

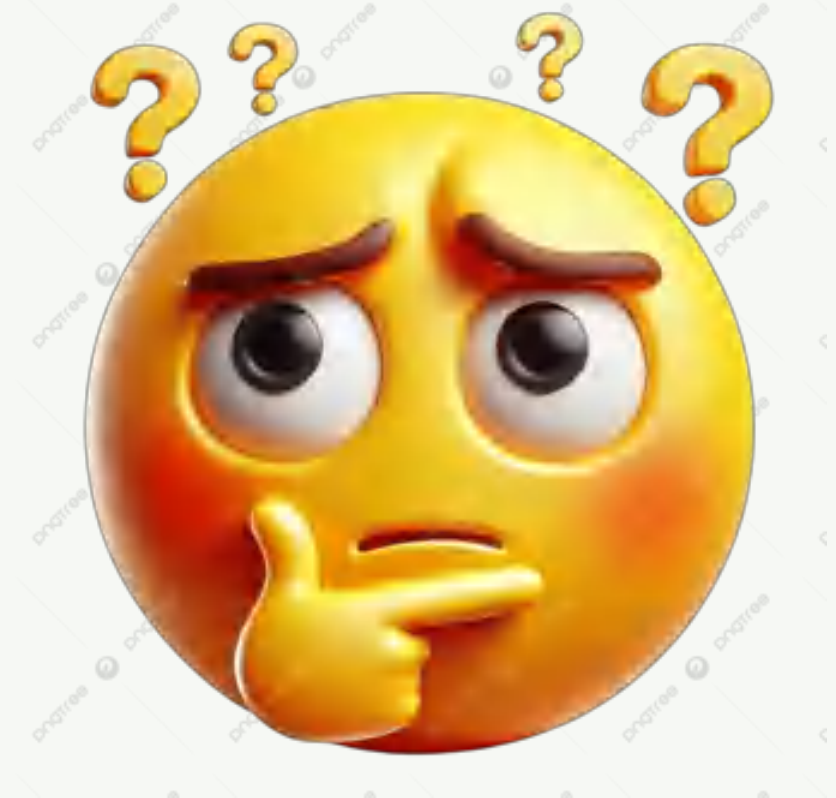
LA TERRA è RINNOVABILE

La flessibilità del fotovoltaico per una città senza gas

Monastero di Cellole – San Gimignano (SI)
19-09-26

**Possiamo davvero
trasferire sull'elettricità i
consume che oggi
soddisfiamo con il gas?**

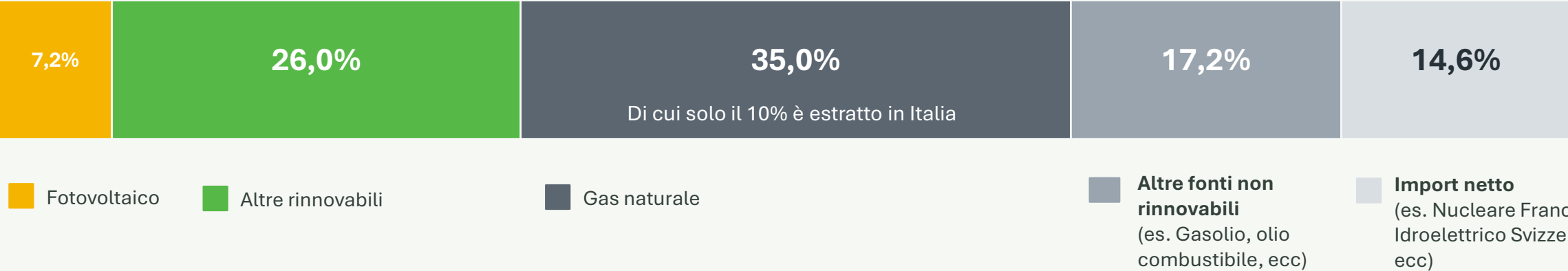
Qual'è la strategia migliore ?



