

# Ruolo dell'energia per la neutralità carbonica: percorsi di scenario

*Ing. Arch. G. Claudia R. ROMANO*

**Responsabile Area ENERGIA ED ECONOMIA VERDE**  
Direzione Generale Conoscenza, Ricerca, Lavoro, Imprese  
Regione Emilia – Romagna

*06.03.2025\_ Rimini*



# **IL PER 2030: MONITORAGGIO A BASE DEGLI SCENARI**

# IL PER (Piano Energetico Regionale)

Gli obiettivi dell'UE e del PER 2017 all'orizzonte temporale 2030: azioni di **MITIGAZIONE** per la neutralità carbonica

Target	Monitoraggio		Obiettivi PER 2030		
	Dato PER <sup>1</sup> (2014)	2021	Target UE 2030	Scenario tendenziale	Scenario obiettivo
Riduzione delle emissioni serra (escl. assorbimenti)	-11%	-2%	-	-22%	-40%
Riduzione delle emissioni serra (incl. assorbimenti)	-14%	-14%	-55%	-	-
Risparmio energetico/efficienza energetica	n.d.	(*2)	-11,7%	-5%	-23%
Copertura dei consumi finali con fonti rinnovabili	11%	14%	42,5%	18%	27%

<sup>1</sup> dato ricalcolato secondo l'aggiornamento della metodologia di costruzione del bilancio energetico regionale (ARPAE) e della baseline GHG al 1990 (ISPRA)

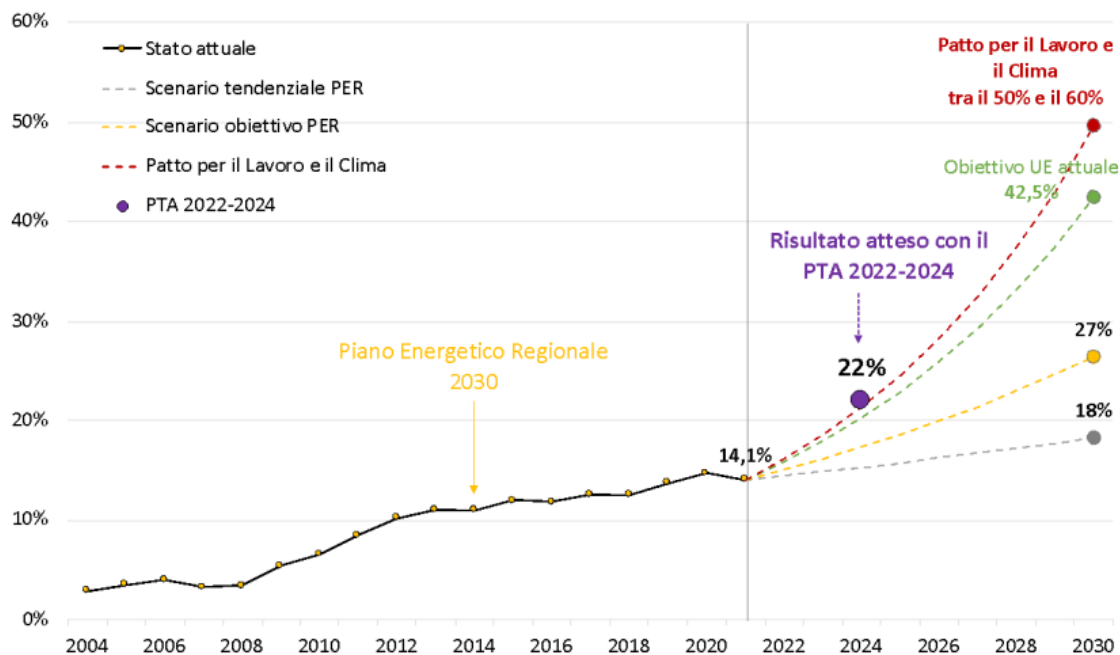
<sup>2</sup> valore da ri-calcolare sulla base dell'aggiornamento delle proiezioni di riferimenti (EU Reference 2020) – si rinvia al paragrafo 1.3 per il dettaglio e il confronto rispetto al precedente Rapporto di Monitoraggio del Gennaio 2021

