



**Data, our energy.
Data, your profit.**

03/2023

Presentazione

Introduzione ai prodotti
di Time Shifting



**Introduzione
ai prodotti di
«time shifting»**

Quadro regolatorio per approvvigionamento di stoccaggio elettrico

2019	Direttiva UE 2019/944	→	Disposizioni in materia di rischi nel settore dell'energia elettrica
2021	D.Lgs 210/2021	→	Introduzione nell'architettura del mercato elettrico di un nuovo sistema di approvvigionamento di stoccaggio elettrico
2022	ARERA DCO 393/2022/R/eel	→	Criteri e condizioni per il sistema di approvvigionamento a termine di capacità di stoccaggio elettrico
22-25	ARERA Quadro strategico 2022-2025	→	Obiettivo strategico OS21 go live entro 2025 mercato dei sistemi di accumulo

Una elevata penetrazione di generazione da FRNP comporta la gestione dei seguenti problemi:

- In particolare per il solare, ore di eccesso di produzione rispetto a quanto il sistema può assorbire, seguite da ore in cui la generazione è assente si traducono in rampe serali sempre più ripide;
- Aumento delle congestioni dovute alla volatilità della produzione delle FRNP e alla loro localizzazione non coordinata con la capacità di trasmissione;
- Riduzione della quota di carico che deve essere soddisfatta con la generazione termoelettrica, con conseguente esigenza di ridurre la produzione di FRNP per fare spazio al livello di produzione termoelettrica necessaria per assicurare l'inerzia del sistema e adeguati margini di riserva;
- Incremento della volatilità dei prezzi dell'energia elettrica nel tempo e nello spazio

Introduzione nell'architettura del mercato elettrico italiano di un nuovo sistema di approvvigionamento a termine delle risorse di stoccaggio elettriche, da affiancare ai mercati dell'energia, dei servizi ancillari e della capacità, in particolare nella creazione dei seguenti due servizi:

- servizi sui mercati a pronti dell'energia, consistenti nello spostamento di energia da ore caratterizzate da prezzi contenuti a ore a prezzo più elevato, il c.d. **time shifting**;
- nell'ambito del mercato per il servizio di dispacciamento (MSD) la fornitura a Terna di servizi ancillari, quali, ad esempio, la regolazione di frequenza (riserva primaria e secondaria), la riaccensione, la risoluzione di congestioni intrazonali, il bilanciamento e la riserva terziaria;

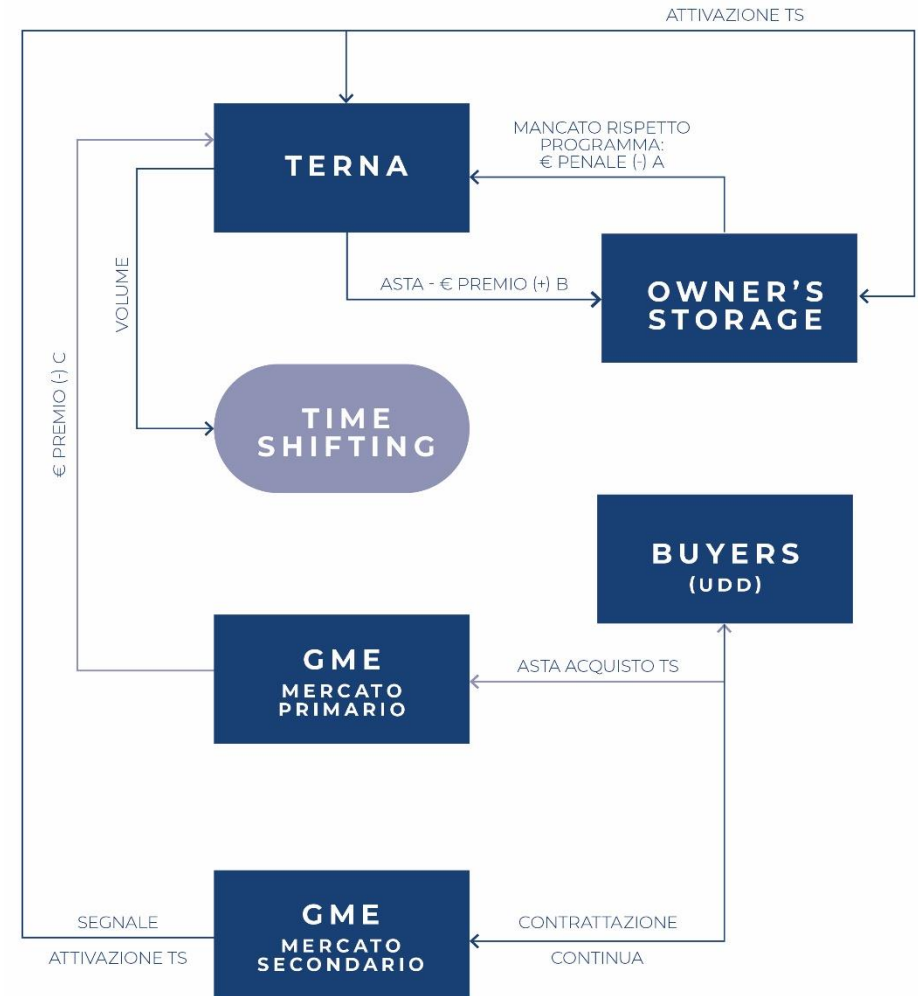
Stante la dinamica di penetrazione delle FRNP a costo variabile (quasi) nullo prevista per i prossimi anni, è ragionevole immaginare che il ruolo ricoperto dagli stoccaggi nel sistema elettrico consisterà prevalentemente nel rendere il servizio di **time shifting**



