

## Dati

Allegato all'accordo operativo con il GCE per le centrali elettriche direttamente allacciate alla rete di trasmissione

Versione 1.0 del 1° gennaio 2026

## Indice

<b>1</b>	<b>Elenco di centrali elettriche, proprietari di centrali elettriche e centri di comando delle centrali elettriche</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Elenco informativo delle centrali elettriche e dei punti di allacciamento alla rete</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Dati sulle prime messe in servizio e sulle messe fuori servizio definite delle centrali elettriche</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Dati tecnici delle centrali elettriche (dati base)</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Parametri della protezione</b>	<b>24</b>
5.1	Generatori e pompe/motogeneratori	24
<b>6</b>	<b>Scadenze, orizzonti temporali e risoluzione temporale dei dati nella pianificazione dell'indisponibilità</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Formato dei dati per la pianificazione dell'indisponibilità degli elementi di rete</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Dati in tempo reale</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Dati e informazioni mancanti</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Scambio di dati e informazioni</b>	<b>31</b>

## 1 Elenco di centrali elettriche, proprietari di centrali elettriche e centri di comando delle centrali elettriche

(1) Per ogni centrale elettrica gestita dal GCE deve essere compilata una riga separata.

Centrale elettrica	Proprietario della centrale elettrica <sup>1</sup> Nome iscritto al registro di commercio	Centro di comando della centrale elettrica (CCE) Nome iscritto al registro di commercio	Osservazione

<sup>1</sup> Come proprietario della centrale elettrica va indicata la società che è legalmente proprietaria diretta degli impianti della centrale elettrica. Le società partner di centrali associate (tipicamente gli azionisti) non devono essere indicate.

## 2 Elenco informativo delle centrali elettriche e dei punti di allacciamento alla rete

Centrale elettrica	Unità di produzione/livello della centrale elettrica	Generatori (G), pompe (P) e la loro potenza [MW]	Nome del campo del trasformatore e del punto di allacciamento	Livello di tensione	Potenza del trasformatore [MVA]	Approvvigionamento del consumatore finale attraverso il punto di allacciamento [Sì/No]	Osservazione

### 3 Dati sulle prime messe in servizio e sulle messe fuori servizio definite delle centrali elettriche

(1) Le seguenti indicazioni devono essere concordate e registrate dalle parti conformemente alle disposizioni dell'accordo operativo, capitoli «Inizio del coordinamento operativo» e «Fine del coordinamento operativo».

Centrale elettrica	Generatore/pompa (nome)	Data di inizio dell'esercizio di prova per la prima messa in servizio	Data di inizio dell'esercizio effettivo (esercizio completo)	Data di cessazione definitiva dell'esercizio effettivo	Data di messa fuori servizio definitiva

