swissgrid

Swissgrid SA
Bleichemattstrasse 31
Casella postale
5001 Aarau
Svizzera

T +41 58 580 21 11
info@swissgrid.ch
www.swissgrid.ch

Nozioni di base dei prodotti riguardante le prestazioni di servizio relative al sistema

Descrizione dei prodotti – valido dal 06.05.2026

Versione 21 del 06.05.2026

Redattore Dimitrios Nousios, Stefanie Aebi
Market

Destinatari

Data	Versione	Autore / Divisione	Sezione
15.02.2017	1 - 9.2	Diverse	Creazione del documento
01.06.2018	10	Matthias Bucher / Market	Informazioni sull'adattamento SRL per SRL+/-
23.08.2019	11	Monica Talerico, Roger Wiget / Market	Aggiornare il documento completo
28.10.2019	12	Christoph Hodel / Market	Perdite di potenza
03.02.2020	13	Markus Imhof, Iason Avramiotis / Market	Mantenimento della tensione, regolazione terziaria
06.04.2020	14	Dimitrios Nousios, Stefanie Aebi / Market	Regolazione terziaria
02.06.2020	15	Dimitrios Nousios, Stefanie Aebi / Market	Energia di regolazione terziaria, regolazione primaria, criterio di aggiudicazione
23.12.2020	16	Tobias Ott	Quantità di riferimento SRL/TRL
24.03.2022	17	Stefan Giger	Quantità di riferimento SRL/TRL
31.05.2022	18	Milos Djordjevic	Informazioni sull'adattamento SRL per SRL+/-
23.08.2022	19	Stefanie Aebi	Informazioni sull'adattamento regolazione terziaria
24.10.2024	20	Fabian Streiff	Parte sovra obbligatoria del mantenimento della tensione
06.05.2026	21	Matteo Gnoss	SRL, TRE

**Restano riservati tutti i diritti, in particolare la riproduzione e altri diritti di proprietà.
È rigorosamente vietato riprodurre, interamente o in parte, il presente documento,
oppure renderlo accessibile a terzi senza esplicita autorizzazione scritta da parte di Swissgrid SA.
Swissgrid SA declina ogni responsabilità per errori nel presente documento.**

swissgrid

Contenuto

1	**Abbreviazioni e terminologia**	**3**
2	**Introduzione**	**3**
3	**Regolazione della rete**	**3**
3.1	Basi valide per tutti i prodotti	3
3.2	Regolazione primaria	4
3.3	Regolazione secondaria	6
3.3.1	Messa a disposizione di potenza	6
3.3.2	Fornitura di energia	7
3.4	Regolazione terziaria	8
3.4.1	Messa a disposizione di potenza	8
3.4.2	Fornitura di energia	9
4	**Perdite di potenza e scambio involontario**	**11**
5	**Mantenimento della tensione**	**11**
5.1	Mantenimento della tensione obbligatoria	12
5.1.1	Mantenimento della tensione attiva	12
5.1.2	Mantenimento della tensione semi-attiva	12
5.2	Parte sovra obbligatoria del mantenimento della tensione (variatori di fase)	13
6	**Documenti di riferimento**	**14**

1 Abbreviazioni e terminologia

PRL	Potenza di regolazione primaria
SRL	Potenza di regolazione secondaria
SRE	Energia di regolazione secondaria
TRL	Potenza di regolazione terziaria
Energia di regolazione terziaria	Termine collettivo che raggruppa i prodotti energetici mFRR, TRE und TRE_mFRR
mFRR	Prodotto manual Frequency Restoration Reserve standard
TRE	Prodotto nazionale per energia di regolazione terziaria – prodotto locale e specifico
TRE_mFRR	Combinazione di prodotti energetici di regolazione terziaria

2 Introduzione

Dal 1° gennaio 2009, le prestazioni di servizio relative al sistema (PSRS) per la regolazione primaria, secondaria, terziaria e la compensazione delle perdite di potenza nella rete di trasmissione svizzera sono acquistate da Swissgrid, tramite gare di appalto, soprattutto nella zona di regolazione Svizzera.

