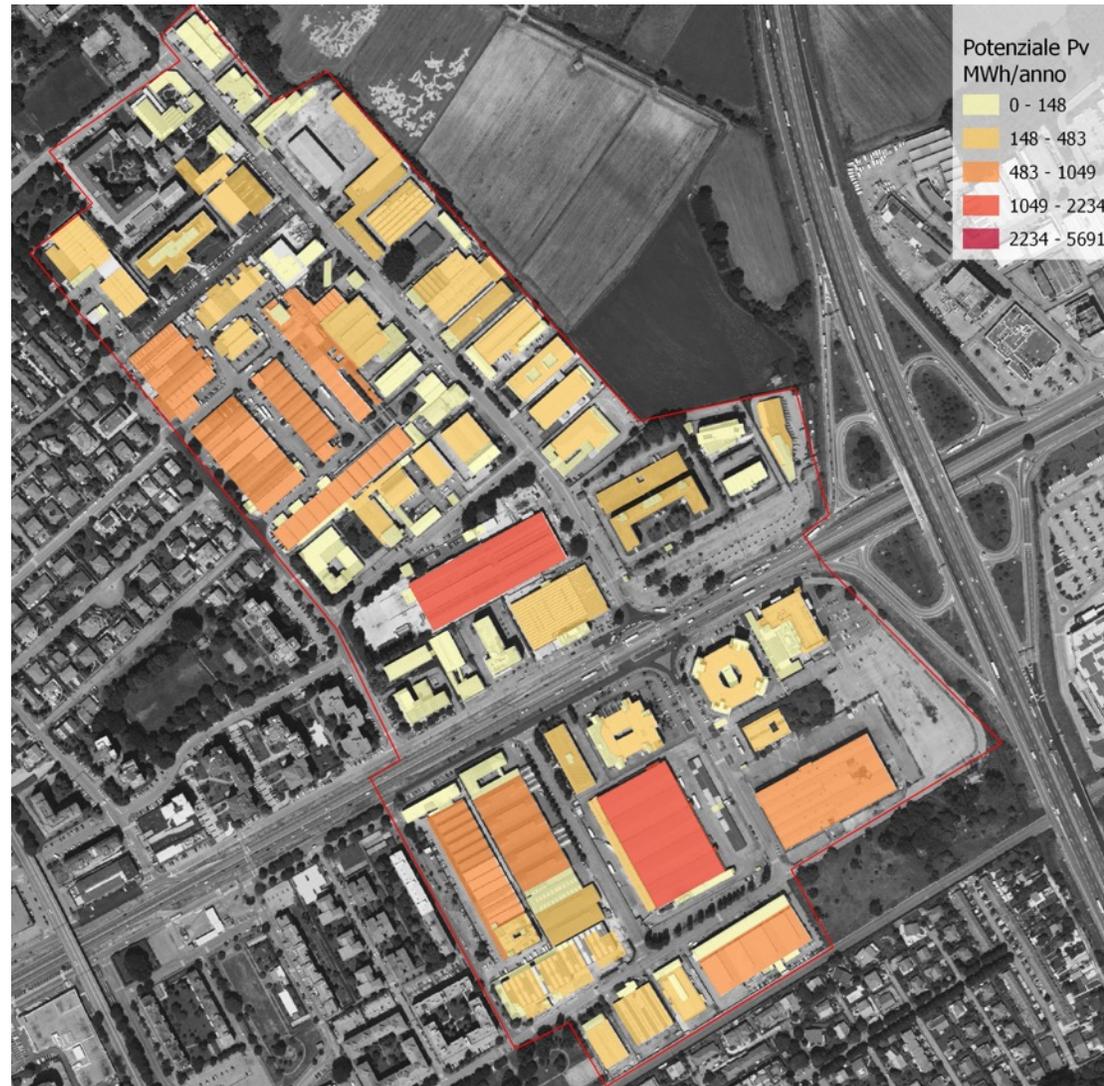
Aree Produttive, Aree Pro-Adattive

ENER | Efficietamento energetico sostenibile e comunità energetiche per le aree industriali