## 4 Dati tecnici delle centrali elettriche (dati base)

- (1) Il presente allegato distingue due categorie A e B per i dati e le informazioni che il GCE deve fornire per ogni centrale elettrica, secondo l'elenco seguente.
- (2) Se una centrale elettrica è costituita da più gruppi di macchinari, è necessario fornire i dati e le informazioni per ciascun gruppo macchine, con riserva delle disposizioni del presente allegato.
- (3) Il GCE è tenuto a fornire a Swissgrid i dati e le informazioni della categoria A per tutte le centrali elettriche e tutti i gruppi macchine, con riserva della cifra (6).
- (4) Se al momento della firma del presente contratto il GCE ha a disposizione i dati e le informazioni della categoria B, è tenuto a fornirli. Il GCE è poi tenuto a fornire i dati e le informazioni della categoria B se la centrale elettrica o le centrali elettriche in questione vengono costruite ex novo dopo la firma del presente accordo. Un rinnovo della centrale elettrica o degli impianti in questione è considerato equivalente a una costruzione ex novo. In questi ultimi casi, è necessario fornire i dati e le informazioni della categoria B per gli impianti o i componenti di impianti sostituiti. Per la fornitura di dati e informazioni ai sensi della presente cifra, restano riservate le limitazioni legali ai sensi della cifra (6).
- (5) Se i dati e le informazioni di categoria B non sono già disponibili presso Swissgrid (cfr. cifra (4)), questa può richiedere ai GCE i dati e le informazioni di categoria B necessari per i calcoli dinamici della rete. Swissgrid è tenuta a identificare in modo trasparente i problemi di rete nella sua richiesta al o ai GCE interessati. Il GCE sostiene Swissgrid nel limite delle sue possibilità («best effort») con un onere ragionevole.
- (6) Il GCE può rifiutarsi di fornire dati e informazioni in tutti i casi in cui vi siano motivi oggettivi per farlo. Per motivi oggettivi si intende, ad esempio, la presenza di segreti aziendali di terzi e/o del proprietario o del gestore, oppure se il GCE rischia di violare i diritti di terzi (in particolare i diritti di proprietà intellettuale) divulgando tali dati e informazioni. Inoltre, la fornitura di dati e informazioni è esclusa se non sono noti al GCE (ad es. a causa del tipo o perché i dati e le informazioni non erano disponibili o non sono stati raccolti all'epoca della creazione dell'impianto interessato). In entrambi i casi, Swissgrid può richiedere una giustificazione per la mancata fornitura. In caso di dati e informazioni mancanti, il GCE è tenuto a costituire e fornire valori sostitutivi per i dati e le informazioni della categoria A (cfr. cifra (9)).
- (7) Se il GCE o una parte non coinvolta nel presente contratto (ad es. il proprietario) hanno fornito a Swissgrid i dati e le informazioni ai sensi del presente allegato nell'ambito di un altro contratto, del precedente accordo operativo o in vista della stipula di un contratto (ad es. analisi TC-GAP per TC 2019 ai sensi del contratto di allacciamento alla rete), Swissgrid è autorizzata a utilizzare i dati e le informazioni forniti ai fini del presente accordo. Se i dati e le informazioni in questione sono stati forniti da una parte non coinvolta nel presente contratto, il GCE dovrà prima fornire a Swissgrid il consenso di questa parte non coinvolta a utilizzare i dati e le informazioni.
- (8) Swissgrid verificherà successivamente la completezza dei dati e delle informazioni e, se necessario, richiederà al GCE i dati e le informazioni mancanti ai sensi del presente capitolo. Fornendo tutti i dati e le informazioni richiesti, il GCE ha adempiuto al suo obbligo.

- (9) Alcuni valori elencati nella seguente tabella possono essere calcolati, altri possono basarsi sulle specifiche del produttore e altri ancora possono derivare da misurazioni o simulazioni. Spetta al GCE scegliere il valore che ritiene più appropriato tra le tre opzioni di cui sopra e fornirlo a Swissgrid.

Designazione della macchina/gruppo macchina:				
TURBINA				
Designazione	Valore	Unità	Osservazioni	Categoria
<b>Fabbricante e designazione del tipo secondo il fabbricante o nome del prodotto</b> (Manufacturer and manufacturer's type designation or product name)		-		A
<b>Tipo di turbina</b> (Turbine type)		-	<b>Tipo di turbina:</b> acqua, vento, vapore, gas, impianto combinato ecc. (Type of turbine: hydro, wind, steam, gas, combined-power plant etc.)	A
<b>Tipo di regolatore di turbina</b> (Governor type)		-	Woodward etc. (Woodward etc.)	A
<b>Documentazione tecnica</b> (Technical documentation)		-	<p>Di solito si tratta di una scheda tecnica fornita dal produttore della turbina dopo il Site Acceptance Test o il Factory Acceptance Test..</p> <p>(Typically, the technical sheet provided by the manufacturer of the turbine after site or factory acceptances test.)</p> <p>Può includere in particolare la descrizione funzionale del sistema di regolazione e le impostazioni (come realizzato o messo in servizio). (Can contain in particular functional description of the governor system and settings (as per «as built» or commissioned values))</p>	A
<b>Modello standard equivalente</b> (Standard model equivalent)		-	Si prega di fornire un modello equivalente nel caso in cui il regolatore implementato non corrisponda a un modello standard definito dalla IEEE Power & Energy Society nel documento «Dynamic Models for Turbine-Governors in Power System Studies» ( <a href="https://site.ieee.org/fw-pes/files/2013/01/PES_TR1.pdf">https://site.ieee.org/fw-pes/files/2013/01/PES_TR1.pdf</a> ). (Please provide an equivalent model in case the real control does not fit a standard as per IEEE Power & Energy Society «Dynamic Models for Turbine-Governors in Power System Studies» ( <a href="https://site.ieee.org/fw-pes/files/2013/01/PES_TR1.pdf">https://site.ieee.org/fw-pes/files/2013/01/PES_TR1.pdf</a> ))	B

