

TRANSIZIONE ENERGETICA

*Seminario su
autoconsumo diffuso
ed elettrificazione dei
consumi*



ORDINE ARCHITETTI RAVENNA
PIANIFICATORI, PAESAGGISTI, CONSERVATORI
DELLA PROVINCIA DI RAVENNA



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Ravenna



3-11 June 2023

#EUGreenWeek
PARTNER EVENT

Alessandro Rossi
ANCI Emilia Romagna – Energia, ambiente, sostenibilità
www.anci.emilia-romagna.it
alessandro.rossi@anci.emilia-romagna.it

Newsletter energia: <http://newsletter.anci.emilia-romagna.it/>

[Canale youtube ANCI-ER](#)

Provincia di
I° - CESENA

Provincia di
RIMINI

Energia: gli strumenti a disposizione



- Lato produzione
 - Impianti rinnovabili



- Lato consumi
 - Efficienza energetica

➔ **fare le stesse cose consumando meno**

- Risparmio (efficienza energetica comportamentale)

➔ **eliminare sprechi, modificare comportamenti**



0

È la propensione al risparmio la
condizione abilitante per interventi
tecnologici e investimenti
(efficienza energetica
o fonti rinnovabili)

**Consumi annui
energia in ER**

**Rinnovabili
attuali**

**Potenziale
teorico
aggiuntivo**

**Quanto
manca?**

**150 milioni
MWh**

2030: 45% - RePower EU

Nota tecnica
Non sono considerati:

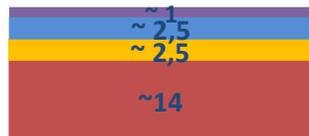
- a) Le maggiori necessità di energia per le perdite di accumuli circadiani e stagionali
- b) Le minori necessità di energia derivante dall'elettrificazione di alcuni consumi

(In prima approssimazione si può assumere che i due effetti si compensino)

**21 milioni MWh
(14%)**

**27 milioni MWh
(min)**

Solo FV....



**+FV Discariche, Cave, parcheggi
+Eolico offshore RN + RA
+Biometano da scarti agricoli
+FV Tutti i tetti (case e imprese)**

Di cui 2,5 FotoVoltaico - 1,3 su tetti (case e imprese)

1

Abbiamo solo il FV su cui contare
(i tetti non bastano ma usiamoli!)

Fotovoltaico: come?

1. Self consumption scale

- Tetti di case e imprese – autoconsumo, condivisione (CER)



2. Utility scale

- Grandi superfici – produzione e immissione in rete



3. Community scale

- Qualsiasi superficie – autoconsumo, condivisione (CER)



4. Urban scale

- Spazi pubblici, aree periurbane – produzione, condivisione (CER)