# IL PER: risultati del monitoraggio 2024

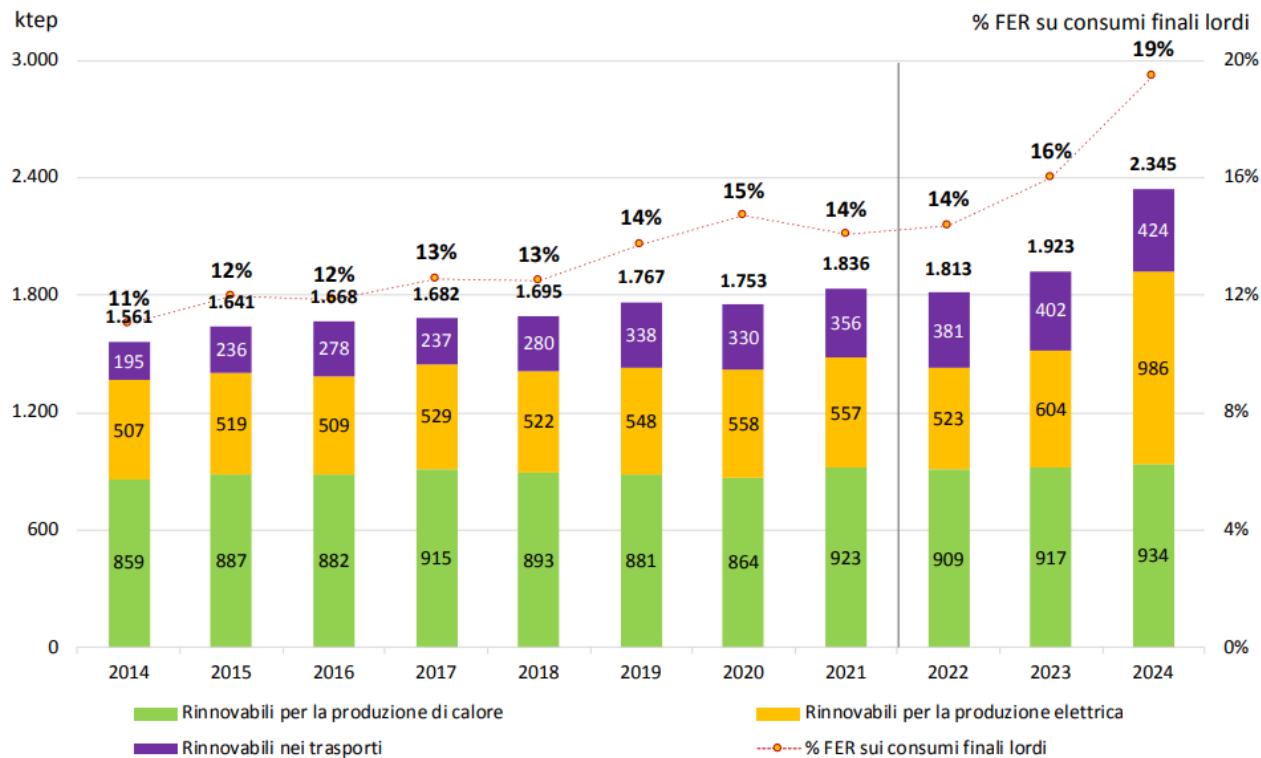
## INDICATORE: CONSUMI DA FONTI RINNOVABILI (PRODUZIONE FER) SUI CONSUMI FINALI LORDI (CFL)