**TURBINA**

Designazione	Valore	Unità	Osservazioni	Catego- ria
<b>Schema a blocchi</b> (Block diagram)		-	Diagrammi a blocchi nel dominio di Laplace del sistema di regolazione (Block diagram (Laplace domain) of the turbine-governor system.)	B
<b>Ciclo di controllo</b> (Control loops)		-	Si prega di indicare tutti i cicli di regolazione con cui è dotata la centrale: regolazione primaria, controllo in modalità isola/NWA, cicli di regolazione sensibili alla frequenza, cicli di regolazione limitati con sensibilità alla frequenza.  (Please refer to all possible control loops with which the power plant is equipped: primer control, islanding-mode control, frequency-sensitive, limited-frequency-sensitive)	B

**REGOLATORE DI TENSIONE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazioni	Catego- ria
<b>Tipo di sistema di eccitazione</b> (Excitation system type)		-	Tipo di sistema di eccitazione: statico, brushless, a corrente continua ecc.  (Type of excitation system: static, brushless, DC etc.)	A
<b>Documentazione tecnica del fabbricante</b> (Technical documentation of manufacturer)		-	Contiene una descrizione funzionale del sistema di eccitazione e delle impostazioni (come realizzato o messo in servizio)  (Containing a functional description of the excitation system and settings (as per «as built» or commissioned values))	A
<b>Modello standard equivalente</b> (Standard model equivalent)		-	Si prega di fornire un modello equivalente nel caso in cui il regolatore implementato non corrisponda a un modello standard definito dalle Definizioni Standard IEEE per i Sistemi di Eccitazione delle Macchine Sincrone.  (Please provide an equivalent model in case the real control does not fit a standard as per IEEE Standard Definitions for Excitation Systems for Synchronous Machines.)	B
<b>Schema a blocchi</b> (Block diagram)		-	Schema a blocchi in dominio di Laplace del sistema di eccitazione (Block diagram (Laplace domain) of the turbine-governor system.)	B

**REGOLATOE DI TENSIONE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazioni	Catego- ria
<b>Regolatore automatico di tensione</b> (Automatic voltage regulator (AVR) Loop)		-	Principale circuito di regolazione della tensione (limiti ecc.) (Main voltage control loop (limits etc.) etc.)	B
<b>Limite di sovraeccitazione</b> (Over-excitation limit)		-	Limite che impedisce il surriscaldamento di un generatore dovuto a una corrente di eccitazione prolungata (Limit which prevents heating of the generator due to prolonged field overcurrent)	A
<b>Limite di sottoeccitazione</b> (Under-excitation limit)		-	Grenze, die das Erreichen der Stabilitätsdomäne verhindert Limite che impedisce il raggiungimento dei limiti di stabilità (Limit intended to prevent the generator reaching stability limits )	A
<b>Limite U/Hz</b> (U/Hz limiter)		-	Limite che impedisce il sovraflusso magnetico (Limit to prevent overfluxing of the generator )	A
<b>Altri limiti</b> (other limits)		-	Esistono altri limiti operativi che influenzano il comportamento dinamico del sistema di eccitazione? Il dispositivo di smorzamento delle oscillazioni va trattato separatamente. Se i limiti non sono valori statici, devono essere fornite curve in relazione alla curva delle prestazioni del generatore. (Is there any other limit which affects the dynamic behavior of the excitation system? Power system stabilizer to be treated separately. If the limits are not static values, then curves should be supplied in relation to the generator capability curve.)	B

**Dispositivo di smorzamento delle oscillazioni - Power SystemStabilizer (PSS)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazioni	Catego- ria
<b>Tipo di PSS</b> (PSS type)		-	Stabilizzatore a ingresso singolo o doppio (Single input or dual input stabilizer)	A

**Dispositivo di smorzamento delle oscillazioni - Power SystemStabilizer (PSS)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazioni	Categoria
<b>Documentazione tecnica</b> (Technical documentation)		-	Descrizione funzionale del dispositivo di smorzamento delle oscillazioni e delle sue impostazioni (come realizzato o messo in servizio) (Functional description of the PSS system and settings (as per «as built» or commissioned values))	A
<b>Modello standard equivalente</b> (Standard model equivalent)		-	Si prega di fornire un modello equivalente nel caso in cui il regolatore implementato non corrisponda a un modello standard come definito dalle IEEE Standard Definitions for Excitation Systems for Synchronous Machines. (Please provide an equivalent model in case the real control does not fit a standard as per IEEE Standard Definitions for Excitation Systems for Synchronous Machines.)	B
<b>Schema a blocchi</b> (Block diagram)		-	Schema a blocchi nel dominio di Laplace del circuito di regolazione dello smorzamento delle oscillazioni (Block diagram (Laplace domain) of the PSS system.)	B