L'efficietamento energetico nelle aziende Verso l'attivazione delle Comunità energetiche

a cura di
Gianluca Ruggieri

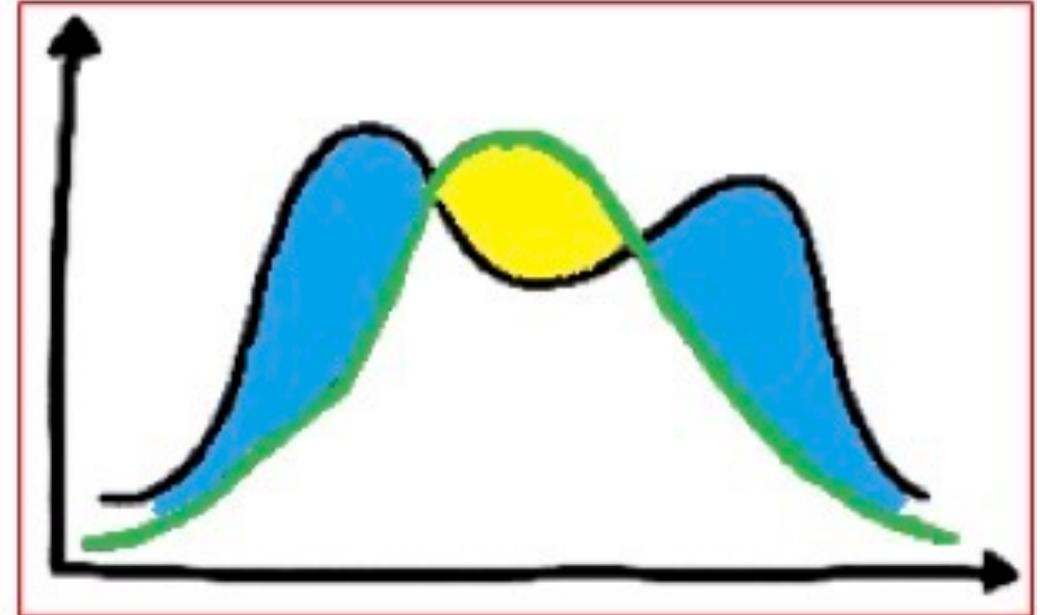
Potenziale di produzione fotovoltaica



Massimizzare l'autoconsumo istantaneo

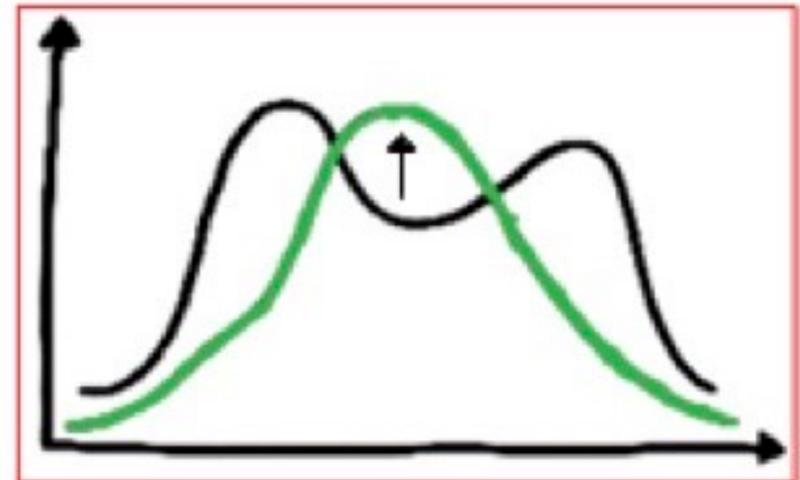
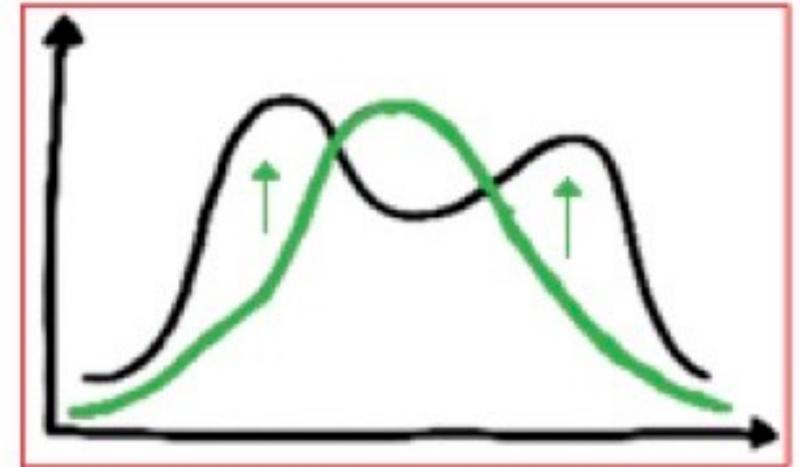
Ma non è più importante SOLO
quanta energia si produce