### Obiettivi sulle fonti rinnovabili in Emilia-Romagna

% di copertura con FER dei consumi finali lordi



### Consumi finali rinnovabili in Emilia-Romagna - STIMA AL 2024 (agg. maggio 2024)

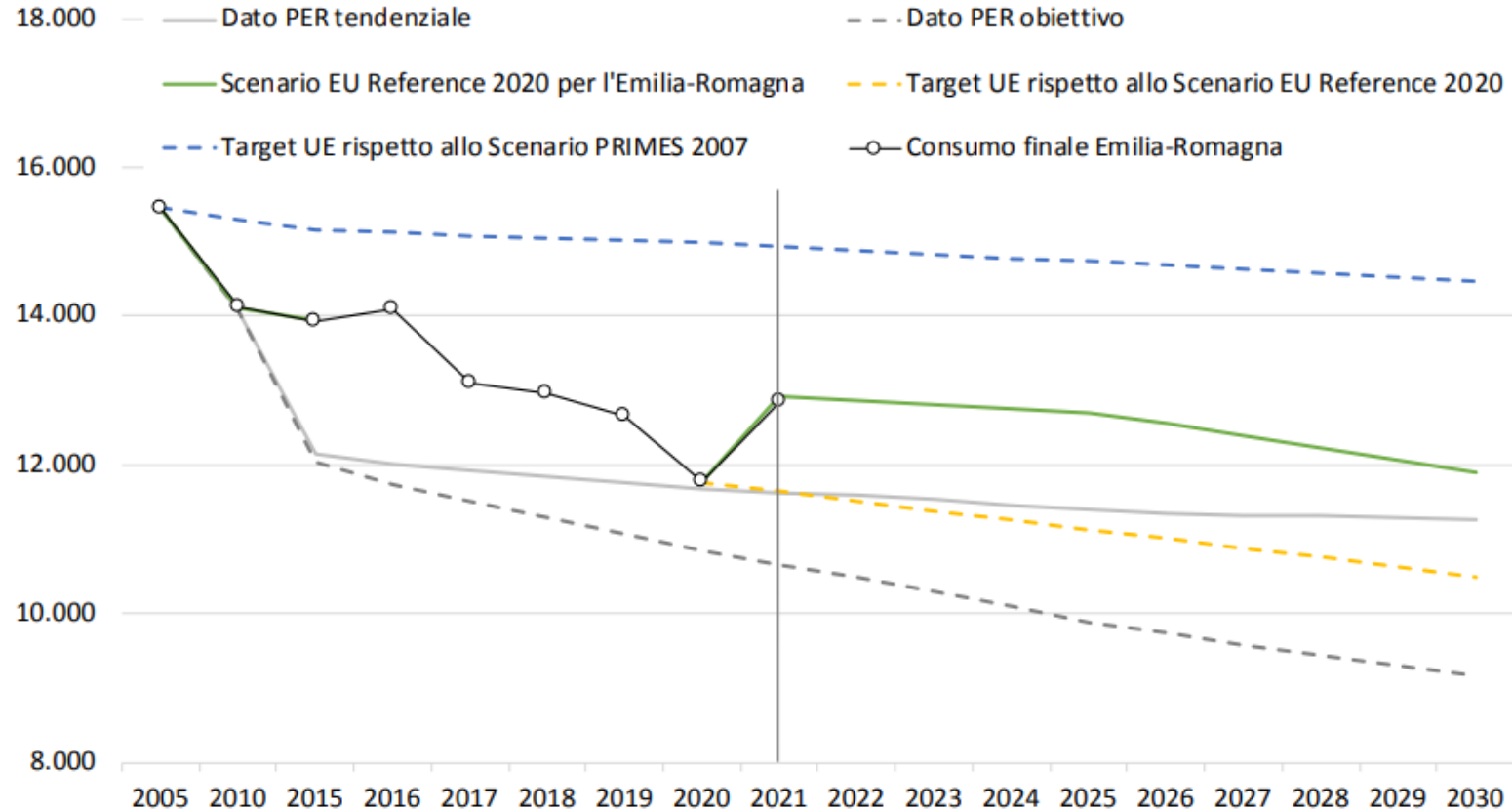