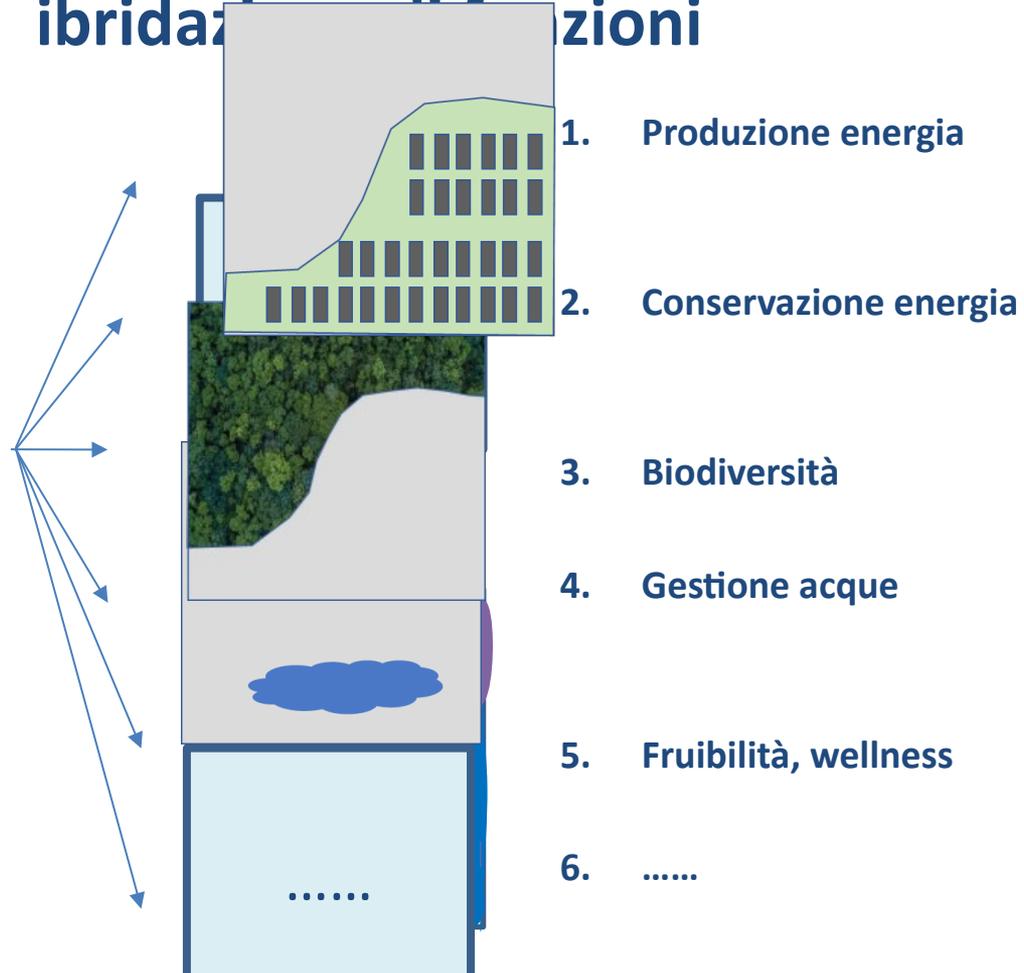


5. Agrivoltaic: Utility & agriculture scale

- Grandi superfici, sinergia tra produzione e agricoltura



Fotovoltaico urban scale ibridazione multifunzioni



Breve storia delle infrastrutture urbane

- → Reti idriche e fognature
- Fine '800 → Reti telefoniche
- Inizio '900 → Reti elettriche
- Anni '60 → Reti gas
- Anni '70 → Depuratori
- Anni '80 → Discariche
- Anni '90 → Termovalorizzatori
- Anni 2000 → Impianti riciclo
- Anni 2010 → Fibra ottica
- **Anni 2020 → Infrastrutture per la produzione e distribuzione di energia**

Agrivoltaico: cosa è?

Fotovoltaico

Con moduli a terra



- ✗ Attività agricola compromessa
- ✗ Consumo di suolo 100%
- ✗ Forte impatto sul paesaggio

**Superficie disponibile
per agricoltura: 0%**

Agrivoltaico

Interfilare



- ✗ Attività agricola compromessa
- ✗ Consumo di suolo > 10%

**Superficie disponibile
per agricoltura: 50%**

In elevazione



- ✓ Possibilità di coltivare il terreno sottostante
- ✓ Consumo di suolo < 10%
- ✓ Benefici sulle colture

**Superficie disponibile per
agricoltura: > 90%**

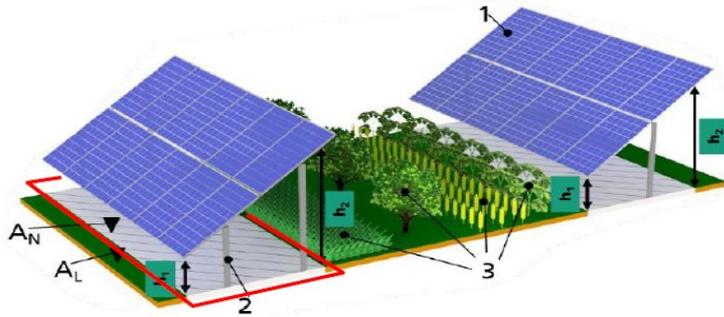
Agrivoltaico

Agrivoltaico innovativo

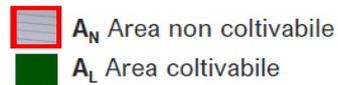
Agrivoltaico: definizione e tipologie

Sistema in cui **l'attività agricola e l'attività energetica coesistono** ed insistono sulla **medesima porzione di territorio**, preservando la vocazione agricola del terreno.

Sistemi interfilari



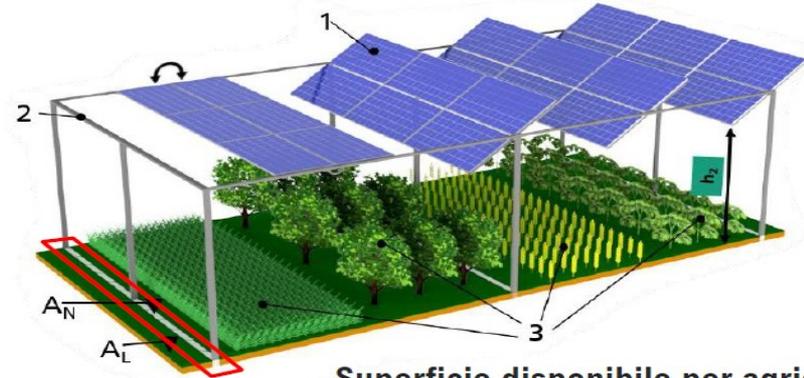
Superficie disponibile per agricoltura: 50%



Sistemi in elevazione

Altezza dei moduli da terra > 4-5 metri

Consente il passaggio dei mezzi agricoli



Superficie disponibile per agricoltura:
> 90%



2

Elettrificazione dei consumi

(non dovremo più bruciare nulla)

Elettrificazione

- **Riscaldamento e raffrescamento**
 - **case, uffici, commercio, strutture sanitarie...**
- **Mobilità**
 - **veicoli leggeri, pesanti (medio e lungo raggio), navi, voli...**
- **Calore per la produzione**
 - **impianti produttivi, forni....**