È altrettanto importante
QUANDO si produce



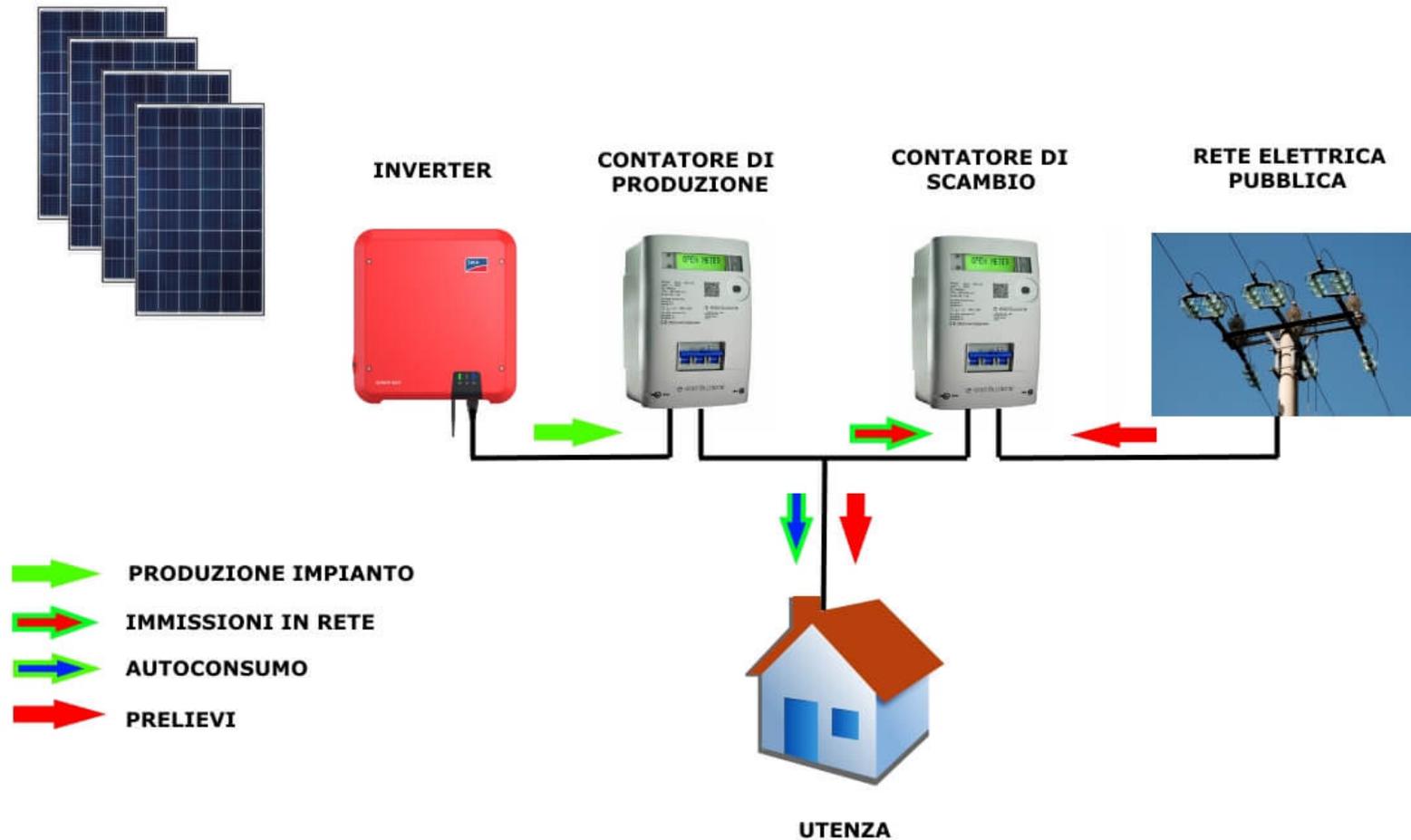
Esigenze contrapposte

- Massimizzare l'autoconsumo significa alzare la curva del consumo (nera) o abbassare quella di produzione (verde) in modo che nessun kWh venga ceduto alla rete
- Ma per ottenere economie di scala potremmo invece pensare di aumentare le dimensioni dell'impianto sfruttando tutta la superficie disponibile (e alzare la curva verde)
- Come potremmo allora sfruttare al meglio la sovrapproduzione?



Sono possibili diverse configurazioni a complessità crescente

La più semplice è il classico autoconsumo



30-11-2021

Supplemento ordinario n. 42/L alla GAZZETTA UFFICIALE

Serie generale - n. 285

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199.

Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

Autoconsumatore di energia rinnovabile (1)

Produce e accumula energia elettrica rinnovabile
per il proprio consumo

1. realizzando un impianto di produzione a fonti rinnovabili **direttamente interconnesso all'utenza del cliente finale.**