# IL PER: risultati del monitoraggio 2024

## INDICATORE: RISPARMIO ENERGETICO (EFFICIENZA ENERGETICA)

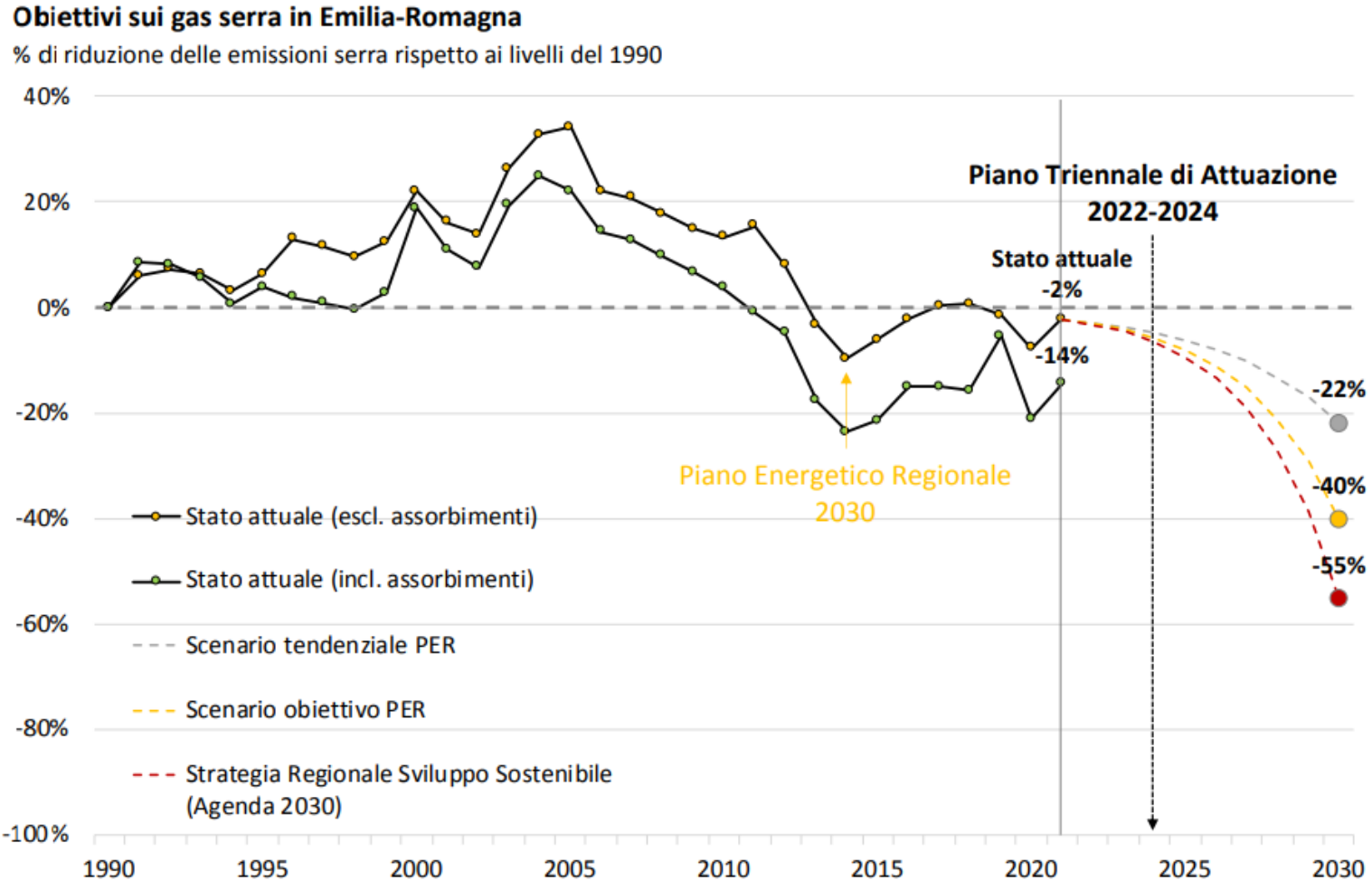
### Obiettivi di risparmio energetico in Emilia-Romagna

Consumi energetici finali (ktep)