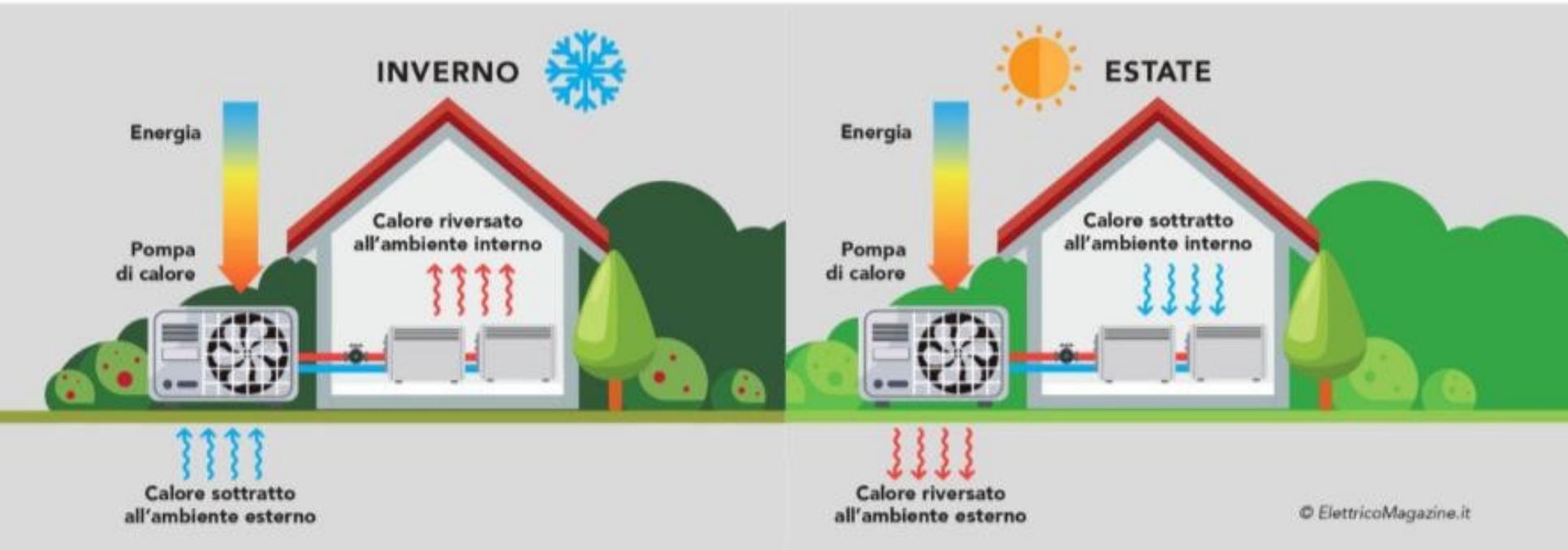
Focus: Induzione e microonde



- **Sono più efficienti**
- **Possiamo usare energia rinnovabile**



Focus: i condizionatori disoccupati d'inverno



© ElettricoMagazine.it

- Usano energia rinnovabile (il calore dell'aria)
- € ➔ Consumo 1 e riscaldamento (o raffreddamento) per 3-4
- Si possono usare per integrare l'impianto tradizionale



STRATEGIE DI ELETTRIFICAZIONE DEI CONSUMI TERMICI NEGLI EDIFICI ESISTENTI



Con il patrocinio del



Comune
di Bologna



BOLOGNA | AUDITORIUM BIAGI
MERCOLEDÌ 11 OTTOBRE 2023 ORE 14.30 – 17.30
PIAZZA NETTUNO 3

ISCRIZIONE  (POSTI LIMITATI) <https://bit.ly/elettificazioneER>

Efficienza energetica: se è vero che è bene agire prima sull'involucro e poi sul sistema impiantistico, è altrettanto vero che attendere che ci siano tutte le condizioni per intervenire sull'involucro senza far nulla per ridurre i consumi non è una buona strategia. A questo si aggiunge che l'innalzamento delle temperature estive sta aumentando drasticamente le esigenze di raffrescamento, anche a fini sanitari. In questo quadro le pompe di calore giocano un ruolo fondamentale. Sia come opzioni alternative al riscaldamento a combustione, sia come soluzioni integrative. Quali strategie adottare?

Il seminario intende fornire alcuni strumenti pratici e operativi a **tecnici comunali, professionisti del settore e amministratori di condominio** per valutare le opzioni disponibili.

3 CFP per gli iscritti all'Ordine degli Ingegneri
previa iscrizione ANCHE sulla piattaforma dedicata



ENERGIE IN COMUNE
OLTRE I MODELLI: TRANSIZIONE ENERGETICA OGI E OGI

Ciclo di seminari tecnici IN PRESENZA

a cura di Regione Emilia-Romagna e ANCI Emilia-Romagna in collaborazione con Clust-ERGreenTech e Clust-ER Build



Introduce | G. CLAUDIA R. ROMANO - Regione Emilia-Romagna
Modera | ALESSANDRO ROSSI - ANCI Emilia-Romagna

COSIMO MARINOSCI | ART-ER (10')

Impianti termici di climatizzazione: panorama statistico dei dati APE e CRITER
Pompe di calore: il mercato del nuovo e delle ristrutturazioni ha preso una direzione

DAVIDE SCAPINELLI | ART-ER (10')

Il potenziale di elettrificazione in Emilia-Romagna
Numeri e ordini di grandezza rispetto agli obiettivi

GIANLUCA MORINI | UniBO (30')

Pompe di calore aria/aria e aria/acqua: tecnologia e applicazioni

Una tecnologia matura e la sua applicazione nel revamping di impianti ed edifici alla luce del Green Deal UE

RICCARDO CAPUTO | UniFE/NEA (20')

Geoscambio: pompa di calore acqua/acqua

Sottosuolo come fonte rinnovabile stabile per la climatizzazione estate/inverno, la produzione di ACS e l'accumulo di energia. Applicabile a edifici esistenti o reti locali di teleriscaldamento anche con sistemi energetici ibridi

Esperienze – Esempi concreti e ispiranti

MATTEO DONGELLINI - UniBO (20')

Pompe di calore nelle ristrutturazioni: verifiche dei consumi post-intervento

GIOVANNI BATTISTINI - [Energie per la città - Cesena](#) (20')

Utilizzo tattico degli split ad integrazione della caldaia negli edifici pubblici

GABRIELE RAFFELLINI | [Libero professionista](#) (20')