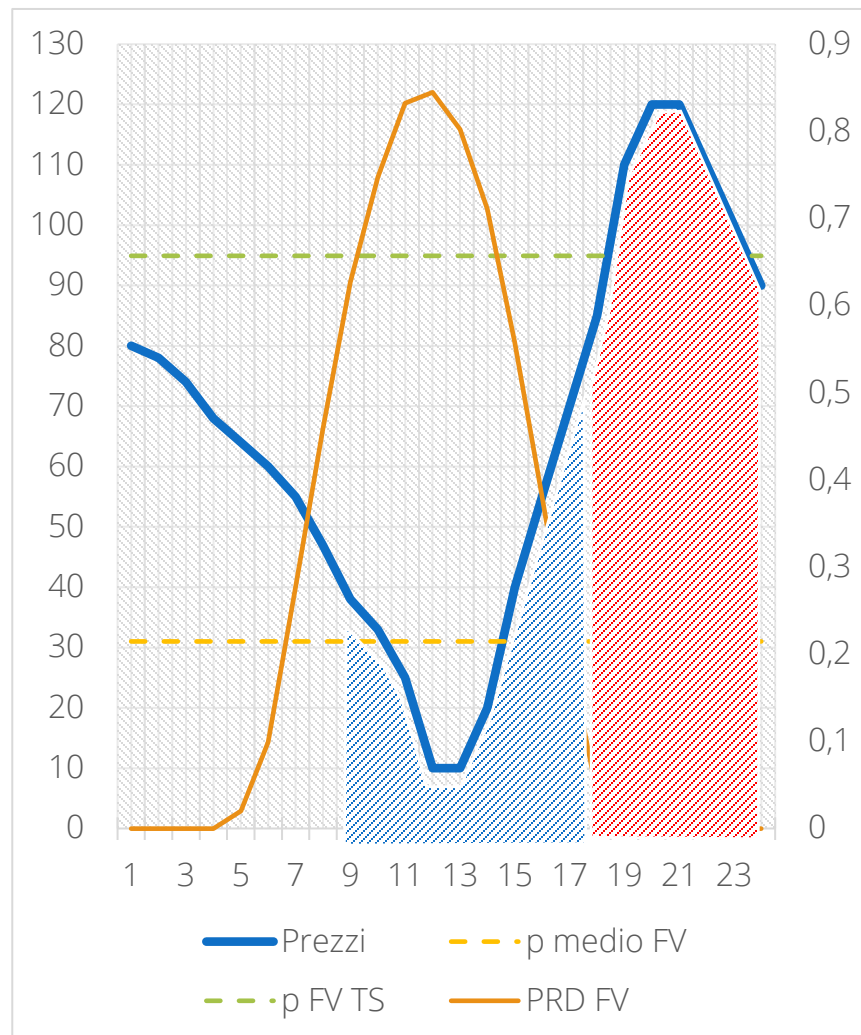
Schema di funzionamento del prodotto “time shifting”

- PRODOTTI PLURIENNALI**
 Approvvigionamento della capacità di stoccaggio mediante aste competitive (aste distinte per le tecnologie di riferimento)
- POOLING** (per zona di mercato)
 Creazione di prodotti std Time Shifting (TS) aventi archi temporali diversi
- PRODOTTI MAX ANNUALI**
 I contratti TS saranno resi disponibili a soggetti terzi (UDD) mediante asta
- PROGRAMMAZIONE DAY BY DAY**
 I contratti TS saranno utilizzabili nel mercato nei mercati dell'energia (MGP e MI)

$$\text{if } \sum_{k=0}^n (a + b + c) > 0 \Rightarrow \text{UPLIFT}$$



Esempio di funzionamento del prodotto “time shifting”



UDD si aggiudica i prodotti di TS ad un costo (cTS)

UDD esercita in MGP un possibile prodotto di «TS 8 ore» per xQt

Terna attiva il pool di storage afferente alla zona di mercato interessata:

- a) prelievo dalle 09-16 per xQt e
- b) immissione dalle 17-24 dello stesso xQt

$$P\&L = p_{17_24} - p_{9_16} - cTS$$



Dove: cTS è il costo di acquisto del prodotto Time Shift

In grafico è rappresentata la giornata tipo del mese di Luglio (aspettativa a tendere), dove il prezzo dell'energia (curva blu) decresce proporzionalmente alla produzione del parco fotovoltaico (curva arancione rappresenta l'andamento di 1 MW FV).