# IL PER: risultati del monitoraggio 2024

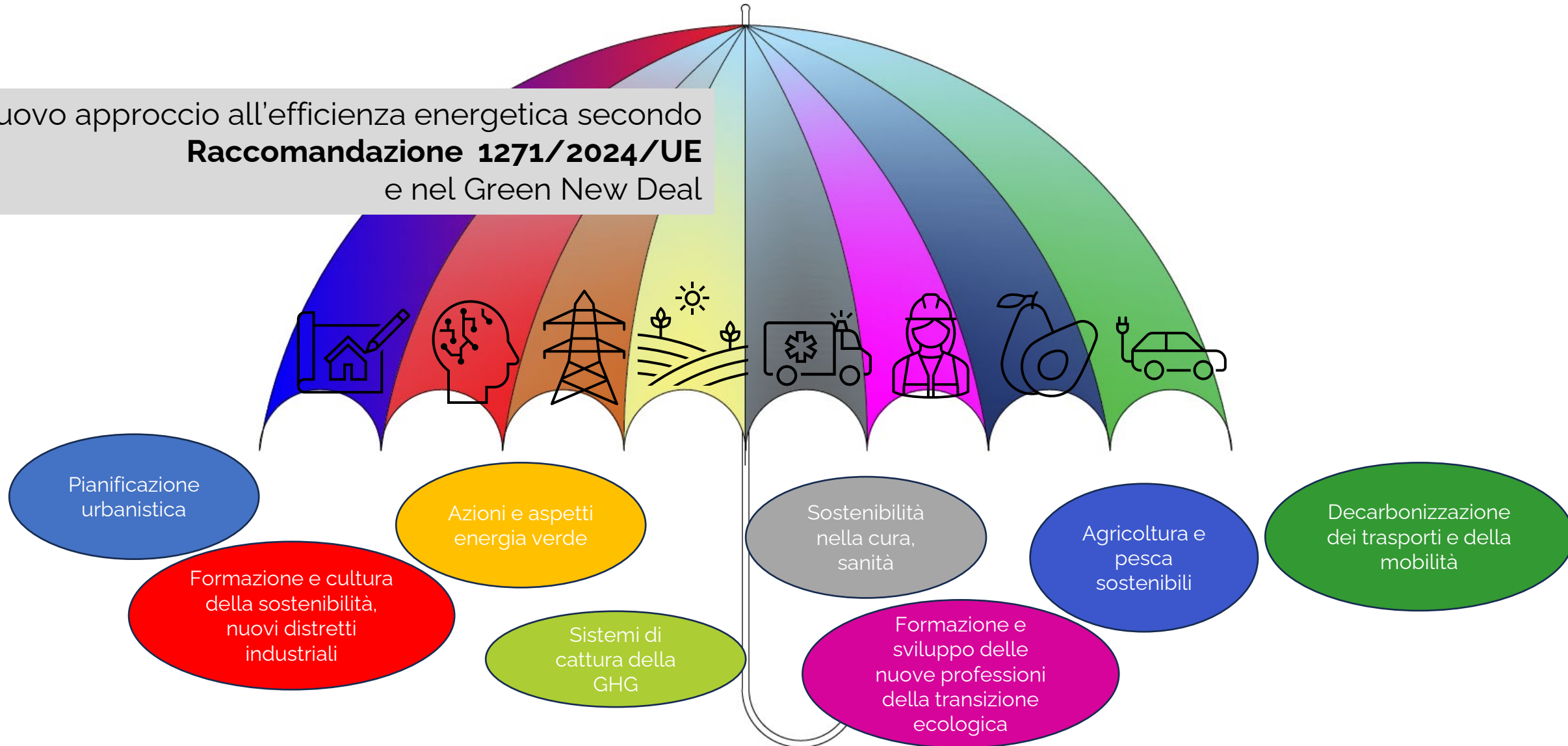
## INDICATORE: RIDUZIONE EMISSIONI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>eq)



# **IL NUOVO PER 2035: SCENARI PER LA NEUTRALITA' CARBONICA**

# Nuovo PER 2035: **ombrella approach**

Nuovo approccio all'efficienza energetica secondo **Raccomandazione 1271/2024/UE** e nel Green New Deal