**MACCHIANA SINCRONA – GENERATORE SINCRONO-**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Categoria
<b>Fabbricante e designazione del tipo secondo il fabbricante o nome del prodotto</b> (Manufacturer and manufacturer's type designation or product name)		-		A
<b>Tipo di macchina</b> (Type)		-		A

**MACCHIANA SINCRONA – GENERATORE SINCRONO-**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Categoria
<b>Potenza apparente nominalePo-tenza apparente nominale <math>S_n</math> (Nominal apparent power <math>S_n</math>)</b>		MVA		A
<b>Tensione nominale <math>V_n</math> (Nominal voltage <math>V_n</math>)</b>		kV		A
<b>Corrente nominale <math>I_n</math> (Nominal current <math>I_n</math>)</b>		A		A
<b>Fattore di potenza <math>\cos(\phi)</math> (Nominal power factor <math>\cos(\phi)</math>)</b>		-	Sottoeccitato e sovraeccitato (Lagging und Leading)	A
<b>Frequenza <math>f</math> (Frequency <math>f</math>)</b>		Hz		A
<b>Velocità nominale (Nominal speed)</b>		rpm		A
<b>Numero dei poli (Number of poles)</b>		-		A
<b>Corrente d'eccitazione a vuoto presa ai morsetti a potenza no-mianale, <math>I_{fo}</math> (Field current at no load and rated terminal voltage <math>I_{fo}</math>)</b>		A		B
<b>Tensione d'eccitazione a vuoto presa ai morsetti a tensione no-minale <math>U_{fo}</math> (Generator field voltage at no load and rated terminal voltage <math>U_{fo}</math>)</b>		V		B
<b>Corrente del campo a potenza nominale <math>I_{fn}</math> (Generator field cur-rent at rated output <math>I_{fn}</math>)</b>		A		B

**MACCHIANA SINCRONA – GENERATORE SINCRONO-**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Categoria
<b>Tensione del campo a potenza nominale <math>U_{fn}</math></b> (Generator field voltage at rated output $U_{fn}$ )		V		B
<b>Rapporto di cortocircuito</b> (Short-circuit ratio)		-		A
<b>Diagramma di carico</b> (Power capability chart)		-	Diagramma con Pmax, Pmin e limiti di potenza reattiva (Chart with Pmax, Pmin, and Reactive power limits)	A
<b>Resistenza dello stator</b> (Stator resistance)		p.u.		A
<b>Reattanza di dispersione <math>x_l</math></b> (Leakeage reactance $x_l$ )		p.u.		B
<b>Reattanza di Potier <math>x_p</math></b> (Potier reactance $x_p$ )		p.u.		B
<b>Reattanza sincrona <math>x_d</math></b> (Synchronous reactance $x_d$ )		p.u.		A
<b>Reattanza sincrona <math>x_q</math></b> (Synchronous reactance $x_q$ )		p.u.		A
<b>Reattanza transitoria <math>x'_d</math></b> (Transient reactance $x'_d$ )		p.u.		B
<b>Reattanza transitoria <math>x'_q</math></b> (Transient reactance $x'_q$ )		p.u.		B
<b>Reattanza subtransitoria <math>x''_d</math></b> (Subtransient reactance $x''_d$ )		p.u.		B
<b>Reattanza subtransitoria <math>x''_q</math></b> (Subtransient reactance $x''_q$ )		p.u.		B

**MACCHIANA SINCRONA – GE-  
NERATORE SINCRONO-**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Costante di tempo di corto cir- cuito degli avvolgimenti di arma- tura <math>T_a</math> (Armature time constant <math>T_a</math>)</b>		s		B
<b>Costante di tempo transitoria di asse diretto a circuito aperto <math>T'_{d0}</math> (Transient open-circuit time cons- tant <math>T'_{d0}</math>)</b>		s		B
<b>Costante di tempo subtransitoria di asse diretto a circuito aperto <math>T''_{d0}</math> (Subtransient open-circuit time constant <math>T''_{d0}</math>)</b>		s		B
<b>Costante di tempo transitoria di asse in quadratura a circuito aperto <math>T'_{q0}</math> (Subtransient open-circuit time constant <math>T'_{q0}</math>)</b>		s		B
<b>Costante di tempo subtransitoria di asse in quadratura a circuito aperto <math>T''_{q0}</math> (Subtransient open-circuit time constant <math>T''_{q0}</math>)</b>		s		B
<b>Costante di tempo transitoria di asse diretto in corto circuito <math>T'_d</math> (Transient short-circuit time cons- tant <math>T'_d</math>)</b>		s		B
<b>Costante di tempo subtransitoria di asse diretto in corto circuito <math>T''_d</math> (Subtransient short-circuit time con- stant <math>T''_d</math>)</b>		s		B