Il prezzo catturato dal FV, in assenza di prodotti di TS, nell'esempio risulta pari a 31€/MWh, mentre grazie all'utilizzo di un possibile prodotto di TS il prezzo medio risulta essere di 94,9€/MWh a cui andranno sottratti i diritti di utilizzo dei prodotti TS.

Previsioni terna 2030

A livello indicativo, al 2030, un accumulo localizzato nel sud Italia con un rapporto energia/potenza pari a otto ore sarebbe chiamato a funzionare circa 3.600 ore equivalenti, di cui circa 2.000 ore in modalità di assorbimento e ulteriori 1.600 ore di funzionamento in modalità produzione.

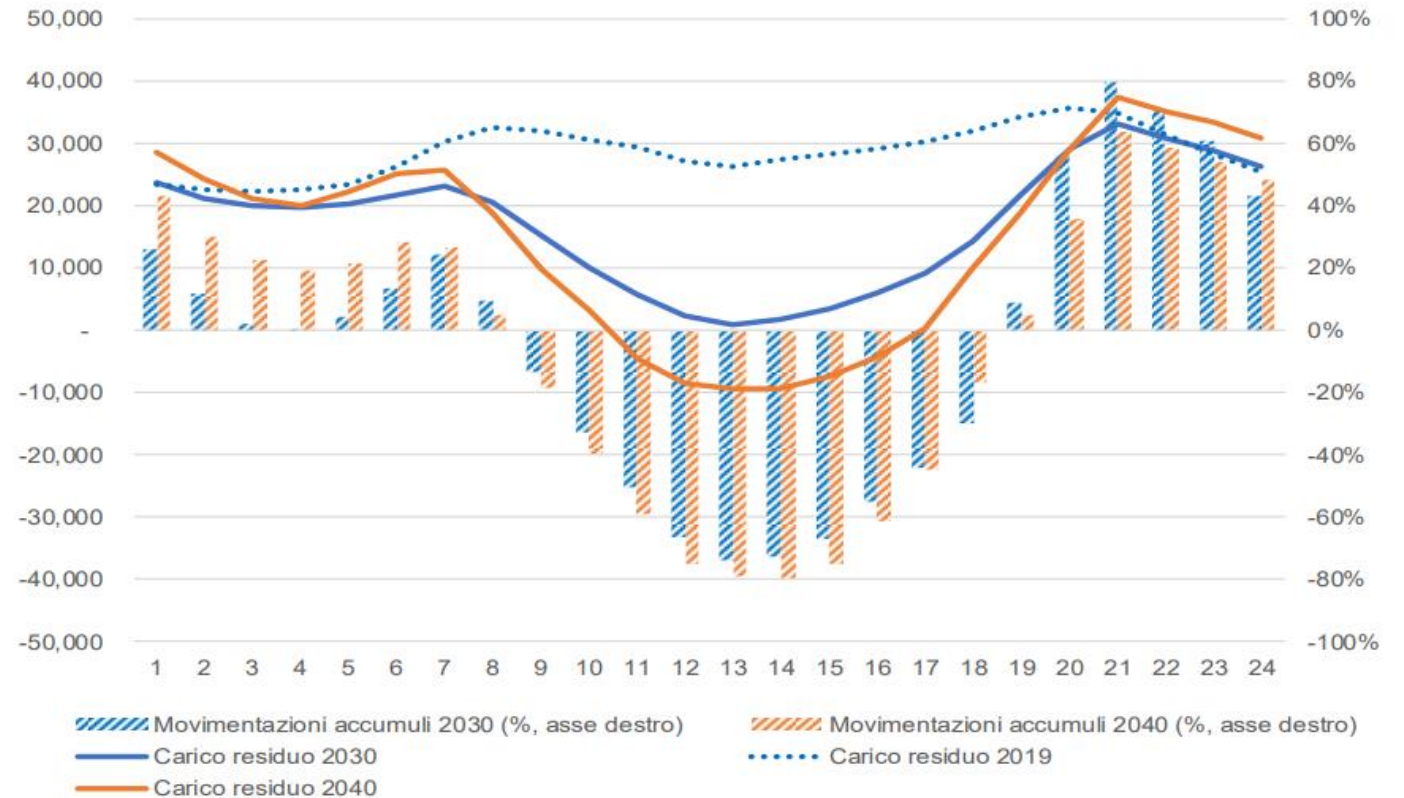
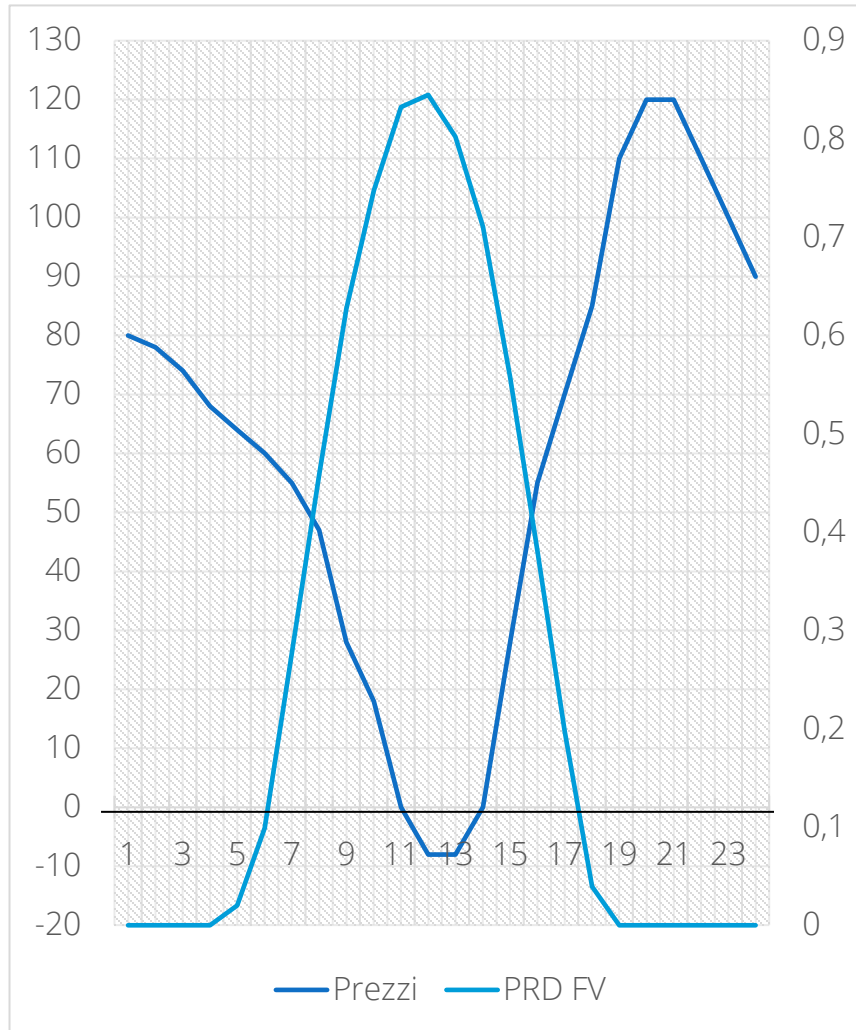


Figura 30 – Carico residuo medio (MWh) e movimentazioni accumuli medie (%) per il 2030 ed il 2040

Minacce future sugli investimenti FRNP



Scenario con scarsità di prodotti di TS (bassa penetrazione degli storage)
 In tale contesto il perdurare di una situazione di eccesso di produzione concentrata nelle ore centrali della giornata, combinata ad eventuali cambiamenti nella determinazione della penale per sbilanciamento in MSD (floor negativo), potrebbe portare alle seguenti tre situazioni:

- 1) Perdita della «priorità di dispacciamento» per le FRNP: possibilità di non essere accettati in MGP e di dover quindi spegnere l'impianto nelle ore in cui non si ha il diritto ad immettere;
- 2) Prezzi negativi dovuti a strategie di prezzo delle FRNP non modulabili da remoto che, spinti dalla necessità di non perdere la priorità di dispacciamento, si vedrebbero costrette ad effettuare una valutazione sul trade off tra valore del prezzo negativo e valore della penale.
- 3) Coperture (price fixing) sempre più imperfette: strumenti derivati attuali catturano il prezzo medio giornaliero, sono quindi inadeguati nelle coperture di singole finestre orarie durante il giorno (peak load non presente sabato e domenica)



Renewable Dispatching
©Copyright 2023

Legal Office
Largo Guido Degani 2
20121 Milano | Italy

Email – info@redis-energy.it
Website – www.redis-energy.it

**Thank
You**