## Quadro Conoscitivo nuovo PER: il contesto regionale

- **Osservatori regionali per l'energia e piattaforme di monitoraggio**
  - >>> elaborazioni dall'Osservatorio GreenER sulle filiere rinnovabili e imprese green
  - >>> ricognizione e monitoraggio misure attuate dai PAESC nei Comuni
  - >>> ricognizione e monitoraggio misure attuate dai Climate City Contract BO e PR
  - >>> censimento CER e superfici disponibili – avviato ex LR 5/2022
- **Ricognizione di baseline, obiettivi, monitoraggi e azioni definite nei piani e strategie regionali**
  - >>> **PRIT** – Piano Regionale Integrato dei Trasporti
  - >>> **PAIR** - Piano Aria Integrato Regionale
  - >>> **PFR** - Piano Forestale Regionale
  - >>> **PSR** - Programma di Sviluppo Rurale
  - >>> **PRGR** - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
  - >>> **Percorso verso la neutralità carbonica al 2050**

## Quadro Conoscitivo nuovo PER: **gli studi**

- **Studi e fonti sul potenziale di sviluppo delle rinnovabili a scala regionale**

- >> Mappatura regionale Idrogeno e definizione strategia regionale - in corso

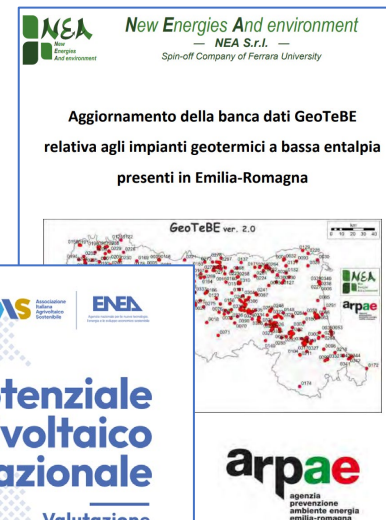
- >> Studio ARPAE per sviluppo FV in regione - luglio 2022

- >> Studio su sistemi geotermici a bassa entalpia e uso Banca dati regionale GeoTEBE - marzo 2022

- >> Studio AIAS «Il potenziale agrivoltaico nazionale» - marzo 2024

- >> Piani di sviluppo Terna e distributori energia in regione per previsione capacità futura i nfrastrutture di rete e stoccaggio **ENERGIA ELETTRICA**

- >> Piani di sviluppo SNAM e distributori gas in regione per analisi modalità di uso per distribuzione **BIOMETANO e IDROGENO**



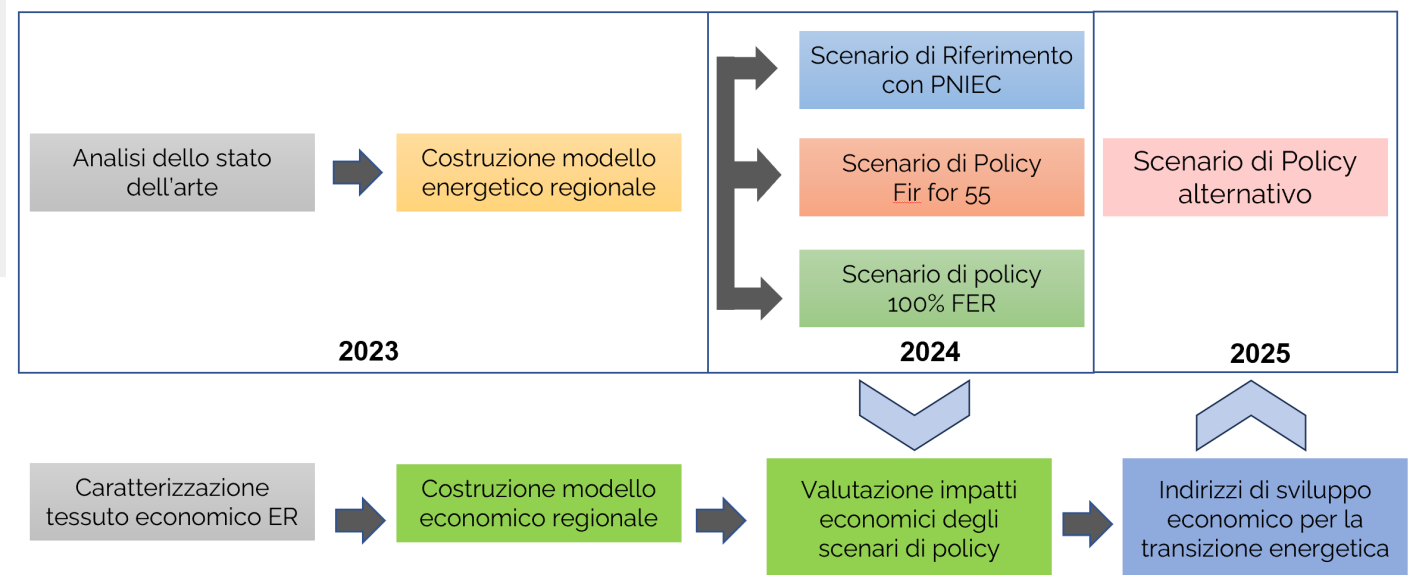
## Quadro Conoscitivo nuovo PER: **gli approfondimenti**