Tra Swissgrid e i partner vengono conclusi accordi quadro specifici per prodotto che regolano i diritti e gli obblighi delle rispettive parti.

Il «mantenimento della tensione» è un PSRS obbligatorio per tutte le centrali elettriche collegate alla rete di trasmissione, a differenza delle reti di distribuzione, che possono svolgere volontariamente un ruolo atti-vo. Il mantenimento della tensione è descritto nell'omonimo concetto ed è regolato contrattualmente da accordi aziendali.

Il presente documento descrive dettagliatamente i prodotti per cui è indetta la gara di appalto. In seguito alle opportunità di miglioramento note sin d'ora e alle esperienze di esercizio accumulate, la definizione dei prodotti sarà perfezionata continuamente in funzione delle possibilità di carattere organizzativo e tecnico, al fine di adempiere alle nuove esigenze.

3 Regolazione della rete

3.1 Basi valide per tutti i prodotti

Fornitori	Portafoglio unità di produzione («Pool»), eventualmente singole unità di produzione.
Requisito per la partecipazione	• Possono presentare offerte solo quelle aziende che hanno stipulato un Contratto quadro con Swissgrid. • Il requisito per la stipulazione di un Contratto quadro è costituito dal superamento della prequalifica da parte di Swissgrid. • Gli oneri causati dalla prequalifica dei fornitori non saranno remunerati.
Periodi delle gare di appalto	• Regolazione primaria: giornaliero • Regolazione secondaria: settimanalmente e giornaliero (giorni feriali)

	• Regolazione terziaria: settimanalmente e giornaliero (giorni feriali)
Condizioni quadro delle offerte	• Ogni attore del mercato può presentare un numero illimitato di offerte. • Per ogni prodotto è predefinita una determinata entità minima in MW.
Struttura di un'offerta	A seconda del prodotto (SRL e TRL), un'offerta può essere costituita da diverse combinazioni quantità/prezzo (incrementale a prezzi diversi per MW) (offerta differenziata).
Pool	Il coordinamento all'interno del pool delle unità di produzione è responsabilità del fornitore.
Messa a disposizione di potenza	• Continua messa a disposizione della potenza di regolazione concordata. • Criterio: 100 % di disponibilità della potenza del pool. • All'interno del pool è possibile scegliere liberamente il luogo di messa a disposizione e adeguarlo fino all'inizio del quarto d'ora rilevante, cfr. «Requisiti dei dati relativi al programma previsionale» [1].
Monitoraggio e controllo	Su richiesta di Swissgrid vanno messi a disposizione dati di misurazione ad alta risoluzione ed esatti del gestore, cfr. «Requisiti relativi ai dati di monitoraggio» [2].
Fornitura dall'estero	Uno scambio internazionale è possibile per il controllo primario attraverso la «FCR Cooperation».
Chiusura delle gare di appalto	Secondo il calendario delle gare di appalto sul sito di Swissgrid

3.2 Regolazione primaria

L'acquisto della quantità di potenza di regolazione primaria necessaria per la Svizzera viene effettuato mediante una gara d'appalto congiunta tra Belgio, Danimarca, Germania, Francia, Paesi Bassi, Austria e Svizzera. Questa cooperazione congiunta è nota come «Cooperazione FCR» e rappresenta attualmente quasi la metà delle capacità FCR (Frequency Containment Reserve) nell'area sincrona europea continentale 50 Hertz. https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/fcr/

Determinazione fabbisogno	Annualmente, disposizione ENTSO-E
Quantitativo di potenza di regolazione primaria necessaria per la Svizzera / per la cooperazione	±61 MW (nel 2019) – 1473 MW Appalto per l'intera cooperazione (nel 2019)
Assegnazione massima per la Svizzera	Ca. 161 MW (nel 2019)
Prodotto	Bande di potenza di regolazione simmetriche