In tal caso, **l'impianto dell'autoconsumatore di energia rinnovabile può essere di proprietà di un terzo o gestito da un terzo** in relazione all'installazione, all'esercizio, compresa la gestione dei contatori, e alla manutenzione, **purché il terzo resti soggetto alle istruzioni dell'autoconsumatore di energia rinnovabile.** Il terzo non è di per sé considerato un autoconsumatore di energia rinnovabile;

Autoconsumatore di energia rinnovabile (2)

Produce e accumula energia elettrica rinnovabile
per il proprio consumo

2. **con uno o più impianti di produzione da fonti rinnovabili ubicati presso edifici o in siti diversi da quelli presso il quale l'autoconsumatore opera, fermo restando che tali edifici o siti devono essere nella disponibilità dell'autoconsumatore stesso**
[es. diritto di superficie]

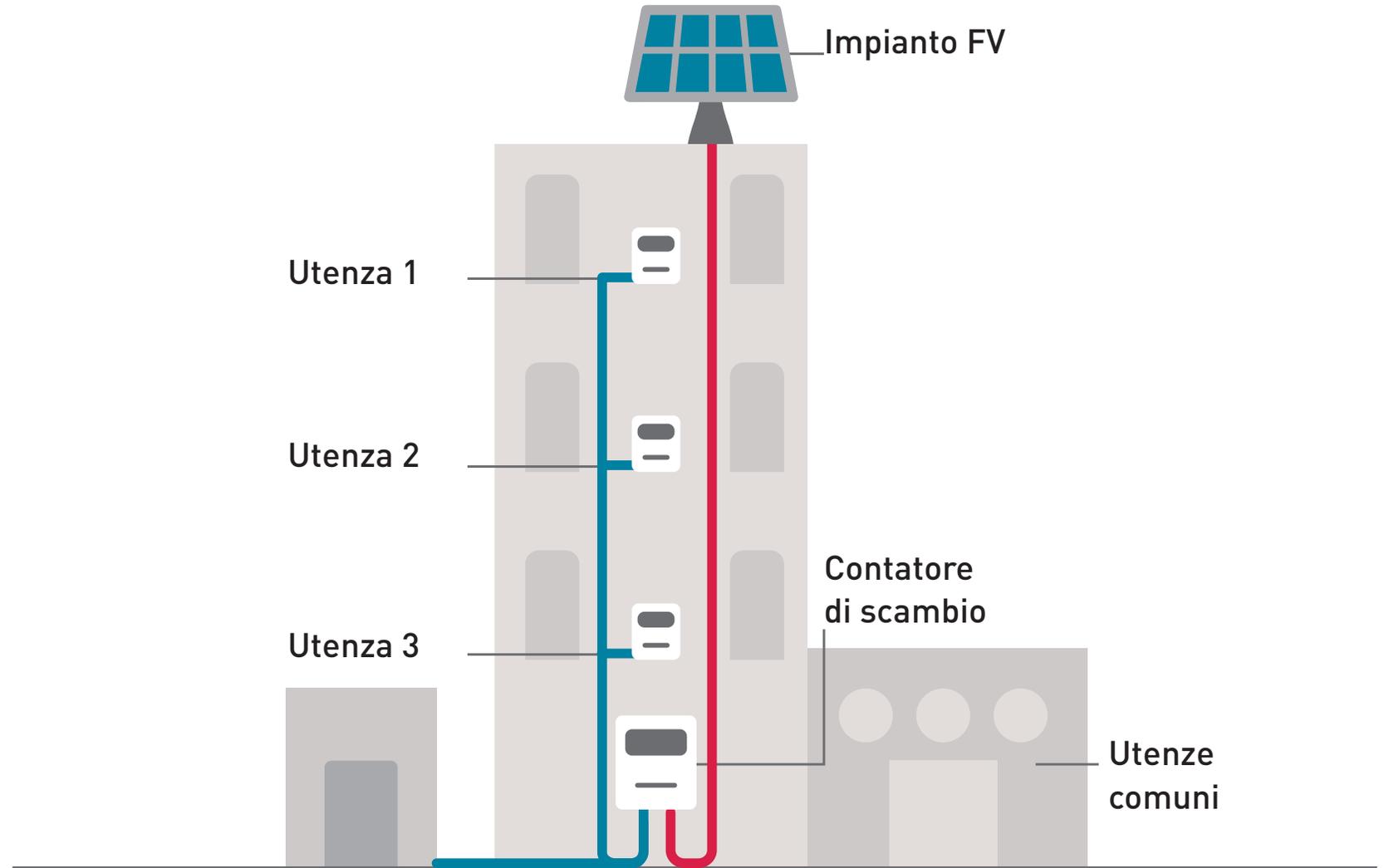
In tal caso, l'autoconsumatore può utilizzare **la rete di distribuzione esistente** per condividere l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili e consumarla nei punti di prelievo nella titolarità dello stesso autoconsumatore