**MACCHIANA SINCRONA – GE-  
NERATORE SINCRONO-**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Costante di tempo transitoria di asse in quadratura in corto circuito <math>T'_q</math></b> (Subtransient short-circuit time constant $T'_q$ )		s		B
<b>Costante di tempo subtransitoria di asse in quadratura in corto circuito <math>T''_q</math></b> (Subtransient short-circuit time constant $T''_q$ )		s		B
<b>Costante d'inerzia del generatore</b> (Inertia ramp-up time constant of entire machine set)		s	Relativo alla potenza nominale (Relative to rated output)	A
<b>Tipo di allacciamento</b> (Connection type)		-	Stella, triangolo, conduttore neutro (Wye, delta, neutral)	A
<b>Resistenza di terra <math>R_e</math></b> (Earthing resistance $R_e$ )		Ohm		A
<b>Reattanza di terra <math>X_e</math></b> (Earthing reactance $X_e$ )		Ohm		A
<b>Resistenza omopolare <math>r_0</math></b> (Zero sequence resistance $r_0$ )		p.u.		B
<b>Reattanza omopolare <math>x_0</math></b> (Zero sequence reactance $x_0$ )		p.u.		B
<b>Resistenza di sequenza inversa <math>r_2</math></b> (Negative sequence resistance $r_2$ )		p.u.		B
<b>Reattanza di sequenza inversa <math>x_2</math></b> (Negative sequence reactance $x_2$ )		p.u.		B

**MACCHIANA SINCRONA – GE-  
NERATORE SINCRONO-**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Caratteristica di saturazione a circuito aperto</b> (Open-circuit saturation characteri- stic)		-	Diagramma (Chart)	A
<b>Caratteristiche di cortocircuito</b> (Short-circuit characteristic)		-	Diagramma (Chart)	A
<b>Numero degli avvolgimenti di smorzamento nello statore</b> (Number of damper windings in the stator)		-		B
<b>Numero degli avvolgimenti di smorzamento nel rotore</b> (Number of damper windings in the rotor)		-		B

**TRASFORMATORE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Osservazione (Note)</b>		-	<p>Per i trasformatori a due avvolgimenti, i parametri relativi alle connessioni 2-3 e 3-1 restano vuoti. In alternativa ai dati principali del trasformatore, può essere fornito anche il rapporto di prova, così da poter ricavare autonomamente i parametri. I dati relativi al variatore di regolazione non devono essere specificati per i variatori fuori carico. Eventuali riconfigurazioni dei variatori fuori carico devono essere comunicate prima dell'implementazione.</p> <p>(For two-winding transformers, the parameters for connections 2–3 and 3–1 remain empty. Instead of the transformer's master data, the test report may be provided, allowing the parameters to be derived independently. Data related to the tap changer do not need to be specified for off-load tap changers. Any reconfiguration of an off-load tap changer must be communicated prior to implementation.)</p>	
<b>Fabbricante e designazione del tipo secondo il fabbricante o nome del prodotto</b> (Manufacturer and manufacturer's type designation or product name.)		-		A
<b>Tipo di trasformatore (Type)</b>		-	DD, DY, YY, YD, differenza d'angolo (angle difference) 11 ...	A
<b>Potenza apparente nominale 1 <math>S_1</math></b> (Rated apparent power winding 1 $S_1$ )		MVA		A
<b>Potenza apparente nominale 2 <math>S_2</math></b> (Rated apparent power winding 2 $S_2$ )		MVA		A
<b>Potenza apparente nominale 3 <math>S_3</math></b> (Rated apparent power winding 3 $S_3$ )		MVA		A