Per capirlo dobbiamo partire dai numeri....

Come coprivamo il fabbisogno elettrico — 2015

316,9 TWh di domanda elettrica



IL GAS NEL SISTEMA ELETTRICO

35,0% del fabbisogno elettrico totale

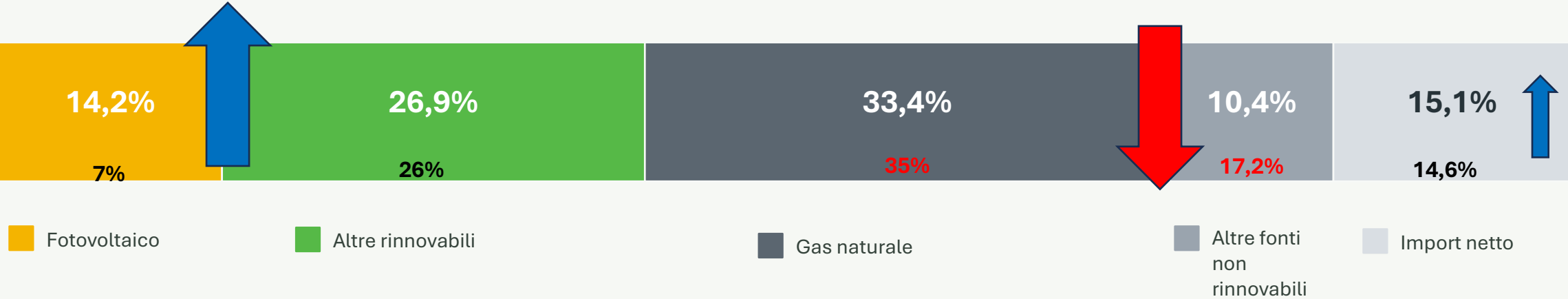
≈ 67% della produzione non rinnovabile nazionale

Nel 2015 il gas produceva circa 1 kWh elettrico su 3.
Era già la principale fonte non rinnovabile.

Fonti: Terna, Dati statistici sull'energia elettrica in Italia 2015. Percentuali sul fabbisogno; valori arrotondati.

Come copriamo il fabbisogno elettrico — 2025

311,3 TWh di domanda elettrica



IL GAS NEL SISTEMA ELETTRICO

33,4% del fabbisogno elettrico totale

**Il fotovoltaico raddoppia il suo peso.
Ma il gas resta circa 1 kWh elettrico su 3.**

Fonti: Terna (21/01/2026); GSE Fuel Mix 2025. Gas 2025 ≈104 TWh. Percentuali sul fabbisogno; valori arrotondati.

Dieci anni quasi piatti. Poi cambia tutto.

Fabbisogno elettrico italiano: il punto non è solo consumare meno, ma elettrificare di più.

316

TWh

2015



321

TWh

2018



311

TWh

2025



362

TWh

2030

316 → 311 TWh

L'aumento dei consumi dovuto all'elettrificazione è stato compensato con una migliore efficienza degli edifici e dei loro sistemi di controllo, dei motori industriali, dell'illuminazione, degli elettrodomestici, ecc

311 → 362 TWh

La spinta all'elettrificazione provocherà un aumento enorme del fabbisogno elettrico italiano

Perché la domanda tornerà a crescere?

Stiamo facendo i “compiti a casa”, ma contemporaneamente spostiamo sul vettore elettrico nuovi fabbisogni.

Pompe di calore

Il calore passa dal gas all'elettricità. Un consumo più efficiente, ma nuovo per la rete elettrica.



Auto elettriche

Milioni di veicoli diventano nuovi carichi. La buona notizia: sono carichi programmabili.



Auto media – 12000 km/anno servono 2000 kwh energia

Industria + H₂

Processi industriali ed elettrolizzatori aumentano l'elettrificazione dei consumi finali.