Autoconsumo collettivo: un impianto per molti

- Rete pubblica
- Rete privata



Contatore di proprietà del distributore (fiscale)



Autoconsumo collettivo (1)

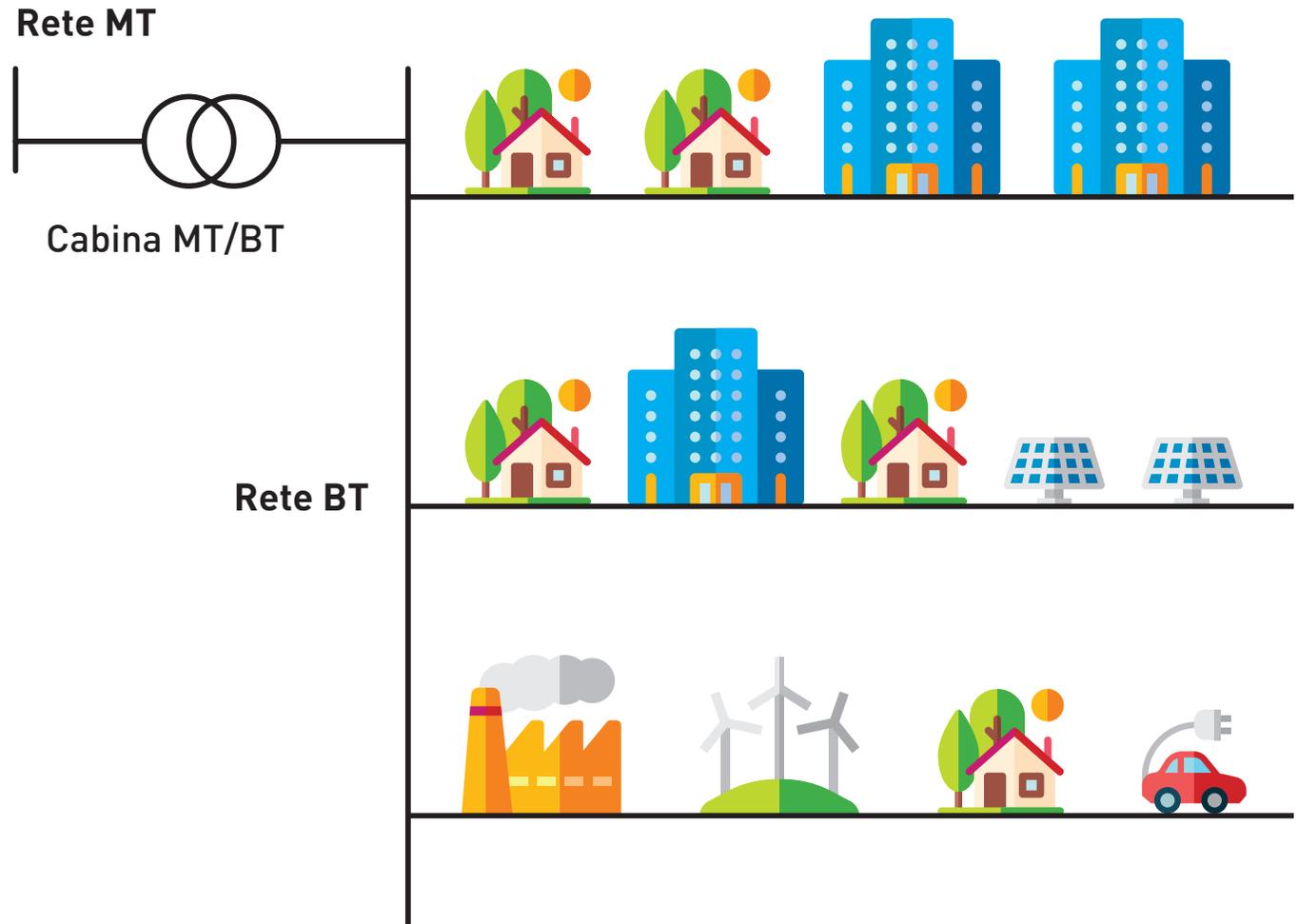
- a) gli autoconsumatori devono trovarsi **nello stesso edificio o condominio**;
- b) ciascun autoconsumatore può **produrre e accumulare** energia elettrica rinnovabile, **ovvero** possono essere realizzati **impianti comuni**;
- c) si utilizza la rete di distribuzione per **condividere l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili**, anche ricorrendo a impianti di stoccaggio, con le medesime modalità stabilite per le comunità energetiche dei cittadini;

Autoconsumo collettivo (2)

- d) l'energia autoprodotta è utilizzata prioritariamente per i fabbisogni degli autoconsumatori e **l'energia eccedentaria può essere accumulata e venduta** anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile, direttamente o mediante aggregazione;
- e) la partecipazione al gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente non può costituire l'attività commerciale e industriale principale delle imprese private.

Comunità energetica: da molti a molti

L'energia autoprodotta è utilizzata prioritariamente per **l'autoconsumo istantaneo in sito** ovvero per **la condivisione con i membri della comunità** (...) mentre l'energia eventualmente eccedentaria può essere accumulata e venduta anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile, direttamente o mediante aggregazione



Comunità energetica (1)

- a) l'obiettivo principale della comunità è quello di **fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali** in cui opera la comunità e non quello di realizzare profitti finanziari;
- b) la comunità è un soggetto di diritto autonomo e l'esercizio dei poteri di controllo fa capo esclusivamente a **persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali**, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali (...)

La categoria delle micro, piccole e medie imprese è costituita da imprese che:

- hanno meno di 250 occupati;
- e
- il cui fatturato annuo non supera i 50 milioni di euro, OPPURE il cui totale di bilancio annuo non supera i 43 milioni di euro.



Comunità energetica (2)

- c) per quanto riguarda le imprese, **la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non può costituire l'attività commerciale e industriale principale;**
- d) la partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è aperta a tutti i consumatori, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui alla lettera b).

