

RomeFlex areti

Reshaping Operational Method to run grid Flexibility

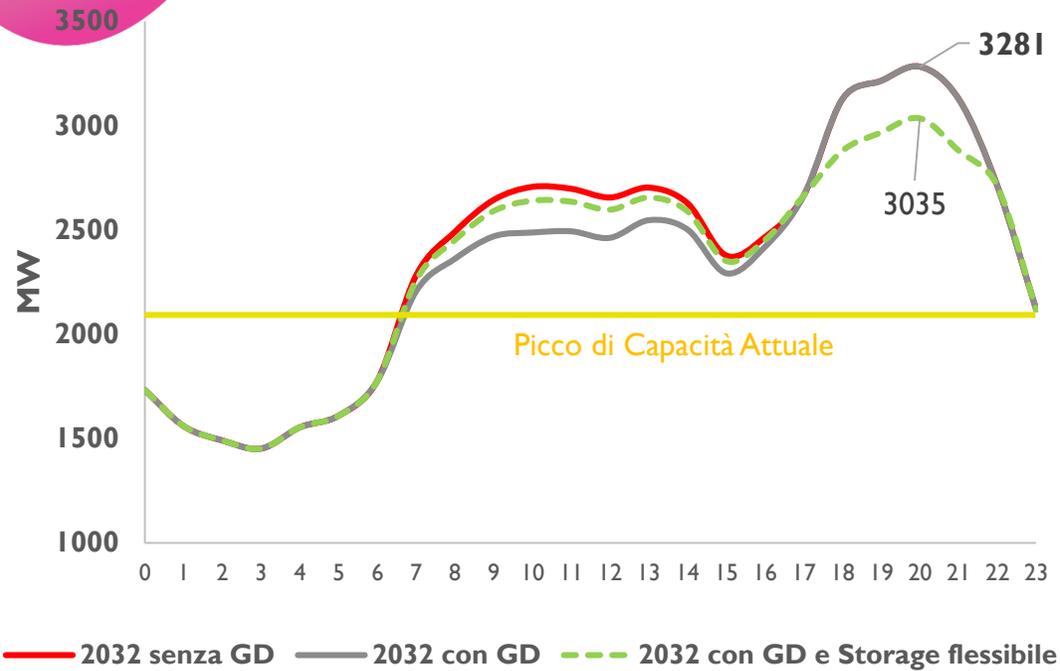
Progetto RomeFlex: i Servizi di Flessibilità nella Città di Roma

Evento Unareti Progetto MiNDFlex
Milano, 07/06/2023

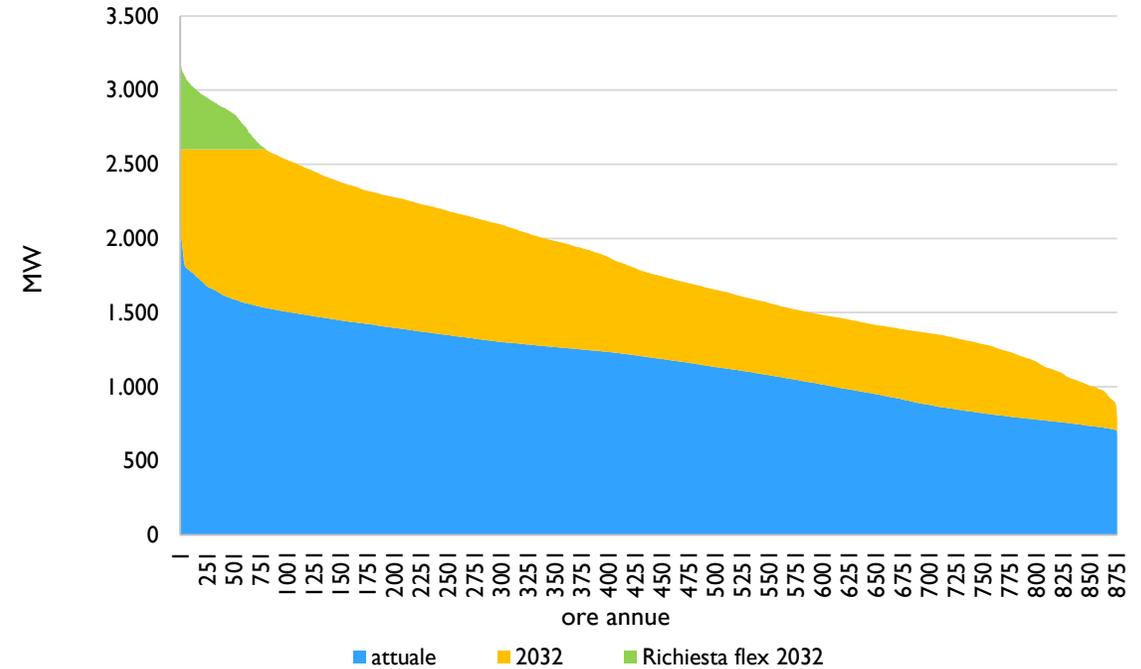


La transizione energetica e RomeFlex

Scenari e fabbisogno di flessibilità al 2032



Es. di curva di carico giornaliera – Invernale



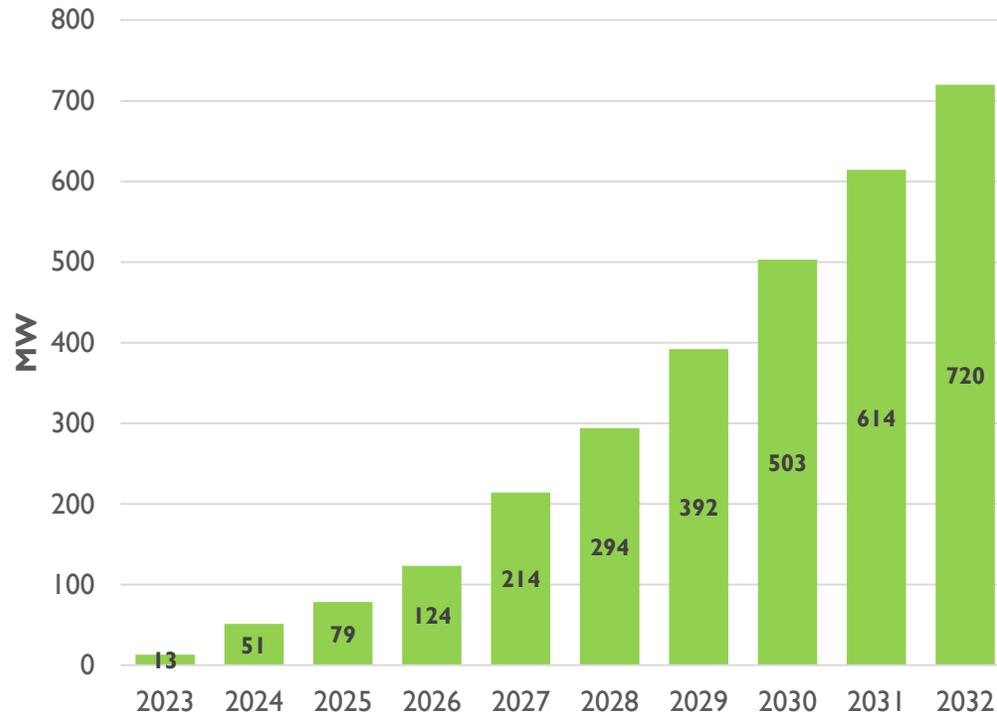
Riduzione del picco tramite demand response

Si stima che al 2032 sulla rete si presenteranno picchi del valore di circa 3.300 MW, ovvero circa 1.000 MW oltre l'attuale valore della potenza di picco.

Potenziare infrastrutturalmente la rete per coprire il picco di 3.300 MW non risulta efficiente in termini di utilizzazione in energia dell'infrastruttura: per meno di 1.000 ore/anno la richiesta supererà i 2.500 MW

La transizione energetica e RomeFlex

Scenari e fabbisogno di flessibilità al 2032



Fabbisogno di flessibilità: la capacità

Principali asset che potranno soddisfare il fabbisogno di flessibilità:



~ 250 GWh

i servizi di flessibilità in energia richiesti dalla rete di distribuzione di Roma al 2032

La proposta areti ex Delibera ARERA 352/21: Il Progetto RomeFlex

Il progetto abilita massivamente le DER al mercato dei servizi ancillari, consente ai DSO di acquistare servizi locali di flessibilità, attraverso meccanismi trasparenti e certificati, stimolando la crescita di un mercato aperto ed inclusivo a beneficio di tutti gli attori del Sistema elettrico

I servizi



Regolazione della potenza attiva per la risoluzione delle congestioni

L'ecosistema del progetto



Market Platform
Flexibility Register
DSO Technical Platform
BSP Platform
PGUI

Il Mercato



Mercato Locale della Flessibilità gestito da un Soggetto Terzo:
- Aste a Termine per assegnazione di Capacità
- Mercato a Pronti Day Ahead e Intraday per assegnazione servizi

I meccanismi di approvvigionamento



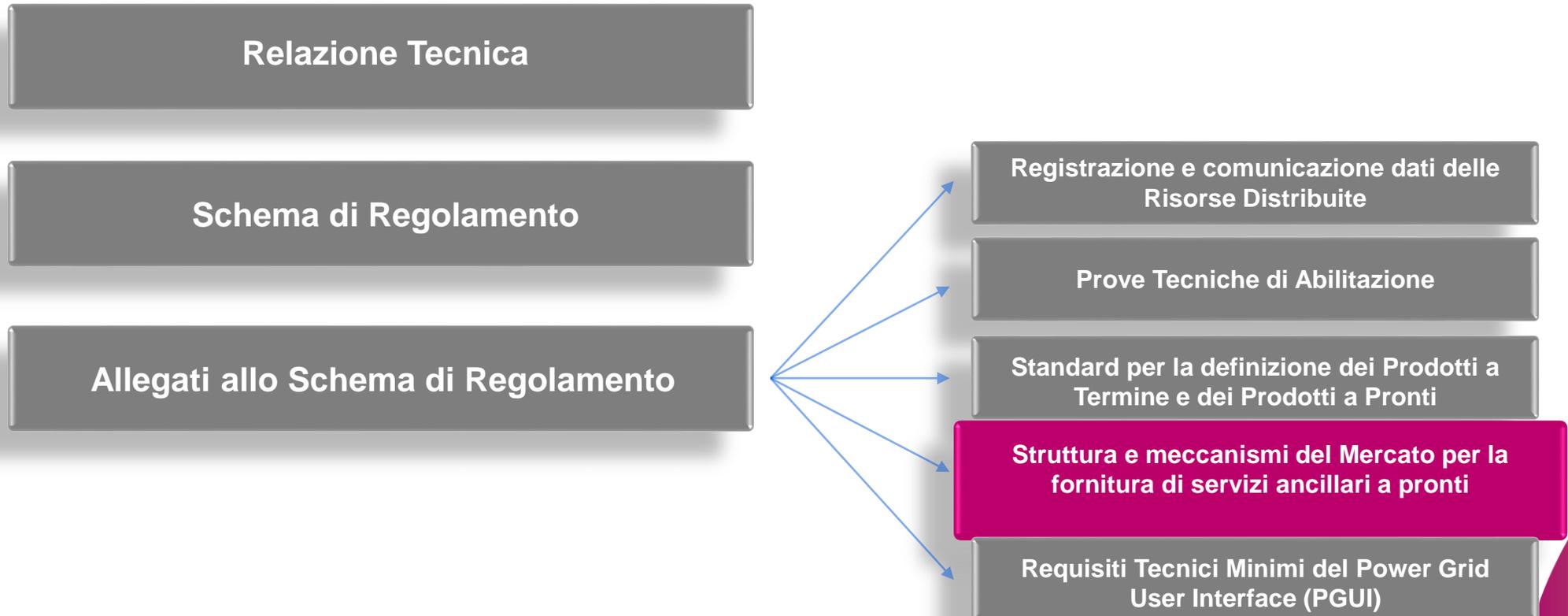
Meccanismi trasparenti basati su approccio al mercato e transazioni certificate mediante tecnologia blockchain

I requisiti qualificanti

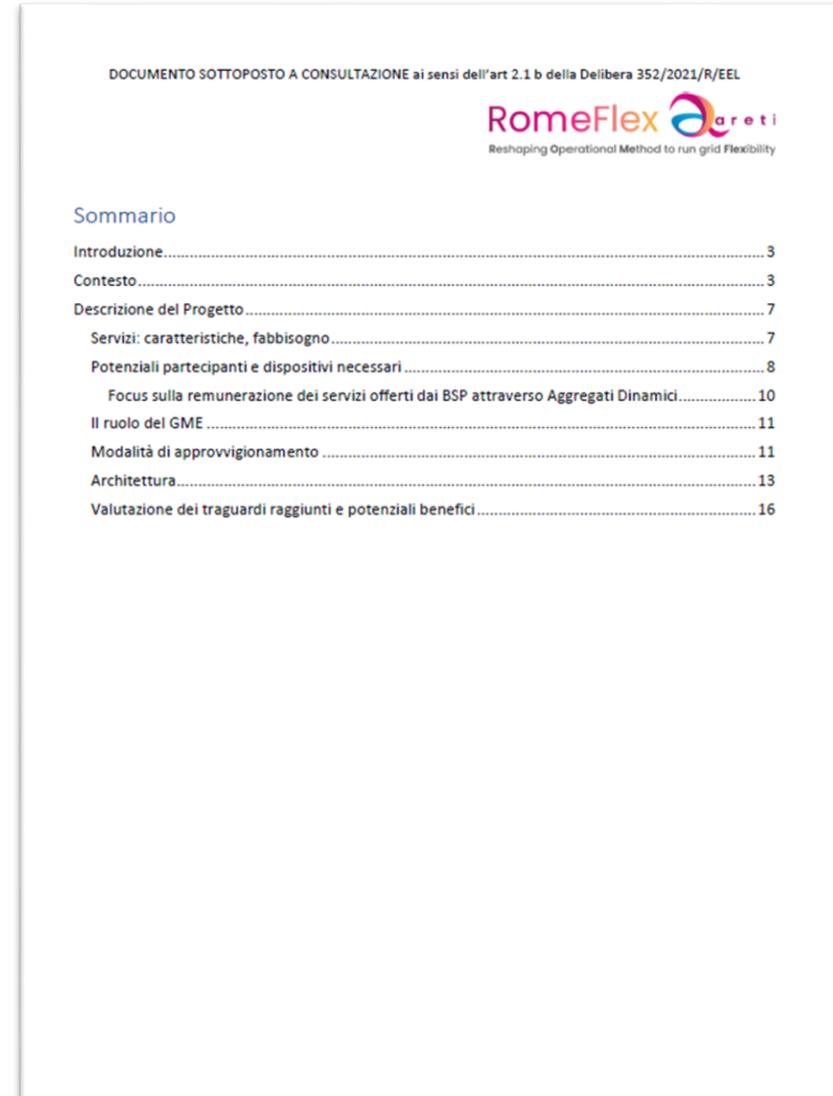
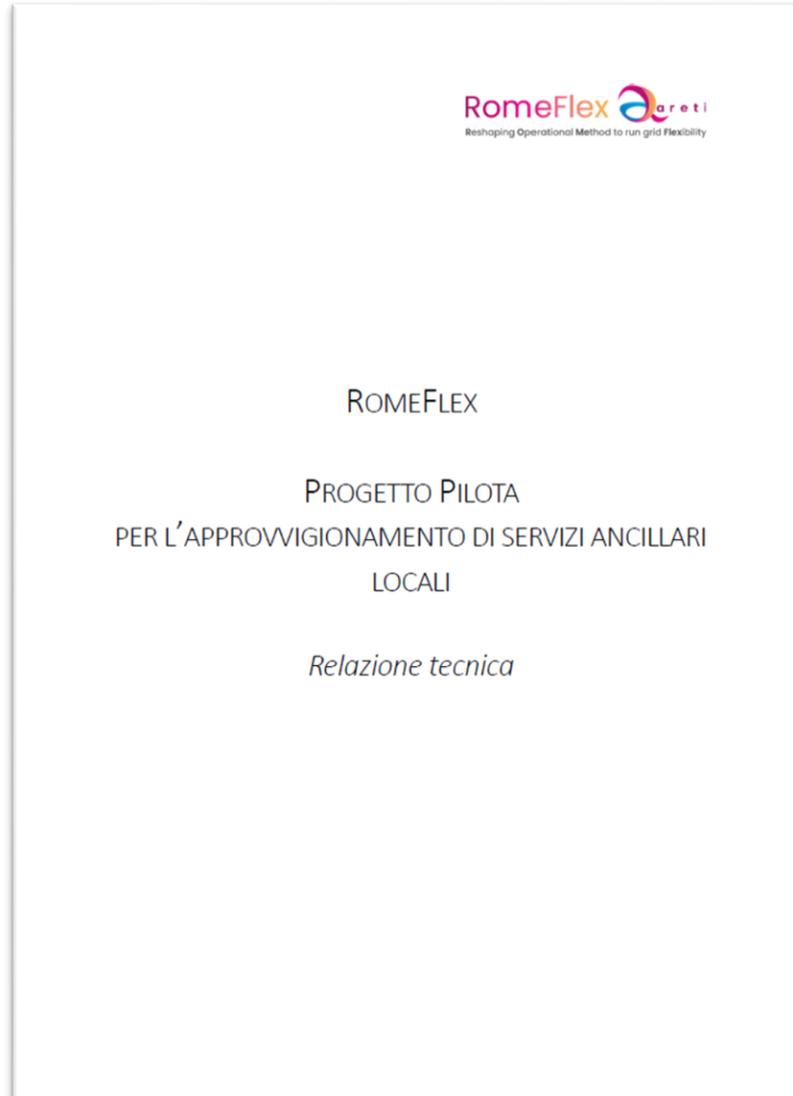


Granularità del servizio: 15 minuti
Taglia minima DER: 3 kW di potenza disponibile in prelievo/immissione
Servizio minimo: 300 W per PoD

In ottemperanza a quanto previsto dalla Delibera 352/21, la proposta RomeFlex è illustrata tramite una Relazione Tecnica e lo Schema di Regolamento.



La Relazione tecnica illustra il progetto dal punto di vista tecnico-implementativo



Il Regolamento fissa il sinallagma tra areti (e gli altri DSO aderenti) ed i fornitori dei Servizi (BSP)



SCHEMA DI REGOLAMENTO RECANTE LE MODALITÀ
PER L'APPROVVIGIONAMENTO E L'EROGAZIONE DEI
SERVIZI ANCILLARI LOCALI

VERSIONE PER LA CONSULTAZIONE CON I SOGGETTI
INTERESSATI

Sommario

Premessa.....	4
Articolo 1 Oggetto e definizioni	5
Articolo 2 Requisiti per la qualificazione di una Risorsa Distribuita	8
Articolo 3 Servizi Ancillari Locali.....	9
Articolo 4 Soggetti abilitati alla fornitura dei Servizi Ancillari Locali	10
Articolo 5 Qualificazione dei BSP	10
Articolo 6 Obblighi del BSP	11
Articolo 7 Registrazione delle Risorse Distribuite.....	11
Articolo 8 Verifica Requisiti e Validazione delle Risorse Distribuite	11
Articolo 9 Installazione, Configurazione e test del PGUI	12
Articolo 10 Prove Tecniche e Abilitazione della Risorsa Distribuita	12
Articolo 11 Mercato dei Servizi di Flessibilità	13
Articolo 12 Ammissione al Mercato dei Servizi di Flessibilità.....	13
Articolo 13 Approvvigionamento dei Servizi Ancillari Locali attraverso il Mercato dei servizi di Flessibilità.....	14
Articolo 14 Presentazione di offerte sul Mercato della Flessibilità	14
Articolo 15 Mercato per la fornitura di disponibilità a termine	14
Articolo 16 Prodotti a Termine	16
Articolo 17 Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti	16
Articolo 18 Presentazione delle offerte sul Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti	17
Articolo 19 Determinazione degli Esiti della sessione del Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti.....	18
Articolo 20 Attivazione del servizio ancillare	19
Articolo 21 Verifica di fornitura del servizio	19
Articolo 22 Criteri per la determinazione della remunerazione della Disponibilità a termine per la fornitura dei Servizi Ancillari Locali.....	20
Articolo 23 Determinazione e valorizzazione degli sbilanciamenti rispetto al servizio ancillare fornito	21
Articolo 24 Monitoraggio dell'erogazione del servizio	22
Articolo 25 Utilizzo da parte di Terna del Mercato della Flessibilità Locale	24
Articolo 26 Sistema di garanzia e regolazione economica dei pagamenti e tempistiche.....	24
Articolo 27 Disposizioni Finali e Transitorie.....	24

Gli Allegati tecnici forniscono informazioni di dettaglio circa:

- i dati che il BSP deve fornire ai fini dell'abilitazione della singola Risorsa Distribuita
- le prove tecniche di abilitazione della Risorsa Distribuita
- i parametri per la definizione dei prodotti per la fornitura del servizio
- I requisiti tecnici del PGUI, ovvero del dispositivo di interfaccia rete/impianto utente

	Allegato 3: Dati Risorse Distribuite	Pagina: 1 di 6
---	---	-------------------

REGISTRAZIONE E COMUNICAZIONE DATI DELLE RISORSE
DISTRIBUITE

	Allegato 4: Prove Tecniche di Abilitazione	Pagina: 1 di 5
---	---	-------------------

PROVE TECNICHE DI ABILITAZIONE

	Allegato 5: Standard per la definizione dei Prodotti a Termine e dei Prodotti a Pronti	Pagina: 1 di 5
---	--	-------------------

STANDARD PER LA DEFINIZIONE
DEI PRODOTTI A TERMINE E DEI PRODOTTI A PRONTI

	Allegato 7: Requisiti Tecnici PGUI	Pagina: 1 di 3
---	---------------------------------------	-------------------

REQUISITI TECNICI MINIMI
DEL
POWER GRID USER INTERFACE (PGUI)

Il Documento definisce la struttura e i meccanismi del Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti

	Allegato 6: Struttura e meccanismi del Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti	Pagina: 1 di 8
---	--	-------------------

STRUTTURA E MECCANISMI DEL MERCATO PER LA FORNITURA DI SERVIZI ANCILLARI A PRONTI

	Allegato 6: Struttura e meccanismi del Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti	Pagina: 2 di 8
---	--	-------------------

1 OGGETTO E SCOPO

Il presente Allegato descrive la struttura del Mercato per la fornitura di servizi ancillari a pronti e illustra i processi che consentono agli operatori di rete (DSO ed eventualmente TSO) di acquistare i servizi ancillari locali offerti dai BSP.

2 STRUTTURA DEL MERCATO PER LA FORNITURA DEI SERVIZI ANCILLARI LOCALI A PRONTI

Il Mercato per la fornitura dei servizi ancillari locali a pronti è articolato in un comparto Locale Day-Ahead (LDA) e in un comparto Locale Infra-Day (LID).

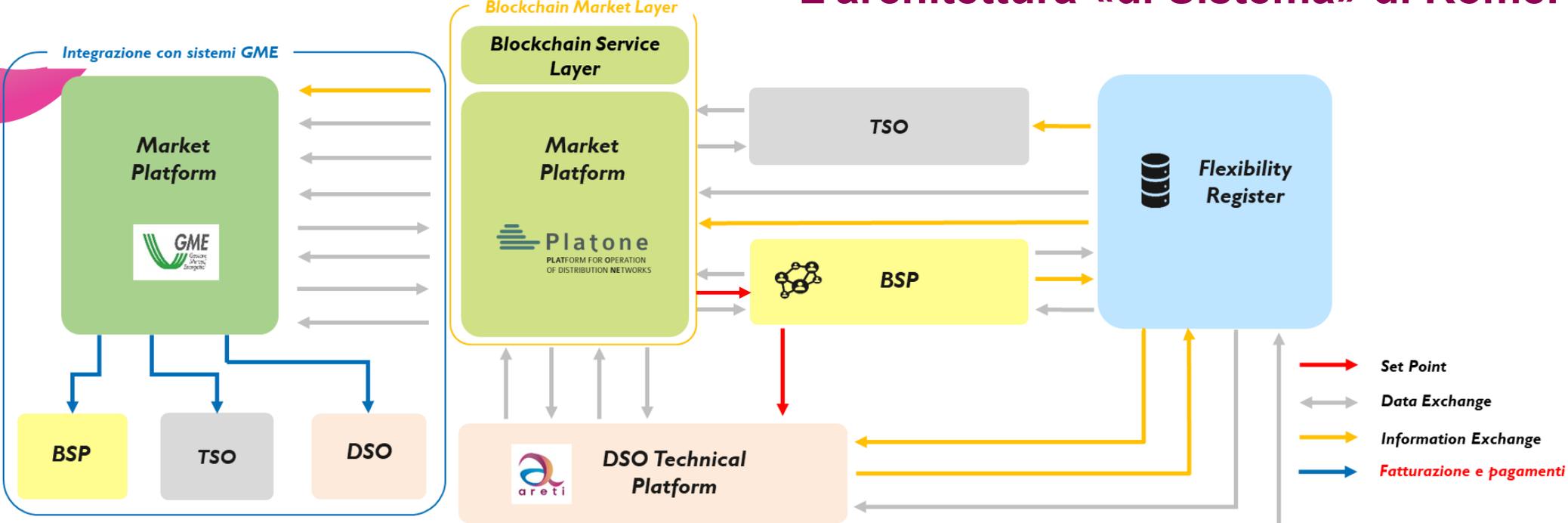
Sul Mercato per la fornitura dei servizi ancillari locali a pronti sono negoziati Prodotti a Pronti, definiti dal DSO e/o da Tema, aventi ad oggetto la richiesta di fornitura di servizi di flessibilità da parte dei BSP.

Un Prodotto a Pronti esprime quindi la richiesta, da parte del DSO e/o di Tema, di energia a scendere, ovvero a salire riferita ad un quarto d'ora che può essere soddisfatta dai BSP che presentano offerte sul tale mercato.

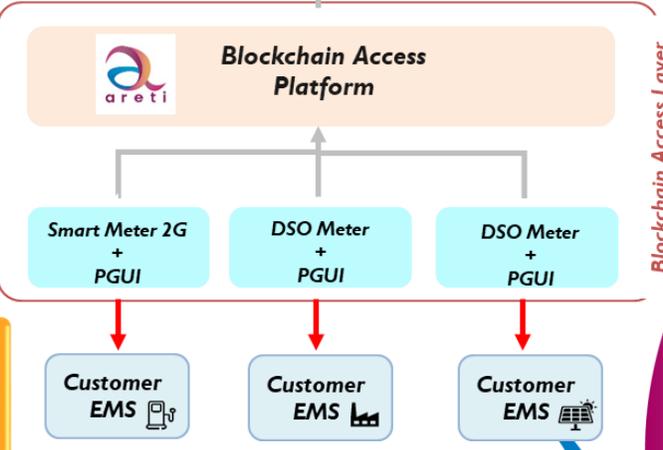
Le offerte che i BSP presentano sul Mercato per la fornitura dei servizi ancillari locali a pronti in corrispondenza di un Prodotto a Pronti, esprimono la disponibilità a modificare il proprio profilo di immissione/prelievo rispetto alla Baseline, a salire/scendere per i quantitativi e i prezzi indicati nell'offerta stessa.

Tipo di Mercato	Giorno precedente (D-1)		Giorno di contrattazione (D)				
	LDA	LID1	LID2	LID3	LID4	LID5	LID6
Apertura seduta	11:45	00:00	4:00				
Chiusura seduta	15:30	22:15	2:15	6:15	10:15	14:15	18:15
Esiti preliminari	17:30	23:00	3:00	7:00	11:00	15:00	19:00
Esiti definitivi	20:30	23:45	3:45	7:45	11:45	15:45	19:45
Periodo di attuazione del servizio contrattato	00:01-24:00	00:01-4:00	4:01-8:00	8:01-12:00	12:01-16:00	16:01-20:00	20:01-24:00

L'architettura «di Sistema» di RomeFlex



RomeFlex è una soluzione elaborata in logica «di Sistema», che mette a disposizione degli attori di mercato tutte le piattaforme ed i processi necessari per la gestione della flessibilità

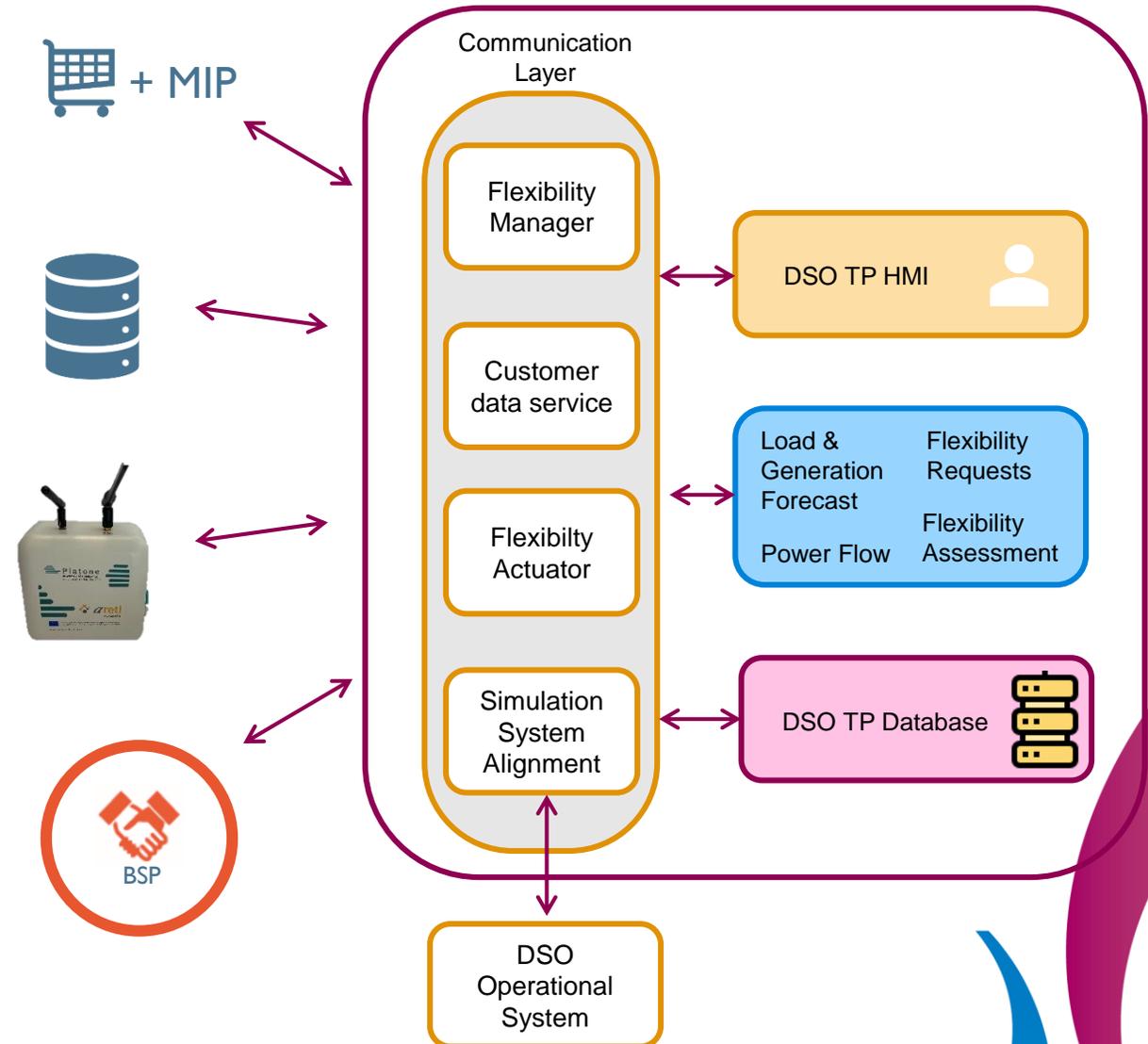


L'architettura «di Sistema» di RomeFlex: DSO Technical Platform



La DSO Technical Platform:

1. Implementa algoritmi ed estimation tool per prevedere lo stato di rete
2. Identifica possibili criticità di rete quali congestioni e violazioni di tensione
3. Elabora ed invia richieste di flessibilità alla Piattaforma di Mercato
4. Esegue la validazione tecnicamente delle offerte selezionate dalla Piattaforma di Mercato

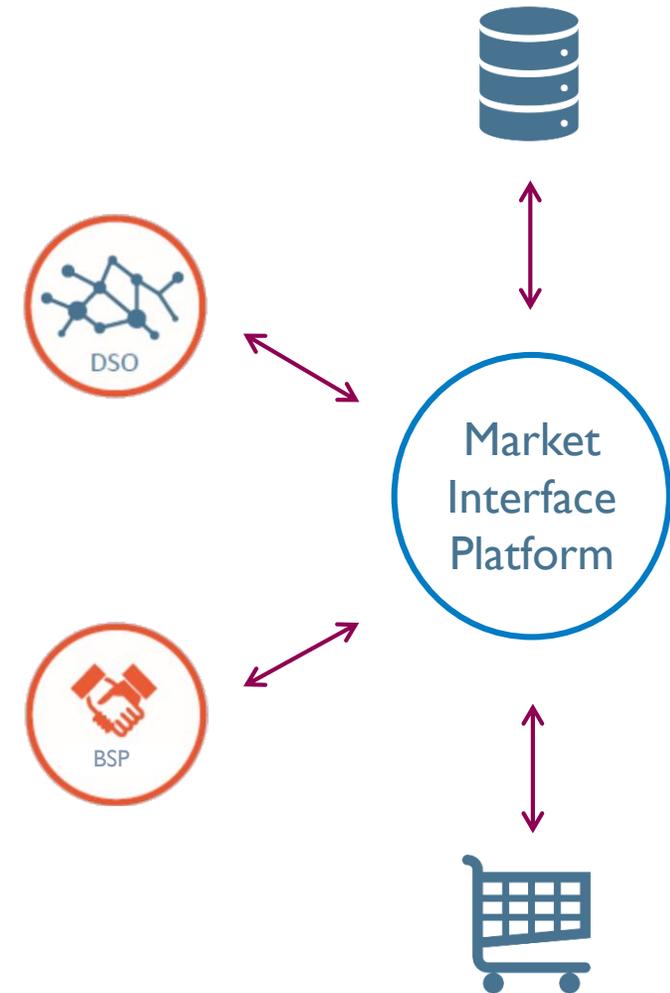


L'architettura «di Sistema» di RomeFlex: Market Interface Platform

MIP

La Market Interface Platform:

1. Consente un interfacciamento agevole tra la Market Platform e le piattaforme dell'architettura RomeFlex
2. Mette a disposizione di tutti gli attori del mercato una piattaforma blockchain (Blockchain Service Layer) per la gestione dei rapporti commerciali
3. Invia i setpoint ai BSP e ai DSO e li registra nel Flexibility Register



L'architettura «di Sistema» di RomeFlex: Market Platform



La Market Platform:

1. Consente la creazione e la gestione delle sessioni di mercato
2. Acquisisce richieste di flessibilità dai DSO e offerte dai BSP
3. Associando richieste e offerte (clearing) ed elabora la soluzione economica da inviare ai DSO per la validazione tecnica
4. Riceve dalla DSO Technical Platform gli esiti della valutazione tecnica e definisce gli esiti finali di mercato
5. Mette a disposizione dei soggetti interessati gli esiti finali di mercato
6. Verifica il servizio fornito e calcola il relativo settlement ai fini della regolazione delle partite economiche con BSP e DSO.

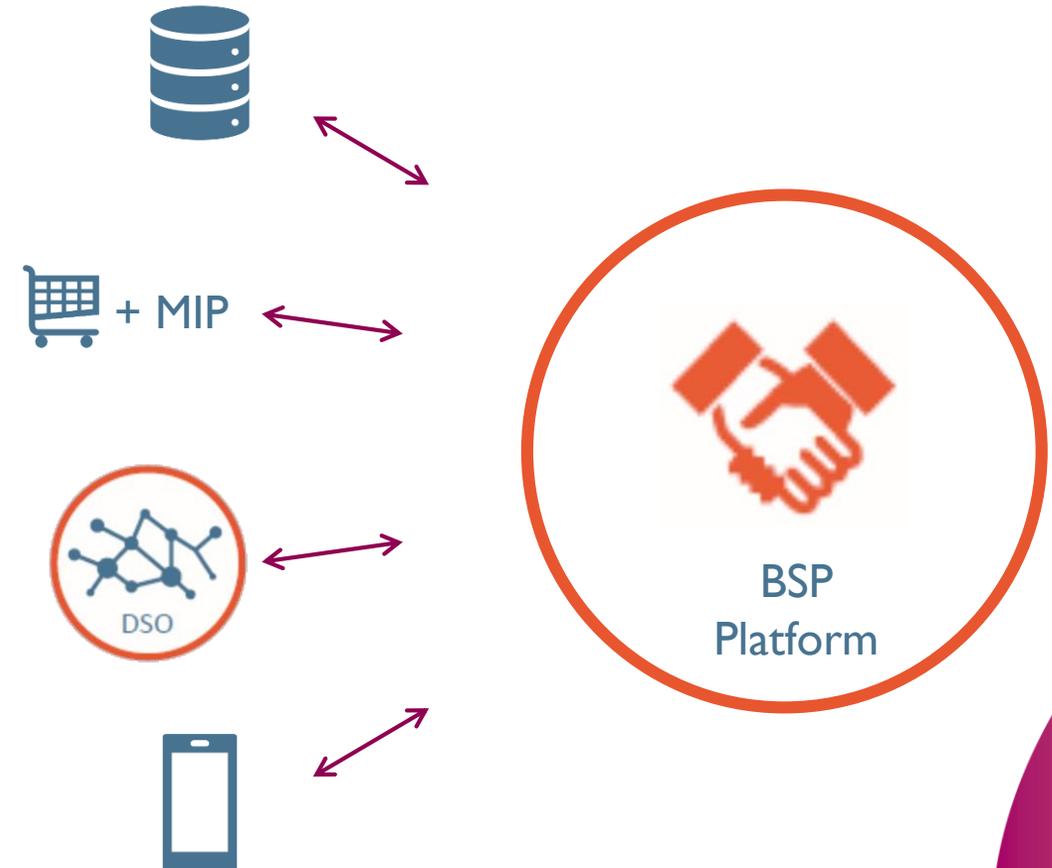


L'architettura «di Sistema» di RomeFlex: BSP Platform



La BSP Platform:

1. Gestisce i dati delle DER contrattualizzate dal BSP
2. Comunica e mantiene aggiornati i dati delle DER sul Flexibility Register
3. Acquisisce dalla Piattaforma di Mercato le richieste di flessibilità dei DSO che il BSP può soddisfare con le DER contrattualizzate
4. Acquisisce dall'App Flessibili le disponibilità degli utenti a fornire servizi di flessibilità
5. Elabora le offerte di flessibilità in risposta alle specifiche richieste dei DSO
6. Fornisce alla DSO Technical Platform i setpoint che saranno anche inviati al PGUI
7. Gestisce transazioni economiche verso il proprio portafoglio cliente

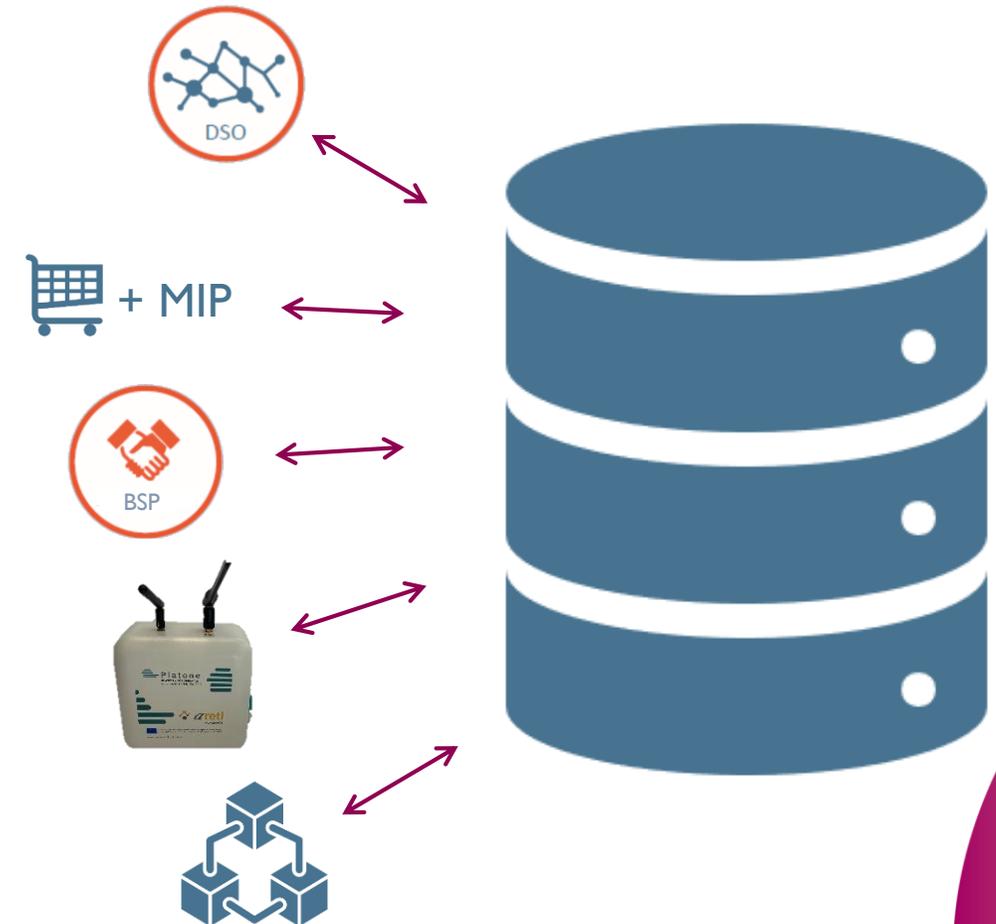


L'architettura «di Sistema» di RomeFlex: Flexibility Register



Il Flexibility Register:

1. Consente ai BSP di registrare le risorse che intende abilitare alla fornitura dei servizi ancillari
2. Contiene i dati identificativi dei BSP e i dati identificativi e tecnici delle sue Risorse Distribuite qualificate (o in fase di qualifica) alla fornitura di servizi ancillari
3. Contiene dati di misura e setpoint certificati e li mette a disposizione dei soggetti autorizzati (BSP, DSO, Mercato etc.)
4. Consente ai DSO di conoscere il potenziale di flessibilità delle Risorse Distribuite connesse alla rete
5. Fornisce alla Piattaforma di Mercato dati e misure essenziali per il settlement



L'architettura «di Sistema» di RomeFlex: Power Grid User Interface (PGUI)



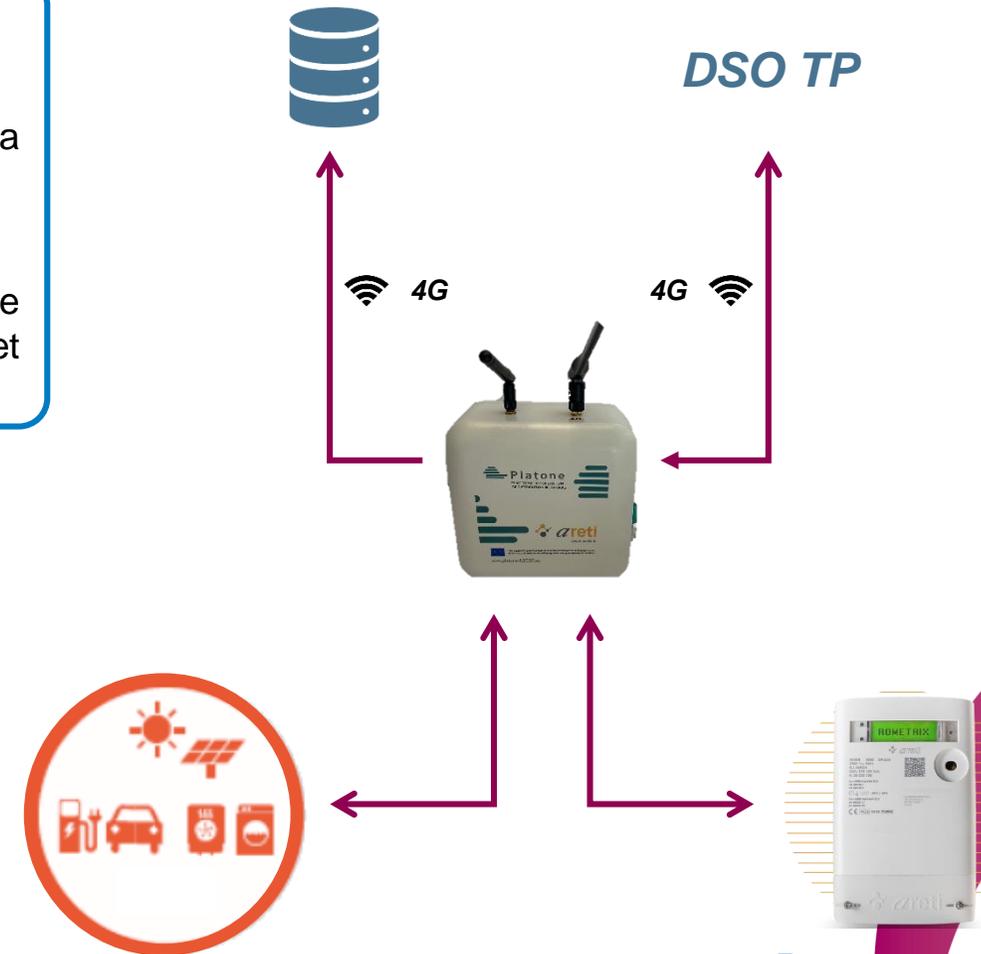
Il PGUI consente di:

- Acquisire le misure al PoD
- Certificare le misure elettriche in modo immutabile su tecnologia Blockchain
- Trasmettere i dati di acquisizione remota al Flexibility Register
- Abilitare l'erogazione di servizi di flessibilità (è in grado di ricevere segnali di attivazione dall'esterno e renderli disponibili agli asset modulabili del cliente)

Il PGUI consente di abilitare massivamente il potenziale di flessibilità disponibile nelle reti di distribuzione.

È un dispositivo in grado di certificare transazioni degli scambi di energia flessibile fornita dalle utenze BT e MT.

I suoi punti di forza sono: la semplicità di installazione, la capacità di acquisire misure tramite smart meter (chain2, etc.) e l'interoperabilità grazie alle molteplici modalità di comunicazione supportate.



Grazie per l'attenzione