- >>> Definizione **costi di impatto del cambiamento climatico** sul sistema produttivo , da integrare con i risultati dei modelli economici
- >>> Definizione di **valore dei servizi ecosistemici** quali elementi di adattamento al cambiamento climatico
- >>> Definizione di **nuove catene di valore dei rifiuti per riorientamento verso biochar, H2 low-carbon e altri e-fuels**
- >>> Individuazione degli **strumenti normativi, economici e finanziari di prossima definizione regionale:**
  - di supporto alle **rinnovabili** – impianti, elettrificazione, CER, PED, diffusione PPA
  - di supporto **all'efficientamento energetico dei processi produttivi** – simbiosi industriale, recupero cascami termici
  - di supporto **all'efficientamento energetico dell'edilizia**
  - di supporto **all'efficientamento energetico dei trasporti** mediante
    - incentivo allo **shift modale dei trasporti** verso il TPL e la mobilità dolce e sostenibile
    - incentivo alla **riduzione netta della mobilità privata** nei trasporti merci e persone

# Quadro Conoscitivo nuovo PER: gli scenari

## Elementi di ingresso per gli scenari

- >>> **Banche dati** esterne e interne (portale TE.R.R.A., P.U.N. ecc)
- >>> Scenari di **previsione climatica ARPAE**
- >>> Studi sul **potenziale di sviluppo rinnovabili** e **valutazioni di sviluppo economico**
- >>> Studi sugli impatti delle politiche di economia circolare per **riduzione dei consumi di materia e di energia**
- >>> **Scenari di previsione** strategie di neutralità carbonica e altre pianificazioni regionali e in parallelo



## Quadro Conoscitivo nuovo PER: il percorso degli scenari

1. Stato dell'arte (ottobre 2023)
2. Calibrazione modello energetico regionale con dati di contesto e BER (febbraio 2024)
3. Scenario energetico reference (maggio 2024)
4. Scenario energetico policy n.1 (ottobre 2024)
- 5. Scenario energetico policy n.2 (2025)**
6. Implementazione scenari energetici in modello economico regionale calibrato per valutazione impatti e ipotesi di migliore sviluppo economico (2025)
7. Scenario energetico variante di policy (2025)