Periodo della gara di appalto	• giornaliero
	  • ore 00:00 - 04:00
	  • ore 04:00 - 08:00
	  • ore 08:00 - 12:00

	• ore 12:00 - 16:00 • ore 16:00 - 20:00 • ore 20:00 - 24:00
Fornitori	Tutti i fornitori prequalificati
Struttura dell'offerta	• Quote di potenza pari a minimo ±1 MW • I prezzi sono in €/MW • Offerte divisibili o indivisibili
Offerta massima	25 MW per offerta
Criteri di aggiudicazione	Minimizzazione dei costi di acquisto per l'intera cooperazione. Per offerte con lo stesso prezzo si tiene conto dell'ordine di presentazione. Per ulteriori dettagli si rimanda al sito web della cooperazione.
Richiesta	Regolatore di frequenza con statismo impostato sul posto per ogni macchina
Indennizzo potenza	Un prezzo di riferimento per tutta la potenza di regolazione primaria assegnata
Indennizzo energia	Nessun indennizzo per l'energia di regolazione primaria fornita
Pubblicazione	Le offerte aggiudicate saranno pubblicate in forma anonima sul sito web di Swissgrid.

La figura 1 mostra i limiti di importazione e di esportazione in MW per paese, sulla base delle System Operation Guidelines 2017/1485[1]. I valori nei paesi rappresentano, per ciascun paese, il volume di FCR in MW acquistato nella cooperazione FCR per ciascun paese sulla base dei valori del 2019.

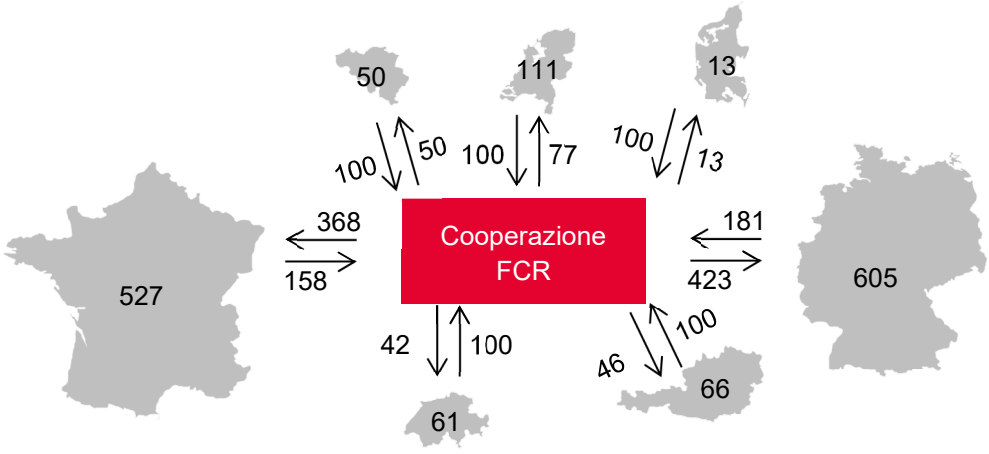

Figura 1 Limite di domanda, importazione ed esportazione in MW per paese per FCR

[1] I valori corrispondono ai limiti della System Operation Guidline. Il Belgio si aggiudica un quantitativo variabile nella cooperazione dopo una gara d'appalto locale.

3.3 Regolazione secondaria

3.3.1 Messa a disposizione di potenza

La quantità aggiudicata per la regolazione secondaria viene calcolata mediante un'ottimizzazione stocastica delle offerte per la regolazione secondaria e terziaria tenendo conto delle esigenze della sicurezza del sistema (espressa come probabilità di deficit delle prestazioni). Le quantità delle gare d'appalto riportate sono valori medi del passato e possono variare da gara d'appalto a gara d'appalto.