Perimetro delle comunità energetiche rinnovabili

- Cabina primaria di trasformazione AT/MT
- Max 1 000 kWp di potenza (per ogni impianto connesso)
- Impianti rinnovabili allacciati dopo il 15/12/2021
 - Fino al 30% della potenza totale è possibile includere impianti preesistenti
- Ai fini del computo dell'energia condivisa rileva solo la produzione di energia rinnovabile degli impianti che risultano nella disponibilità e sotto il controllo della comunità (ciascuno può poi detenere impianti propri che decide di non condividere)

Quali incentivi? (impianti <1 MW)

PER LA PRODUZIONE

- Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto [*quindi metà giugno??*], con uno o più decreti (...) sono definite le modalità per l'implementazione dei sistemi di incentivazione
 1. la domanda di accesso agli incentivi è presentata alla data di entrata in esercizio e **non è richiesta la preventiva iscrizione a bandi o registri**
 2. l'accesso all'incentivo è garantito fino al raggiungimento di **tetti di potenza quinquennali**
 3. **l'incentivo favorisce l'autoconsumo e l'abbinamento degli impianti a fonti rinnovabili non programmabili con i sistemi di accumulo**

Quali incentivi? (impianti <1 MW)

PER LA CONDIVISIONE DELL'ENERGIA

- Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto [*quindi metà giugno??*], sono aggiornati gli incentivi per autoconsumo e comunità energetiche
 - a. **per autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente e comunità energetiche rinnovabili** l'incentivo è erogato solo in riferimento alla quota di energia condivisa da impianti e utenze di consumo connesse **sotto la stessa cabina primaria**;
 - b. l'incentivo è erogato in forma di tariffa incentivante attribuita alla **sola quota di energia prodotta dall'impianto e condivisa** all'interno della configurazione;

Quali incentivi? (impianti <1 MW)

PER LA CONDIVISIONE DELL'ENERGIA

- c. nei casi in cui la condivisione è effettuata sfruttando la rete pubblica di distribuzione, è previsto un unico conguaglio;
- d. la domanda di accesso agli incentivi è presentata alla data di entrata in esercizio e non è richiesta la preventiva iscrizione a bandi o registri;
- e. l'accesso all'incentivo è garantito fino al raggiungimento di contingenti di potenza stabiliti, su base quinquennale

IPOSTESI

- Azienda A -> vuole investire in un impianto fotovoltaico ma non ha superfici disponibili
- Azienda B -> non può investire in un impianto fotovoltaico ma ha superfici disponibili