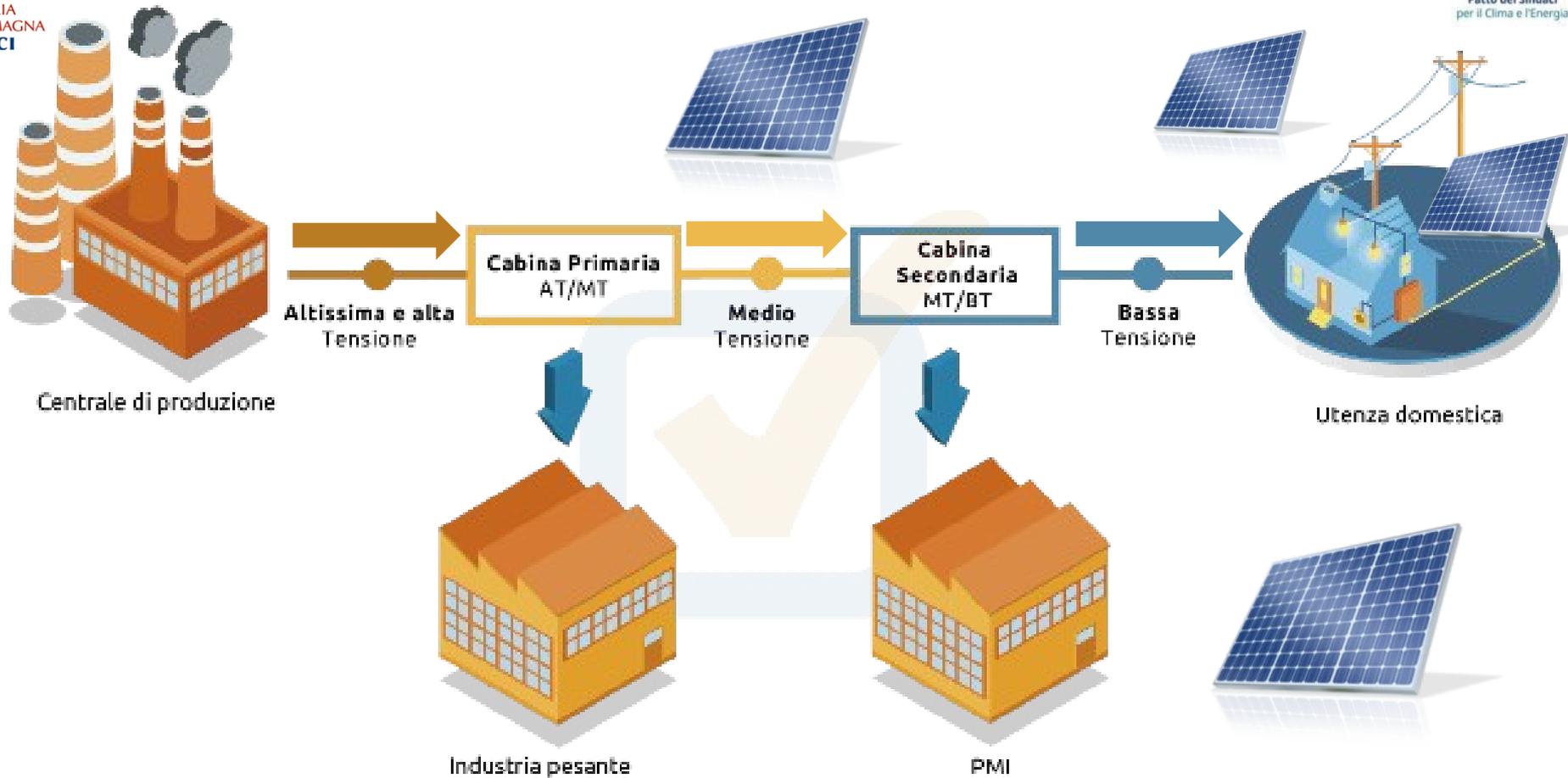
Sostituzione generatore a gas con PdC: dove si può fare subito

RAFFAELE BORGINI | [Smart domotics](#) (20')

Monitoraggio e integrazione per elettrificazione efficiente. Case study: la scuola