Determinazione fabbisogno	Aggiornamento annuale della probabilità di deficit in base alla quantità acquistata di SRL e TRL dai dati storici dell'anno precedente (squilibrio, quantità richiesta di TRL e SRL).
Quantità necessaria per la Svizzera	Nessuna quantità fissa. A seconda dei prezzi le quantità si spostano tra SRL± e TRL±. Quantità di riferimento ca. 406 MW SRL+ e 399 MW SRL-. Sono possibili differenze maggiori da questi valori.
Prodotto	Fasce di potenza di regolazione (SRL+, SRL-) separate in base alla direzione
Periodo della gara di appalto	**Ogni giorno** • 00:00 - 04:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 04:00 • 04:00 - 08:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 08:00 • 08:00 - 12:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 12:00 • 12:00 - 16:00; obbligo di fornitura di energia entro le 16:00 • 16:00 - 20:00; obbligo di fornitura di energia entro le 20:00 • 20:00 - 24:00; obbligo di fornitura di energia entro le 00:00 **Settimanale** Da lunedì alle ore 00:00 a domenica alle ore 24:00; obbligo di fornitura di energia entro lunedì della settimana successiva alle ore 00:00
Fornitori	Tutti i fornitori prequalificati
Struttura dell'offerta	• Quote di potenza pari a minimo ±5 MW • Per ogni offerta sono consentite diverse combinazioni di quantità/prezzo (offerte scalari), secondo una progressione di ±1 MW, a diversi prezzi • Un'offerta scalare può comprendere stadi sia per la potenza di regolazione positiva (SRL+) che per la potenza di regolazione negativa (SRL-) • I prezzi sono in CHF/MW • Solo offerte indivisibili
Offerta massima	100 MW per ogni offerta
Richiesta	Proporzionale rispetto alla potenza stipulata del fornitore nella rispettiva direzione di fornitura tramite segnale di controllo al fornitore

Indennizzo potenza	Prezzo dell'offerta per la prestazione di regolazione secondaria fornita
Conteggio energia	Calcolato in base al programma previsionale a posteriori («Post Scheduling») con il segnale di controllo mediamente ripartito su 15 minuti (a scatti di 0.001 MWh) separato in funzione della direzione di fornitura.
Pubblicazione	Le offerte aggiudicate saranno pubblicate in forma anonima sul sito web di Swissgrid.

3.3.2 Fornitura di energia

Oltre alle gare di appalto per la messa a disposizione di potenza, è oggetto di gare di appalto l'energia di regolazione terziaria. Nelle gare di appalto per energia, tutti i fornitori aggiudicatari della gara di appalto per la messa a disposizione di potenza devono consegnare offerte SRE (nella misura del loro obbligo di tenuta a disposizione). Inoltre, è possibile offrire volontariamente offerte SRE aggiuntive.

Determinazione fabbisogno	In base alla situazione della rete
Prodotto	Prodotto asimmetrico (SRE+, SRE-)
Periodo della gara di appalto	15 min.
Fornitori	Tutti i fornitori prequalificati
Struttura dell'offerta	• L'entità minima dell'offerta ammonta a 5 MW rispettivamente -5 MW • Le offerte vincolanti e facoltative devono sempre essere tenute a disposizione • I prezzi per ogni MWh sono indicati in euro [€/MWh]; intraday è possibile adeguare i prezzi dell'energia fino alla chiusura dell'offerta.
Offerta massima	100 MW per offerta
Disponibilità del lavoro	Durata richiesta minima secondo il prodotto, occorre garantire una durata d'impiego illimitata fino alla fine dell'offerta.
Richiesta	Il prelievo avviene in base al prezzo di offerta del fornitore nella direzione di consegna corrispondente tramite un segnale di controllo al fornitore. Se offerte con lo stesso prezzo, l'offerta sarà preferita, che è stato presentato in precedenza.
Indennizzo energia	Secondo il prezzo calcolato da PICASSO ("pay-as-cleared") e corrisponde almeno a (o negativo offerte al massimo) il prezzo richiesto dalla SDV. Dovrebbero Le offerte della Svizzera, ad es. per separazione temporanea dalla piattaforma PICASSO, non sono presi in considerazione nel calcolo del prezzo calcolato da PI-CASSO, il prezzo di cui al periodo 1 sarà sostituito dal prezzo richiesto dall'ASP ("pay-as-bid").

Conteggio energia	In base al programma previsionale a posteriori («post scheduling») determinato dal segnale di attivazione separato dalla direzione di erogazione (dimensione del gradino 0,001 MWh).
Pubblicazione	La quantità richiesto di SRE, nonché la quantità e il prezzo di ciascuna offerta SRE (anonimizzata) per direzione e per 15 minuti è pubblicato sulla Piattaforma di Trasparenza ENTSO-E.

3.4 Regolazione terziaria

3.4.1 Messa a disposizione di potenza

Determinazione fabbisogno	Aggiornamento annuale della probabilità di deficit in base alla quantità acquistata di SRL e TRL dai dati storici dell'anno precedente (squilibrio, quantità richiesta di TRL e SRL
Quantità per la Svizzera	Nessuna quantità fissa. A seconda dei prezzi le quantità si spostano tra SRL± e TRL±. Quantità di riferimento ca. 480 MW TRL+ e 508 MW TRL-. Sono possibili differenze maggiori da questi valori. La ripartizione delle quantità tra gare di appalto settimanali e giornaliere avviene sulla base dei prezzi di offerta delle gare di appalto settimanali e dei prezzi previsti nelle gare di appalto giornaliere.
Prodotto	Bande di potenza di regolazione asimmetriche
Periodo della gara di appalto	**Giornalmente** • 00:00 – 04:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 04:00 • 04:00 – 08:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 08:00 • 08:00 – 12:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 12:00 • 12:00 – 16:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 16:00 • 16:00 – 20:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 20:00 • 20:00 – 24:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 00:00 **Settimanalmente** Da lunedì alle 00:00 a domenica alle 24:00; obbligo di fornitura di energia fino alle 00:00
Fornitori	Tutti i fornitori prequalificati
Struttura dell'offerta	• Sono autorizzate diverse combinazioni quantità/prezzo per offerta (offerte a livelli) • Ogni incremento di ±1 MW a prezzi diversi • Prezzi in CHF/MW • Solo offerte indivisibili
Dimensione min. dell'offerta	Prima quota di potenza per un minimo di 5 MW
Dimensione max. dell'offerta	100 MW per offerta

Criteri di aggiudicazione	Minimizzazione dei costi di acquisto. Per offerte con lo stesso prezzo si tiene conto dell'ordine di presentazione.
Indennizzo potenza	Prezzo dell'offerta per la potenza di regolazione terziaria aggiudicate
Pubblicazione sul sito web di Swissgrid	Quantità e periodi oggetto della gara di appalto e quantità aggiudicate di TRL

3.4.2 Fornitura di energia

Oltre alle gare di appalto per la messa a disposizione di potenza, è oggetto di gare di appalto l'energia di regolazione terziaria. Nelle gare di appalto per energia, tutti i fornitori aggiudicatari della gara di appalto per la messa a disposizione di potenza devono consegnare offerte TRE_mFRR (nella misura del loro obbligo di tenuta a disposizione). Inoltre, è possibile offrire volontariamente offerte TRE_mFRR_da, TRE_mFRR_sa, mFRR_da e mFRR_sa, aggiuntive.

Determinazione fabbisogno	In base alla situazione della rete
Prodotto	Prodotto a rampe asimmetrico (TRE_mFRR_da, TRE_mFRR_sa, mFRR_sa, mFRR_da)
Periodo della gara di appalto	• TRE_mFRR_da, TRE_mFRR_sa, mFRR_sa, mFRR_da e 15 min.
Fornitori	Tutti i fornitori prequalificati
Struttura dell'offerta	Le offerte vincolanti e volontarie devono sempre essere messe a disposizione • Prezzi in in €/MWh Adattamento dei prezzi dell'energia infragiornaliero fino alla scadenza termine per presentazione offerte.
Dimensione min. dell'offerta	1 MW per ogni offerta
Dimensione max. dell'offerta	100 MW per ogni offerta
Disponibilità del lavoro	Durata richiesta minima secondo il prodotto, occorre garantire una durata d'impiego illimitata fino alla fine dell'offerta.
Richieste	Priorità in base al prezzo dell'offerta. La richiesta avviene in funzione delle offerte; solo le offerte divisibili possono essere oggetto di una richiesta parziale.
Richiesta Offerte di TRE_mFRR_da e mFRR_da	Fornitura direzione positiva e negativa del TRE_mFRR_da e mFRR_da: • Durata della richiesta: min. 15 min. • Termine di preavviso: 12,5 min. tenendo conto di rampe di dieci minuti cronometrate indipendentemente dalla griglia del programma previsionale

Richiesta Offerte di TRE_mFRR_sa e mFRR_sa	Fornitura direzione positiva e negativa di TRE_mFRR_sa e mFRR_sa: • Durata della richiesta: 15 min. • Termine di preavviso: 12,5 min. tenendo conto di rampe di dieci minuti cronometrate sempre sulla griglia del programma previsionale
Interruzione dell'approvvigionamento	Non è prevista l'interruzione dell'approvvigionamento.
Indennizzo energia	• TRE: in funzione dell'offerta e della durata della richiesta • mFRR: esistono diversi prezzi di equilibrio definiti dalla piattaforma MARI per tutte le offerte aggiudicate, a seconda della richiesta su o al di fuori della griglia del programma previsionale. Un prezzo calcolato dalla piattaforma MARI deve essere almeno (o per le offerte negative al massimo) uguale al prezzo richiesto dall'RPSRS. o Per ogni periodo di fornitura esiste un prezzo di equilibrio uniforme per le richieste direzione positiva e negativa sulla griglia del programma previsionale. o Quanto segue si applica alle richieste al di fuori della griglia del programma previsionale: ▪ in ogni caso esiste un prezzo di equilibrio per tutte le richieste direzione positiva e un prezzo di equilibrio per tutte le richieste direzione negativa la cui fornitura si applica al periodo dell'offerta; ▪ in ogni caso esiste un prezzo di equilibrio per tutte le richieste direzione positiva e un prezzo di equilibrio per tutte le richieste direzione negativa la cui fornitura si applica al quarto d'ora successivo del periodo dell'offerta. Detti prezzi di equilibrio differiscono inoltre dai prezzi di equilibrio che sussistono quando le offerte del quarto d'ora successivo sono richiamate durante il rispettivo periodo dell'offerta.
Conteggio energia	In base al programma previsionale a posteriori («post scheduling») e tenendo conto delle rampe.
Pubblicazioni	Quantità emesse e richieste di offerte combinate di TRE_mFRR_da, TRE_mFRR_sa, a condizione che siano attivate sulla base di un redispatch internazionale (e, di conseguenza, non mediante TERRE o MARI): sito web di Swissgrid. Quantità emesse di offerte di mFRR_da, mFRR_sa, TRE_mFRR_da, TRE_mFRR_sa, _sa: piattaforma Transparency ENTSO-E. Quantità richieste di offerte di mFRR_da, mFRR_sa, TRE_mFRR_da, TRE_mFRR_sa, se attivate mediante MARI: piattaforma Transparency ENTSO-E.

4 Perdite di potenza e scambio involontario

Determinazione fabbisogno	Studi e previsioni di Swissgrid
Quantità	In base alle previsioni relative alla perdita di potenza
Prodotti	Baseload banda annuale, trimestrale e mensile

Periodo della gara di appalto	• Annuale
	  • primo giorno dell'anno ore 00.00 – ultimo giorno dell'anno ore 24.00.
	• Trimestrale
	  • primo giorno del trimestre ore 00.00 – ultimo giorno del trimestre ore 24.00.
	• Mensile
	  • primo giorno del mese ore 00.00 – ultimo giorno del mese ore 24.00.

Fornitori	Gruppi di bilancio nel settore di controllo Svizzera con accordo quadro concluso per le perdite di potenza
Struttura dell'offerta	• Quote di 1 MW (esatte) • I prezzi sono in €/MW
Offerta massima	Illimitato a condizione che la struttura dell'offerta sia rispettata.
Criterio di aggiudicazione	Prezzo offerto
Richiesta	Tramite programma previsionale
Indennizzo	Prezzo dell'offerta per ogni banda di 1 MW aggiudicata
Conteggio energia	Secondo programma previsionale
Fornitura dall'estero	Una fornitura per la compensazione delle perdite di potenza deve avvenire sempre tramite un gruppo di bilancio registrato in Svizzera e questo significa che il travaso dell'energia ha luogo in Svizzera.
Pubblicazione	Le offerte aggiudicate saranno pubblicate in forma anonima sul sito web di Swissgrid

Lo scambio involontario viene conteggiato con le previsioni di perdita di potenza giornaliere e acquistato in borsa.

Fino al termine di consegna di dicembre 2020, il quarto mercoledì di ogni mese verrà pubblicato un bando di gara con consegna anticipata. Le offerte sono accettate per ogni consegna di 5 MW. Dall'anno di consegna 2021 e dalle offerte da novembre 2019 in poi, si applicano le nuove condizioni secondo la tabella di cui sopra.

5 Mantenimento della tensione

Il concetto per il mantenimento della tensione è stato rivisto tra il 2018 e il 2019 ed è valido da gennaio 2020. Il documento "Piano per il mantenimento della tensione nella rete di trasmissione svizzera dal 2020" [3] descrive l'attuale concetto di mantenimento della tensione e il documento "concetto di mantenimento

della tensione: fatturazione dell'energia reattiva dal 01.01.2020 [4] descrive la fatturazione dettagliata dell'energia reattiva.

5.1 Mantenimento della tensione obbligatoria

Chiunque sia connesso alla rete di trasmissione è tenuto a partecipare al mantenimento della tensione. Le centrali elettriche sono obbligate a partecipare al mantenimento attivo della tensione. Tutti gli altri partecipanti, come le reti di distribuzione, i gestori di sistemi vicini o gli impianti di clienti sono tenuti a partecipare alla manutenzione semi-attiva della tensione. Tuttavia, essi possono partecipare al mantenimento attivo della tensione dopo una prequalifica riuscita.

5.1.1 Mantenimento della tensione attiva

Fornitori	Centrali elettriche, reti di distribuzione, gestori di sistemi vicini e clienti finali dopo prequalifica riuscita che sono direttamente allacciati alla rete di trasmissione
Contratto	Il mantenimento della tensione è regolato nell'accordo operativo (Betriebsvereinbarung)
Messa a disposizione	Non è richiesta l'effettiva messa a disposizione della potenza reattiva, bensì la messa a disposizione avviene al meglio delle possibilità e capacità ragionevolmente esigibili. Tuttavia, il partecipante è tenuto ad impiegare tutte le risorse di potenza reattiva
Richiesta	Tramite programma previsionale per la tensione
Indennizzo per energia reattiva conforme	L'accordo operativo prevede le seguenti remunerazioni: • remunerazione dell'energia reattiva scambiata in modo conforme (tariffa in CHF/Mvarh)
Addebito per energia reattiva non conforme	L'accordo operativo prevede le seguenti componenti di addebito: • Addebito dell'energia reattiva scambiata in modo non conforme secondo la tariffa individuale energia reattiva (in CHF/Mvarh); • Addebito della penale aggiuntiva dell'energia reattiva scambiata in modo non conforme (CHF/Mvarh)
Monitoraggio	Nella fase di esercizio, la conformità viene sorvegliata in base ai dati di misurazione della tensione, cfr. «Requisiti relativi ai dati di monitoraggio» [2].

5.1.2 Mantenimento della tensione semi-attiva

Fornitori	Reti di distribuzione, gestori di sistemi vicini e clienti finali
Contratto	Il mantenimento della tensione è regolato nell'accordo operativo (Betriebsvereinbarung)
Messa a disposizione	Non è richiesta l'effettiva messa a disposizione della potenza reattiva, bensì la messa a disposizione avviene al meglio delle possibilità e capacità ragionevolmente esigibili. Tuttavia il partecipante è tenuto ad impiegare tutte le risorse di potenza reattiva
Richiesta	Tramite programma previsionale per la tensione

Indennizzo per energia reattiva conforme	L'accordo operativo prevede le seguenti remunerazioni: • remunerazione dell'energia reattiva scambiata in modo conforme (tariffa in CHF/Mvarh);
Addebito per energia reattiva non conforme	L'accordo operativo prevede le seguenti componenti di addebito: • Addebito dell'energia reattiva scambiata in modo non conforme secondo la tariffa individuale energia reattiva (in CHF/Mvarh);
Monitoraggio	Nella fase di esercizio, la conformità viene sorvegliata in base ai dati di misurazione della tensione, cfr. «Requisiti relativi ai dati di monitoraggio» [2].

5.2 Parte sovra obbligatoria del mantenimento della tensione (variatori di fase)

Fornitori	Mezzi operativi collegati alla rete di trasmissione (comprese le centrali elettriche e i convertitori di frequenza)
Contratto	Contratti bilaterali sulla messa a disposizione di potenza reattiva sovra obbligatoria in cui l'offerente si impegna a mettere a disposizione, su richiesta di Swissgrid, la capacità di potenza reattiva stabilita per contratto al meglio delle possibilità e capacità ragionevolmente esigibili. La prequalificazione per la manutenzione attiva della tensione è un prerequisito per la partecipazione alla manutenzione sovra obbligatoria della tensione.
Messa a disposizione	Non è richiesta l'effettiva messa a disposizione della potenza reattiva, bensì la messa a disposizione avviene al meglio delle possibilità e capacità ragionevolmente esigibili. Il partecipante è soltanto tenuto ad impiegare le macchine stabilite per contratto per il mantenimento della tensione, a condizione che queste siano disponibili.
Richiesta	Manualmente per ECP, e-mail o per telefono. Swissgrid indica i mezzi operativi da utilizzare per mantenere la tensione sulla rete ad altissima tensione.
Indennizzo	Swissgrid compensa i mezzi operativi utilizzati in aggiunta a quelli per il mantenimento obbligatorio della tensione, al fine di raggiungere il numero di mezzi operativi richiesti (vedi Richiesta). Il contratto standard per la messa a disposizione di potenza reattiva sovra obbligatoria prevede le seguenti remunerazioni: • Remunerazione dell'energia reattiva scambiata come nel settore obbligatorio (tariffa in CHF/Mvarh); • Inoltre, la remunerazione dell'energia attiva richiesta durante il funzionamento del variatore di fase (individualmente per ogni mezzo operativo). • Inoltre, i costi per il tempo di funzionamento delle macchine utilizzate per il variatore di fase (individualmente per ogni mezzo operativo). Questa componente copre i costi operativi aggiuntivi rispetto alla manutenzione obbligatoria della tensione; in particolare, i costi dovuti alla maggiore usura delle attrezzature operative.

Monitoraggio	Nella fase di esercizio, la conformità viene sorvegliata in base ai dati di misurazione della tensione, cfr. «Requisiti relativi ai dati di monitoraggio» [2].

6 Documenti di riferimento

[1] Swissgrid SA, **Requisiti dei dati relativi al programma previsionale**, la versione valida e aggiornata è pubblicata su www.swissgrid.ch.

[2] Swissgrid SA, **Requisiti relativi ai dati di monitoraggio**, la versione valida e aggiornata è pubblicata su www.swissgrid.ch.

[3] Swissgrid SA, **Piano per il mantenimento della tensione nella rete di trasmissione svizzera dal 2020**, la versione valida e aggiornata è pubblicata su www.swissgrid.ch.

[4] Swissgrid SA, **Concetto di mantenimento della tensione: fatturazione dell'energia reattiva dal 01.01.2020**, è pubblicata su www.swissgrid.ch