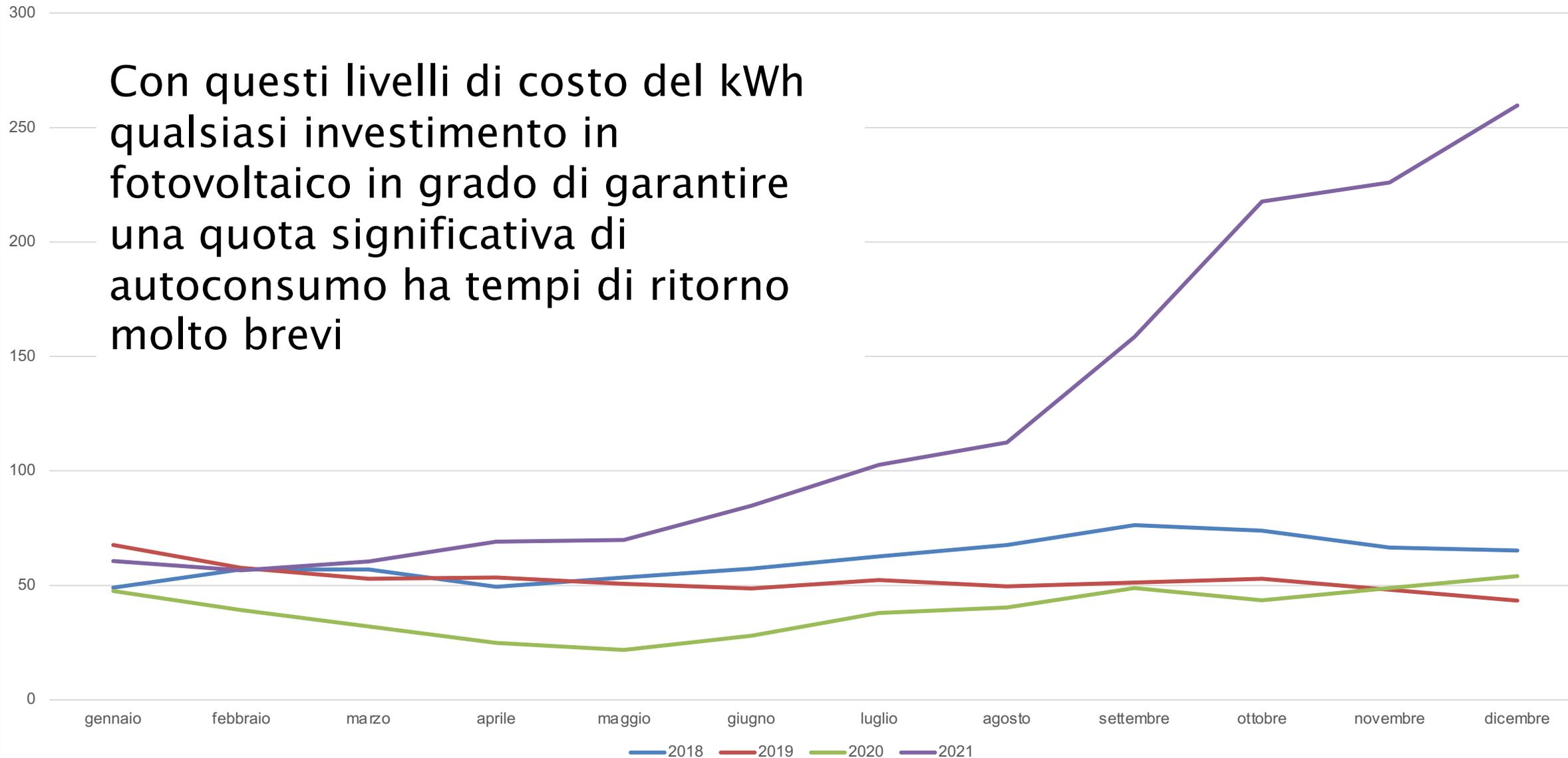
- Azienda A
 - Acquisisce il diritto di superficie da Azienda B
 - Realizza l'impianto
 - Ottiene l'energia che può utilizzare in autoconsumo
 - Ottiene gli incentivi alla produzione (non ancora definiti)

Cosa ottiene Azienda B in cambio?

- Un canone di affitto annuo è l'ipotesi più tradizionale
- Oppure può essere realizzato **un impianto più piccolo per l'autoconsumo di Azienda B** (economie di scala)
- L'impianto
 - Può essere di proprietà di Azienda A, che ottiene gli incentivi (Azienda B può usare l'energia per l'autoconsumo)
 - Oppure può essere proprietà di Azienda B, che ottiene gli incentivi e può usare l'energia per l'autoconsumo

PUN 2018-2021

Con questi livelli di costo del kWh qualsiasi investimento in fotovoltaico in grado di garantire una quota significativa di autoconsumo ha tempi di ritorno molto brevi



Ipotesi redditività impianto fotovoltaico

- Ipotizziamo un impianto con un costo di 1200 €/kW_p installato (es. per 100 kW in bassa tensione)
- In passato il costo dell'energia poteva essere considerato pari a circa 9 centesimi + 6,5 di tasse e oneri
- In questo caso serve produrre oltre 7500 kWh/kW_p per ripagare l'investimento iniziale
- Se il prezzo dell'energia diventa 20 centesimi + 6,5 di tasse e oneri basta produrre 4500 kWh/kW_p
- Il tempo di ritorno passa quindi da 6-7 anni a circa 4 anni

Analisi SWOT

ELEMENTI INTERNI

Forza

- Maggiore autonomia dal mercato elettrico
- Apertura della comunità

Debolezza

- Continuità nel tempo della relazione
- Continuità nel tempo del consumo

ELEMENTI ESTERNI

Opportunità

- Alto prezzo dell'energia
- Incentivi

Minacce

- Tempi autorizzazione
- Rapporti con GSE
- Finanziamenti
- Cambio normativa

Sintesi delle possibilità emerse per futuri sviluppi

Gianluca Ruggieri

Università dell'Insubria





Aree Produttive, Aree Pro-Adattive

ENER | Efficietamento energetico sostenibile e comunità energetiche per le aree industriali

Gianluca Ruggieri
Università dell'Insubria