# Quadro Conoscitivo nuovo PER: i risultati attesi dagli scenari

- Definizione del **potenziale regionale delle diverse fonti di energia rinnovabile** fino al 2035 e della **spesa necessaria** per il loro sviluppo
- Definizione degli obiettivi di **efficientamento e riduzione netta dei consumi energetici** produttivo, residenziale, terziario, trasporti, agricoltura, rifiuti
- Definizione delle **linee di azione efficace** nei maggiori settori economici di produzione e uso dell'energia: produttivo, residenziale, terziario, trasporti, agricoltura, rifiuti
  - **Per energia:** definizione di accordi territoriali di produzione energia FER con attori distribuzione, soluzione per efficienza reti energia termica con TLR e riutilizzo di CASCAMI TERMICI
  - **Per trasporti** puntare su EFFICIENTAMENTO ENERGETICO con riduzione della domanda di trasporti privati persone e merci, ed ELETTRIFICAZIONE
  - **Per industria:** Definizione delle condizioni di sviluppo ottimali dell'economia regionale nella transizione energetica, sulla base di nuovi macro-indicatori sistemici, in base a analisi BAT applicabili al settore industriale e produttivo regionale
- Definizione dei **costi di impatto del CC subiti** in base alla traiettoria di raggiungimento degli obiettivi di neutralità carbonica
- Definizione del **Piano Regionale di Ristrutturazione del patrimonio edilizio** in base a EPBD che lo chiede a livello nazionale entro il 202:
  - **Differenziare soluzioni per tipologia di edilizia** pubblica e privata/cittadini e imprese/residenza e terziario
  - **Differenziare soluzioni di BREVE, MEDIO e LUNGO periodo;** finanziare impianti capillari rinnovabili e su misura per diversi usi; smart metering e retrofitting impianti e reti esistenti
  - Finanziamento di ELETTRIFICAZIONE, creazione PED, RINNOVABILI TERMICHE

# Il nuovo PER 2035: scenari di transizione delle imprese

## Progettare la Transizione energetica

- **Sviluppo delle rinnovabili** – impianti, elettrificazione, CER, PED, diffusione PPA
- **Elettrificazione ed efficientamento energetico dei processi** produttivi – simbiosi industriale, recupero cascami termici
- efficientamento energetico dell'edilizia
- **efficientamento energetico dei trasporti** mediante shift modale verso il TPL, elettrificazione dei veicoli e mobilità dolce e sostenibile
- **riduzione netta della mobilità** privata nei trasporti merci e persone con nuovi modelli organizzativi di lavoro e impresa e di **logistica integrata** a scala di distretto/filiera

## Progettare la Transizione circolare

- Definire filiere target regionali della produzione per transizione circolare Individuare **le filiere in simbiosi** e i distretti produttivi che possono svilupparle
- Valorizzare smaltimento rifiuti per **CCUS e produzione H2 low - carbon/biofuels/sinfuels**
- **Logistica inversa** e vuoto a rendere
- **Risparmio risorsa idrica**
- **Ripensare la catena di approvvigionamento** in ottica di sostenibilità, resilienza della produzione e sostenibilità del bilancio materico
- Valorizzare **progetti Ecodesign e servitizzazione** del prodotto

# Il nuovo PER 2035: scenari di transizione dei territori

## Pianificare le infrastrutture energetiche per le rinnovabili

- **Pianificazione delle reti e degli stoccaggi** per energia elettrica
- **Efficientamento e sviluppo reti TLR e riconversione/dismissione delle reti gas**
- **Definizione aree idonee e di accelerazione** in simbiosi con le attività esistenti e le infrastrutture della mobilità
- **Diffusione di un nuovo concetto di paesaggio e nuovi temi di pianificazione del territorio**, che devono implementare un nuovo concetto di sviluppo territoriale integrato con localizzazione delle rinnovabili in equilibrio rispetto ai consumi

## Pianificare le infrastrutture per adattamento al CC

- **Pianificazione delle infrastrutture verdi e blu** per adattamento al CC, contrasto fenomeno ondate di calore e ripristino biodiversità
- **Azioni comunali di de-sigillazione** del suolo urbano per difesa suolo e mitigazione rischio idraulico
- **Monitoraggio** degli effetti positivi creati tramite la creazione di ombra e l'evapotraspirazione portati dal verde urbano, nella **riduzione dei consumi energetici** generati dalla domanda di raffrescamento
- Pianificare la ristrutturazione per **l'efficientamento energetico degli edifici** anche con architettura bioclimatica per ridurre i consumi di riscaldamento e raffrescamento

# Grazie per l'attenzione

G. Claudia R. Romano  
[Giovanna.romano@regione.emilia-romagna.it](mailto:Giovanna.romano@regione.emilia-romagna.it)