Data center

Nuove connessioni ad altissima potenza: Terna segnala richieste per circa 30 GW a fine 2024.



Generare un'immagine HQ con AI necessita di 5 Wh ovvero 0,005 kWh

Il paradosso: consumiamo meglio, ma ci servirà più elettricità.

Da dove prenderemo questa elettricità? (Fabbisogno complessivo di energia elettrica al 2030 è 362 tWh)

La crescita della domanda deve andare insieme a una crescita molto forte delle rinnovabili.

44,3

TWh prodotti
dal fotovoltaico
nel 2025



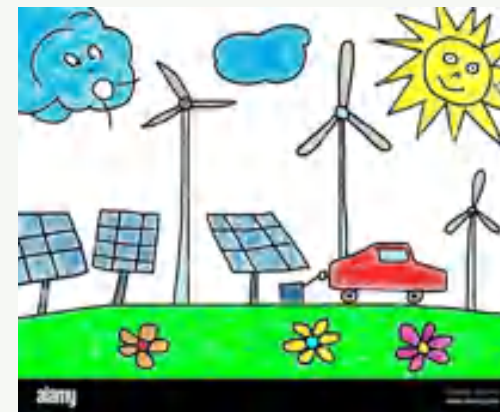
100

TWh di
fotoovoltaico
previsti al 2030



227

TWh rinnovabili
previsti al 2030



Quota rinnovabile al 2030 circa il 63% (secondo lo scenario PNIEC di TERNA)

La domanda cruciale:

Possiamo installare moltissimo fotovoltaico. Ma produzione e consumo non coincidono automaticamente.



Quando sole e vento non bastano, serve un sistema capace di spostare energia e consumi nel tempo.

RISOLVERE QUESTO PROBLEMA SIGNIFICA DIMINUIRE LA QUOTA DI GAS!

LA PAROLA MAGICA è LA PAROLA : **FLESSIBILITA'**

Per oltre 100 anni siamo stati abituati ad accendere una lampadina e ad immaginare che da qualche parte una centrale iniziava a produrre di più!

Dobbiamo cambiare questo paradigma.



Flessibilità = spostare nel tempo

Non significa necessariamente consumare meno. Significa consumare nel momento migliore.

Batterie

Accumulo elettrico: carico quando c'è energia, scarico quando serve.

01

Acqua calda

Alle 14:00 il FV è abbondante. La pompa di calore scalda l'acqua e il serbatoio conserva energia termica per la sera.

02

Mobilità

Ricarica programmabile e energia restituita alla rete.

03

Carichi smart

Io imposto comfort e orari. Software, prezzi e rete scelgono quando attivare i carichi senza disturbare l'utente.

04

La rete non deve più soltanto inseguire il consumo: anche il consumo può seguire la produzione.

BESS (Battery Energy Storage System)



Ci sono esempi interessanti di FLESSIBILITA': Il caso OCTUPUS

V2G

In Gran Bretagna Octopus Power Pack offre ricarica domestica gratuita in cambio della gestione bidirezionale della batteria.

“Io ti do energia. Tu mi dai flessibilità.”

A Roma sta già succedendo: RomeFlex

Areti/Acea sta sperimentando un mercato locale della flessibilità sulla rete della Capitale.

450+

utenti nelle aste di febbraio 2025

≈250

utenze domestiche coinvolte

La rete chiede flessibilità → cittadini e imprese modificano consumi / immissioni → il servizio viene remunerato.

Da consumatore a partecipante attivo del sistema elettrico.

UNA CITTÀ SENZA GAS?

Non dipenderà soltanto da quanti pannelli installeremo.

QUANDO

consumare

DOVE

consumare

COME

accumulare

CON CHI

condividere

FLESSIBILITÀ

La capacità di adattare il sistema alla disponibilità delle rinnovabili — senza chiedere al cittadino di rinunciare al comfort.

Il futuro del fotovoltaico non è solo produrre più energia. È usarla più intelligentemente.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE