

Factsheet

TERRE – Piattaforma europea per la messa a disposizione comune di potenza di regolazione

Data

Aprile 2021

1 Situazione di partenza

Nell'autunno 2014 Swissgrid e altri membri dell'Associazione europea dei gestori di reti di trasmissione (ENTSO-E) hanno lanciato la cooperazione «Trans European Replacement Reserve Exchange» (TERRE) per realizzare un mercato comune per l'energia di regolazione terziaria lenta. Parallelamente l'Unione europea ha elaborato un regolamento che è stato approvato nel 2017 come Electricity Balancing Guideline (EB GL). Al fine di implementare i requisiti per gli adeguamenti delle applicazioni locali di Swissgrid, nel novembre 2017 Swissgrid ha lanciato un progetto di implementazione.

Swissgrid ha dato il via al processo TERRE l'8 ottobre 2020. La Svizzera forma ora un mercato comune con Italia, Francia, Spagna e Portogallo per lo scambio transfrontaliero di energia di regolazione terziaria con un tempo preliminare di attivazione di 30 minuti. I pareri di tutti i gestori di reti di trasmissione dell'UE («all TSOs») previsti dalla legge per la partecipazione di Swissgrid alle linee guida dell'UE sul bilanciamento del sistema di approvvigionamento elettrico, così come il parere dell'Agenzia per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia dell'UE (ACER), sono stati presentati alla Commissione europea fino ad aprile 2020. Tuttavia, la Commissione europea finora non ha preso in considerazione la partecipazione di Swissgrid, poiché a suo parere le condizioni preliminari non sono state soddisfatte. I partner della cooperazione TERRE sostengono la partecipazione di Swissgrid per ragioni di sicurezza del sistema.

2 50 Hertz: l'impulso delle nostre reti

Le reti di trasmissione sono la linfa vitale della sicurezza dell'approvvigionamento, e 50 Hertz è il loro impulso, la loro frequenza.

La frequenza è una grandezza fisica della corrente alternata e si misura in Hertz (Hz). Essa indica quante oscillazioni fa la corrente al secondo. La frequenza standard nella rete interconnessa europea è di 50 Hertz (Hz). La corrente cambia la sua direzione 100 volte al secondo, compiendo quindi 50 cicli di oscillazione al secondo. La fluttuazione ammissibile è tra 49.8 e 50.2 Hz. In questa fascia, grandi impianti e piccoli dispositivi funzionano perfettamente. In qualità di gestrice della rete di trasmissione svizzera, Swissgrid ha il compito di garantire una gestione della rete sicura, performante ed efficiente. La frequenza di rete di 50 Hz rimane stabile solo se la produzione e il consumo di energia elettrica si mantengono in equilibrio. Ciò significa che la produzione deve seguire esattamente il consumo.

3 Cos'è la potenza di regolazione e a cosa serve?

Il fabbisogno di energia elettrica può essere molto diverso a seconda dell'ora del giorno. Per esempio, è diverso nelle prime ore del mattino rispetto all'ora di pranzo o alla sera, quando si accendono le luci e i televisori. Queste oscillazioni nell'arco della giornata sono di solito facili da prevedere. Swissgrid riceve le

relative previsioni dai fornitori di energia sotto forma di «programmi previsionali» per lo scambio di energia all'interno della Svizzera e oltre confine. Nei centri di comando di Aarau e Prilly, Swissgrid assicura 24 ore su 24, 7 giorni su 7, l'equilibrio tra produzione e consumo e la disponibilità di riserve per compensare in ogni momento le oscillazioni di frequenza e gli squilibri della zona di regolazione Svizzera. Questi squilibri dell'energia sorgono inevitabilmente, dato che il consumo pianificato di elettricità non corrisponde mai esattamente al consumo effettivo e le oscillazioni possono verificarsi anche sul lato della produzione.

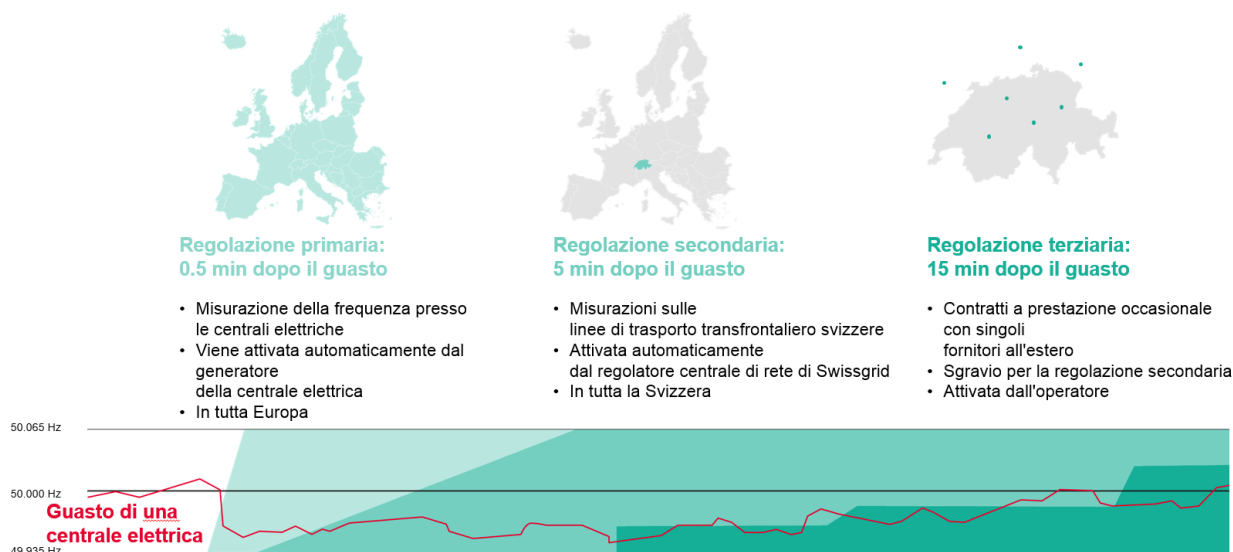
Oltre a questi normali scostamenti tra consumo previsto ed effettivo, tuttavia, si verificano di tanto in tanto anche eventi non pianificati che portano a un notevole squilibrio tra produzione e consumo e ai quali i gestori di reti di trasmissione devono reagire rapidamente. La potenza di regolazione viene messa a disposizione anche per questi casi, al fine di stabilizzare immediatamente la rete in caso di interruzioni.

Con potenza di regolazione o energia di regolazione si definisce l'energia necessaria a un gestore di rete per compensare le oscillazioni di potenza impreviste nella rete elettrica. La frequenza della rete elettrica può oscillare in entrambe le direzioni e destabilizzarsi: se il prelievo di elettricità supera l'immissione in rete, è necessaria un'energia di regolazione positiva per la compensazione. Questo significa che si deve produrre rapidamente più elettricità e immetterla nella rete oppure si deve ridurre il consumo di elettricità. Nel caso opposto, con un'offerta troppo alta e una domanda troppo bassa di elettricità, si attiva l'energia di regolazione negativa: il consumo di elettricità aumenta rapidamente o al contrario la produzione di energia elettrica deve essere ridotta.

I gestori di reti di trasmissione hanno a disposizione tre qualità di energia di regolazione:

- **L'energia di regolazione primaria**, che per stabilizzare rapidamente la rete viene richiesta **entro 30 secondi** (viene attivata automaticamente dal generatore della centrale elettrica). In tutta Europa, ad esempio, i generatori delle centrali idrauliche e le batterie reagiscono subito a una variazione di frequenza fornendo una maggiore quantità di energia elettrica. La regolazione primaria viene utilizzata solo in un primo momento per la stabilizzazione e viene sostituita prima possibile dalla regolazione secondaria, in modo che sia di nuovo disponibile per un utilizzo successivo.
- **L'energia di regolazione secondaria** deve essere disponibile **entro cinque minuti** (viene attivata automaticamente dal centro comando della rete di Swissgrid). È tipicamente fornita da centrali idroelettriche, che turbinano più acqua e quindi producono più elettricità e quindi aumentano l'utilizzo di energia elettrica. Viceversa, le centrali idroelettriche riducono la loro potenza, così da ridurre la «troppa» elettricità. Swissgrid corregge l'eccesso o la carenza di produzione imprevisti il giorno successivo con il cosiddetto «Post Scheduling», così da mantenere indenni i gruppi di bilancio.
- **L'energia di regolazione terziaria** è la forma più lenta di energia di regolazione. Se la regolazione primaria e quella secondaria non sono sufficienti, Swissgrid attiva la regolazione terziaria manualmente (tramite un operatore) **dopo un quarto d'ora**.

In caso di oscillazioni, Swissgrid attiva energia di regolazione su tre livelli



Per fare un esempio chiaro, il mercato dell'energia di regolazione può essere paragonato al sistema di adattamento della velocità di crociera in un veicolo. Il regolatore di distanza rileva il veicolo che precede e mantiene automaticamente la distanza di sicurezza specificata. Quando si guida a 100 km/h, la distanza di sicurezza dovrebbe essere sempre di almeno 50 metri. Se il proprio veicolo si avvicina al veicolo che lo precede, il sistema frena automaticamente. Se la distanza aumenta nuovamente, il sistema accelera. Con questo «stop and go», la distanza minima viene sempre mantenuta.

La frequenza di rete funziona in modo analogo. Questa dovrebbe essere sempre pari a 50 Hz. Per compensare le oscillazioni, a seconda della domanda l'energia deve essere aggiunta o presa dalla rete molto rapidamente (analogamente all'acceleratore e ai freni del sistema di adattamento della velocità).

Le aziende offrono la loro potenza flessibile sul mercato dell'energia di regolazione su base giornaliera e settimanale. Se un'azienda si aggiudica il contratto, è sua responsabilità accendere o spegnere i suoi impianti flessibili a seconda delle necessità durante il periodo di tempo indicato. Swissgrid paga un premio per questa disponibilità. Per l'aumento o la riduzione effettivi degli impianti viene pagato un prezzo supplementare per megawattora.

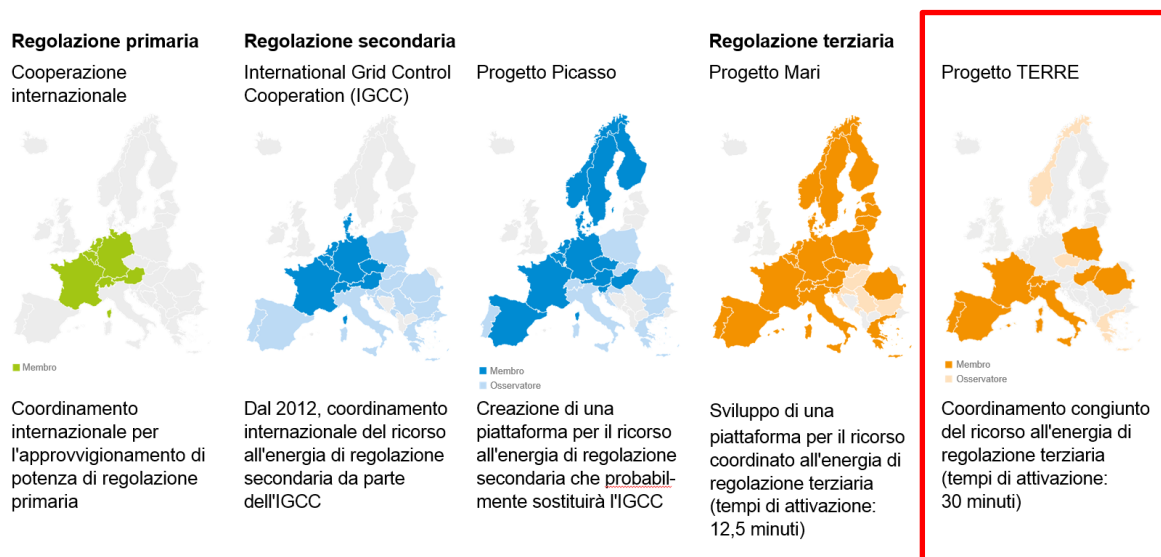
4 Come funzionano le piattaforme per l'energia di regolazione, in particolare TERRE?

I nomi PICASSO, MARI e TERRE si riferiscono a tre piattaforme digitali, sulle quali in futuro l'energia di regolazione e le prestazioni di servizio relative al sistema saranno messe all'asta, regolate e monitorate nel mercato interno europeo dell'energia. Si tratta di prodotti standard definiti nel tempo nel settore dell'energia di regolazione. La piattaforma TERRE è stata messa in funzione nel 2020, mentre MARI e PICASSO seguiranno dal 2022.

Non appena un Paese del gruppo TERRE presenta una domanda di energia di regolazione, il primo passo è quello di analizzare tra quali Paesi ci sono ancora capacità transfrontaliere disponibili per lo scambio di energia di regolazione.

In concreto, il processo TERRE, che viene eseguito ogni ora, funziona come segue: i responsabili delle prestazioni di servizio relative al sistema (PSRS) di ogni Paese partecipante inviano al loro gestore della rete di trasmissione (TSO) le offerte di energia di regolazione per l'ora successiva. Ogni TSO inoltra queste offerte, insieme alla sua domanda di energia di regolazione e alla capacità di trasporto transfrontaliero disponibile, alla piattaforma comune di ottimizzazione «Libra». Questa determina come il fabbisogno di

energia di regolazione di tutti i TSO possa essere coperto in modo ottimale dal punto di vista economico e invia i risultati (domanda di energia di regolazione coperta e offerte di energia di regolazione selezionate) ai rispettivi TSO. Ciascun TSO presenta quindi le offerte aggiudicate ottenute dai suoi responsabili PSRS.



5 Benefici di TERRE per la Svizzera

Per l'energia di regolazione terziaria, fino a questo momento si è potuto disporre quasi esclusivamente di mercati gestiti a livello nazionale. La partecipazione di Swissgrid alla cooperazione TERRE assicurerebbe la considerazione operativa della Svizzera nel lasso di tempo critico prossimo alla gestione in tempo reale.

Se Swissgrid fosse esclusa da TERRE, verrebbe a conoscenza solo con un preavviso molto breve (circa 15 minuti prima) dei flussi di carico transfrontalieri risultanti dalla negoziazione tramite la piattaforma TERRE. Questo porterebbe a un ulteriore aumento dei flussi di carico non pianificati nella rete svizzera e renderebbe ancora più difficile garantire la stabilità della rete. Inoltre, i gestori delle reti di trasmissione europei non sarebbero in grado di accedere all'energia idroelettrica flessibile svizzera che, soprattutto per la Francia, è una parte integrante dell'energia di regolazione.

6 Motivi del rischio di un'esclusione

Poiché non esiste ancora un accordo sul transito di energia elettrica con l'UE, secondo l'Electricity Balancing Guideline (EB GL), la partecipazione della Svizzera a TERRE sarebbe possibile solo nel caso in cui l'esclusione della Svizzera portasse a flussi fisici di carico non pianificati dal Paese, che metterebbero in pericolo la sicurezza del sistema della regione. Questo rischio è stato confermato in una «All TSO Opinion» (dicembre 2017) e da ACER (aprile 2018). Anche le esperienze operative iniziali supportano queste analisi. I partner di cooperazione TERRE sono quindi favorevoli al mantenimento della partecipazione di Swissgrid per motivi di sicurezza del sistema.

Secondo la Commissione europea, tuttavia, una partecipazione di Swissgrid sarebbe in contrasto con l'Electricity Balancing Guideline (art. 1.6 e 1.7 EB GL) e sarebbe possibile solo sulla base di una decisione positiva della Commissione europea, che però non ritiene soddisfatte le sue condizioni. La Commissione europea sostiene inoltre che una partecipazione di Swissgrid a TERRE non sia assolutamente necessaria per garantire la sicurezza del sistema. Questo perché i TSO europei avrebbero a disposizione sufficienti misure di emergenza per poter intervenire in caso di anomalie d'esercizio anche senza il supporto di Swissgrid.

7 Conseguenze di un'esclusione

La rete ad altissima tensione svizzera si trova al centro della rete interconnessa europea. Una stretta collaborazione con i partner europei è quindi della massima importanza per la sicurezza del sistema in Svizzera e nei vicini Paesi europei. Se Swissgrid fosse esclusa da TERRE, verrebbe a conoscenza solo con un preavviso molto breve (circa 15 minuti prima) dei flussi di carico transfrontalieri risultanti dalla negoziazione tramite la piattaforma TERRE.

Senza un accordo sul transito di energia elettrica che crei sicurezza giuridica e garantisca la partecipazione della Svizzera ai processi e agli organi di coordinamento europei pertinenti, questa cooperazione e quindi anche l'approvvigionamento elettrico della Svizzera sarebbe sempre più a rischio. I flussi imprevisti attraverso la Svizzera continuerebbero a crescere e i rischi legati a una gestione della rete aumenterebbero. Questo potrebbe anche mettere in pericolo la sicurezza del sistema della regione.