DOMANDE & RISPOSTE





3

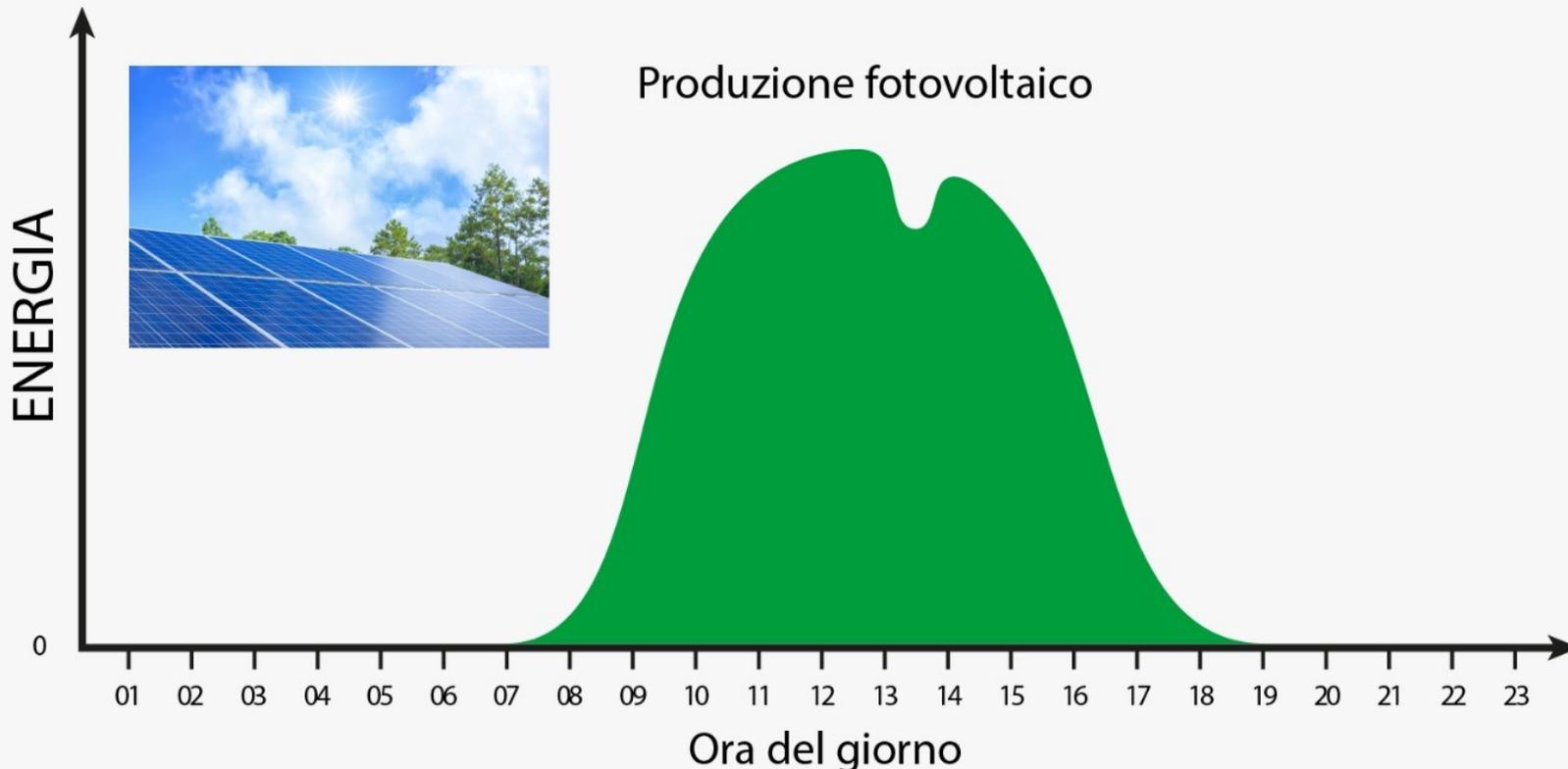
Nuovi principi

- Prossimità:

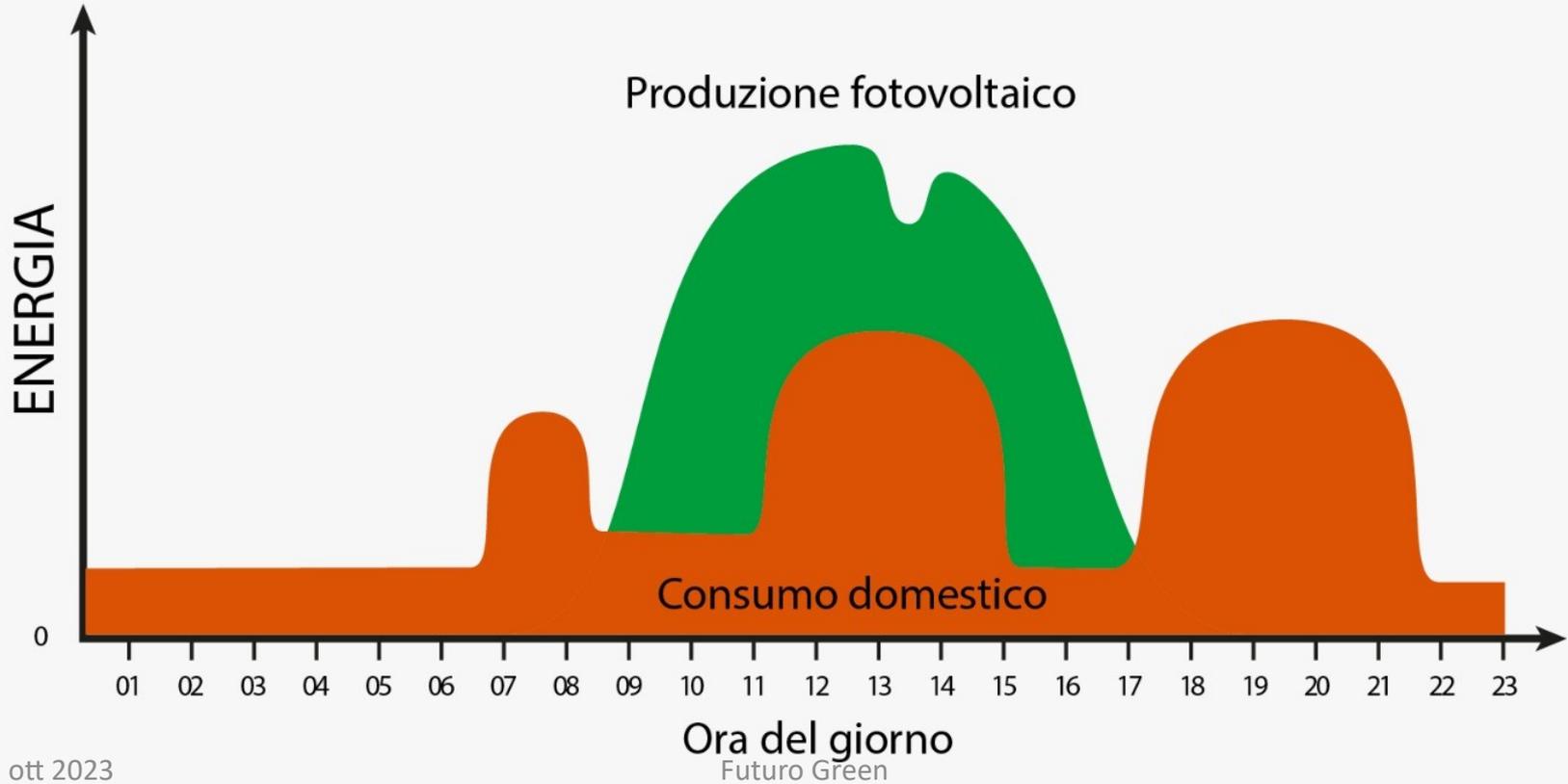
produzione vicina ai consumi

- Contemporaneità: consumare quando
c'è produzione

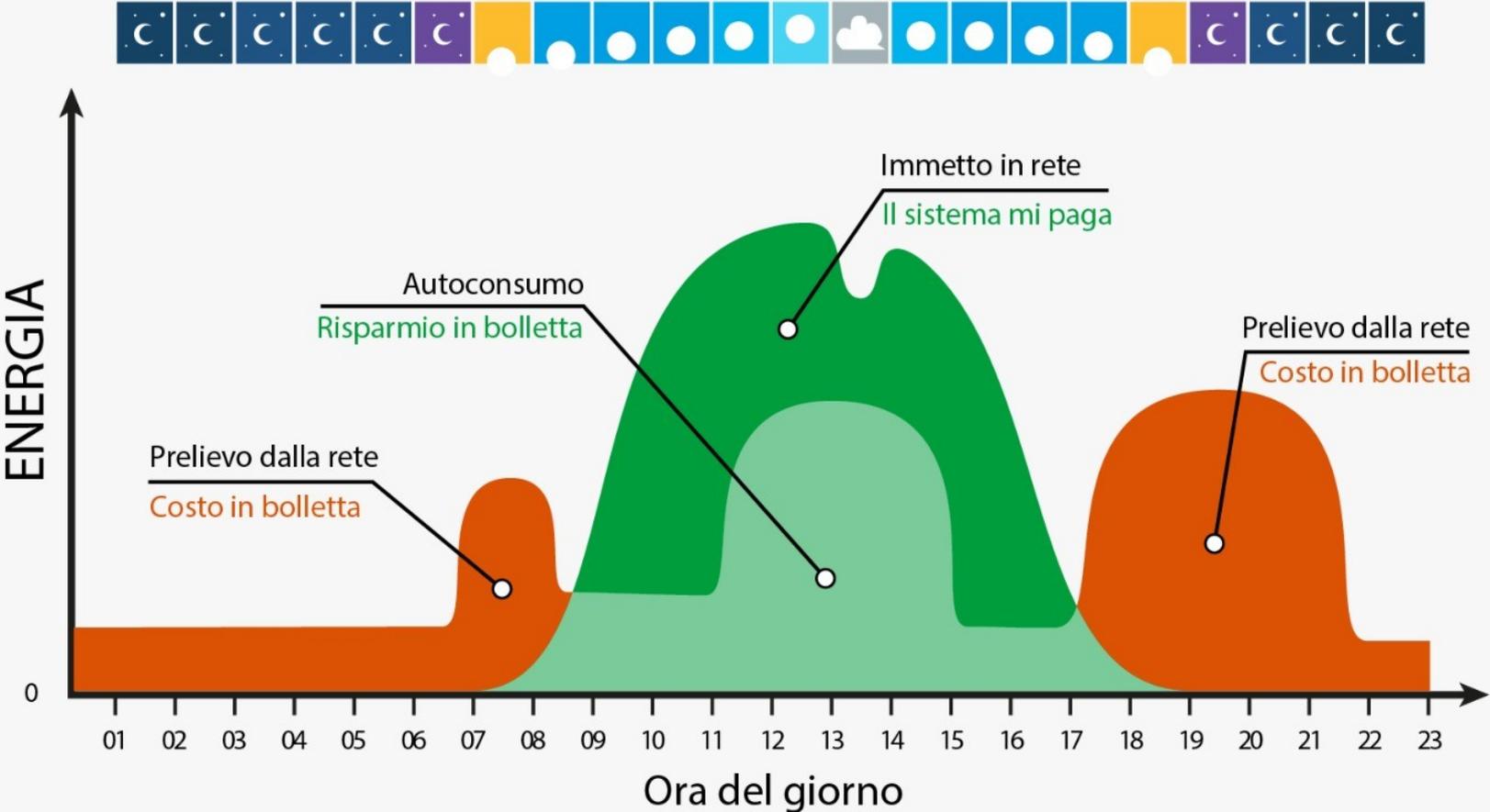
IMPIANTO FOTOVOLTAICO LOCALE



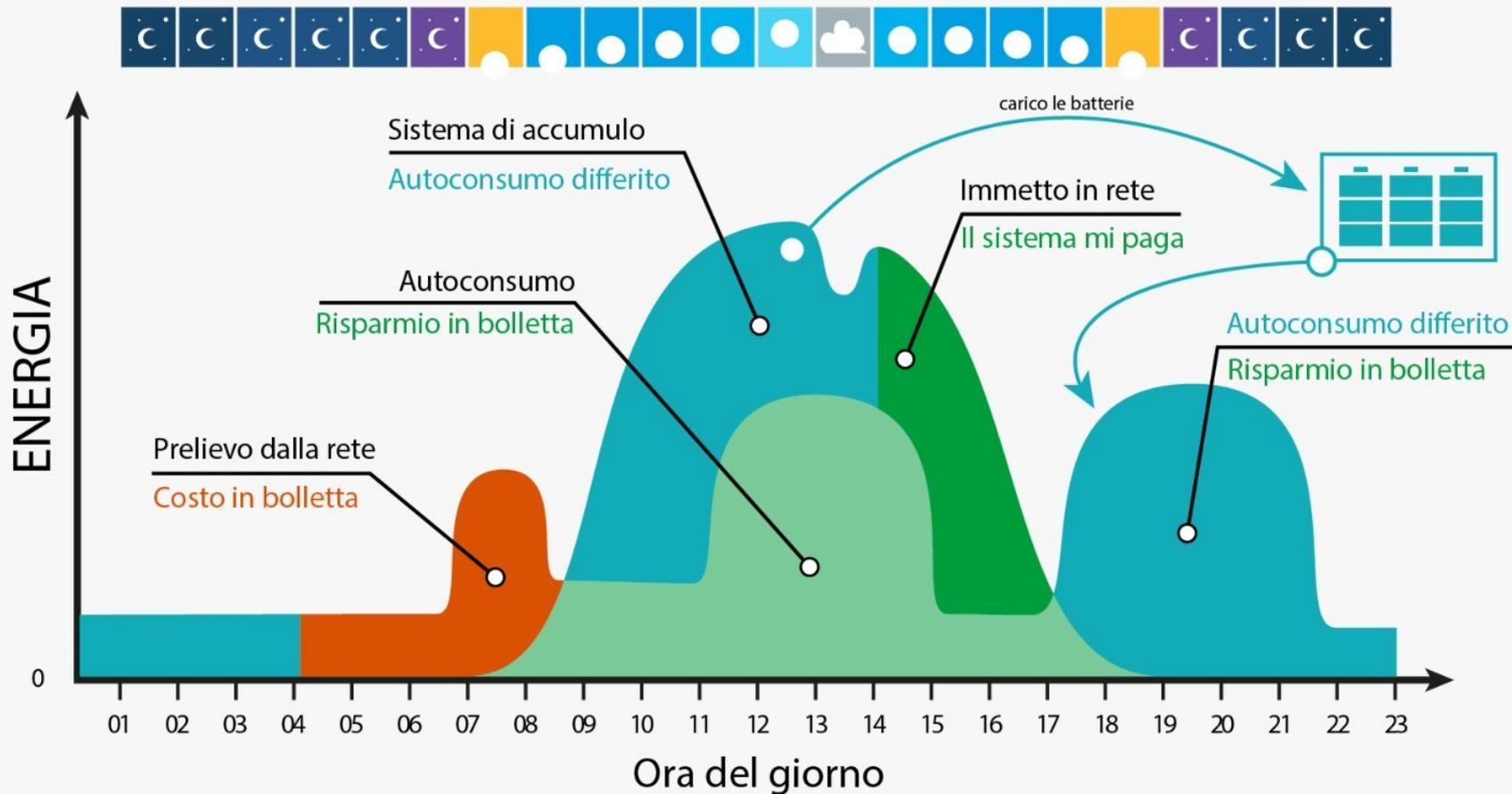
IMPIANTO FOTOVOLTAICO LOCALE



IMPIANTO FOTOVOLTAICO LOCALE



IMPIANTO FOTOVOLTAICO LOCALE



Prossimità: 3 livelli

Arera 727/2022/R/eel del 27 dicembre

TIAD: Testo Integrato Autonconsumo Diffuso

- **Stesso impianto elettrico: autoconsumo reale**
(ora possibile anche a distanza realizzando collegamento diretto fino a 10 km)
€ → Il contatore non gira, la bolletta cala
- **Stessa cabina primaria: autoconsumo virtuale**
€ → bolletta inalterata, previsti incentivi + rimborsi per minori oneri di rete
- **Stessa zona di mercato: condivisione di energia**
€ → la bolletta rimane inalterata, nessun incentivo.... impatti commerciali



Zone di mercato

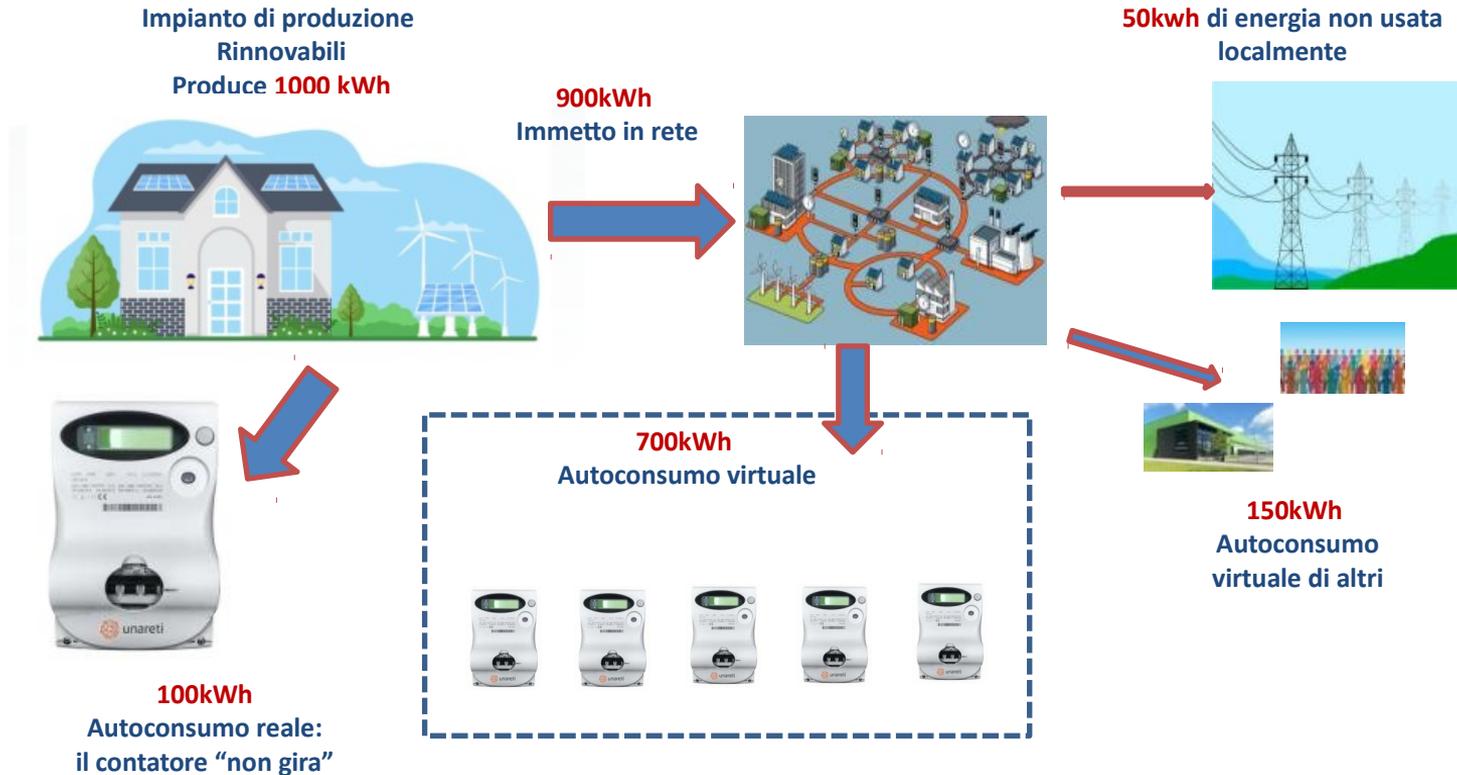


Le configurazioni di autoconsumo virtuale

- **Autoconsumo virtuale «individuale a distanza» (art. 30 comma 1 – DLgs 199/2021)**
 - € Risparmio in bolletta per autoconsumo reale su unico POD connesso a impianto: ammessa linea privata fino a 10Km
 - € Vendita energia in eccesso
 - € Incentivi su energia autoconsumata virtualmente da altri POD intestati al medesimo soggetto
- **Autoconsumo virtuale «collettivo medesimo edificio» - ACC (art. 30 comma 2 – DLgs 199/2021)**
 - € Risparmio in bolletta per autoconsumo reale su unico POD connesso a impianto (quello condominiale)
 - € Vendita energia in eccesso
 - € Incentivi su energia autoconsumata virtualmente da altri POD dell'edificio/condominio
- **Autoconsumo virtuale «collettivo diffuso» medesima cabina primaria - CER (art. 31 – DLgs 199/2021)**
 - € Risparmio in bolletta per autoconsumo reale su unico POD connesso a ogni impianto
 - € Vendita energia in eccesso
 - € Incentivi su energia autoconsumata virtualmente da altri POD sotto medesima cabina primaria

Tutti i POD che partecipano pagano la bolletta esattamente come prima (tranne l'unico collegato direttamente all'impianto: autoconsumo reale)

Autoconsumo virtuale: come girano gli elettroni



Autoconsumo virtuale: come girano gli €

Impianto di produzione
Qualcuno lo deve pagare



Energia immessa:
Il proprietario dell'impianto
riceve il valore dell'energia
(oggi +200€/Mwh...)



energia non usata localmente
Nessun beneficio economico



Autoconsumo virtuali di
altri
Nessun beneficio
economico



Autoconsumo reale
L'intestatario del contatore
non paga per l'energia
autoconsumata
(oggi enorme beneficio)

Autoconsumo virtuale:
Il soggetto giuridico riceve
un incentivo
(oggi +100€/MWh)



N.B. I singoli (famiglie o imprese) pagano la bolletta esattamente come prima!

Futuro Green

0

È la propensione al risparmio la condizione abilitante per interventi tecnologici e investimenti (efficienza energetica o fonti rinnovabili)

2

Elettrificazione dei consumi

(non dovremo più bruciare nulla)

1

Abbiamo solo il FV su cui contare (i tetti non bastano ma usiamoli!)

3

Nuovi principi

- Prossimità: produzione vicina ai consumi
- Contemporaneità: consumare quando c'è produzione

TRANSIZIONE ENERGETICA

*Seminario su
autoconsumo diffuso
ed elettrificazione dei
consumi*



3-11 June 2023

#EUGreenWeek
PARTNER EVENT

Alessandro Rossi
ANCI Emilia Romagna – Energia, ambiente, sostenibilità
www.anci.emilia-romagna.it
alessandro.rossi@anci.emilia-romagna.it

Newsletter energia: <http://newsletter.anci.emilia-romagna.it/>

[Canale youtube ANCI-ER](#)