**TRASFORMATORE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Tensione nomiale 1 (concate- nata) <math>U_{n1}</math> (Nominal voltage 1 <math>U_{n1}</math>)</b>		kV		A
<b>Tensione nominale 2 (concate- nata) <math>U_{n2}</math> (Nominal voltage 2 <math>U_{n2}</math>)</b>		kV		A
<b>Tensione nominale 3 (concate- nata) <math>U_{n3}</math> (Nominal voltage 3 <math>U_{n3}</math>)</b>		kV		A
<b>Tensione di corto circuito 1 <math>u_{sc,1}</math> (Short-circuit voltage 1 <math>u_{sc,1}</math>)</b>		%		A
<b>Perdite del ferro <math>P_{Fe}</math> (Iron core losses <math>P_{Fe}</math>)</b>		kW		A
<b>Perdite del rame <math>P_{Cu}</math> (Copper losses <math>P_{Cu}</math>)</b>		kW		A
<b>Corrente a vuoto <math>I_0</math> (Open circuit current <math>I_0</math>)</b>		%		A
Trattamento del punto stella 1 (Starpoint Treatment 1)		Ohm	Tipo di messa a terra (Type of earthing)	A
<b>Trattamento del punto stella 2 (Starpoint Treatment 2)</b>		Ohm	Tipo di messa a terra (Type of earthing)	A
<b>Trattamento del punto stella 3 (Starpoint Treatment 3)</b>		Ohm	Tipo di messa a terra (Type of earthing)	A
<b>Reattanza di terra <math>X_e</math> (Earthing reactance <math>X_e</math>)</b>		Ohm	Necessario solo se collegato a terra tramite un'impedenza. Altrimenti, colle- gato direttamente e quindi $X_e$ infinito. (Only required if connected to earth via an impedance. Otherwise, solidly earthed and therefore $X_e$ infinite.)	A
<b>Tipo di variatore di rapporto (Tap type)</b>		-	Longitudinale, transversale, obliquo (Longitudinal, transversal, oblique)	A
<b>Angolo del variatore (Tap angle )</b>		°		A

**TRASFORMATORE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Comanda del variatore</b> (Tap changer)		-	Automatico/manuale (automatic/manual)	A
<b>Numero di gradini a scendere ri- spetto alla posizione neutra</b> (Number of taps (negative))		-		A
<b>Variazione dei gradini a scendere</b> (Step size (negative))		kV		A
<b>Numero di gradini a salire ri- spetto alla posizione neutra</b> (Number of taps (positive))		-		A
<b>Variazione dei gradini a salire</b> (Step size (positive))		kV		A
<b>Posizione neutra</b> (Neutral position )		-		A
<b>Posizione della comanda del va- riatore</b> (Tap changer side)		-		A
<b>Tabella di correzione dei parame- tri per gradino di trasformatore</b> (Parameter correction table per transformer stage)		-		A
<b>Curva di magnetizzazione</b> (Magnetising curve)		A vs. Wb A vs. V	Corrente [A] vs. Flusso [Wb] O Corrente [A] vs. Tensione [V] vs. (Current [A] vs. Flux [Wb] OR Current [A] vs. Voltage [V])	B

**IMPIANTO DI ALLACCIAIMENTO**

connesso alla RT (parte livello bassa tensione dell'allacciamento del trasformatore)

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Categoria
<b>Livello di tensione (Voltage level)</b>		kV		A
<b>Corrente massima di cortocircuito <math>I_{k, \text{max}}</math> (Maximum short-circuit current <math>I_{k, \text{max}}</math>)</b>		kA	1s/3s	A

**POMPA/MOTORE-GENERATORE (ASYNCHRONOUS CAGE ROTOR)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Categoria
<b>Fabbricante e designazione del tipo secondo il fabbricante o nome del prodotto (Manufacturer and manufacturer's type designation or product name)</b>		-		A
<b>Tensione nominale (Nominal terminal voltage)</b>		kV		A
<b>Potenza apparente nominale (Apparent power rating)</b>		MVA		A
<b>Blindleistungsverbrauch über den Bereich der Wirkleistungproduktion der Asynchronmaschine (0 bis <math>P_{max}</math>) bei <math>V_{T,GEN}</math> (Reactive power consumption over range of asynchronous machine output (0 to <math>P_{max}</math>) at <math>V_{T,GEN}</math>)</b>		MVAr vs. MW	Diagramma (Chart)	B

**POMPA/MOTORE-GENERA-  
TORE (ASYNCHRONOUS CAGE  
ROTOR)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Costante d'inerzia</b> (Asynchronous machine and gearbox inertia constant (excluding prime mover inertia))		MWs/MVABASE		A
<b>Numero dei poli</b> (Number of poles)		-		A
<b>Scorrimento nominale</b> (Rated slip)		-		A
<b>Resistenza dello statore</b> (Stator resistance)		Ohm		A
<b>Reattanza di dispersione dello statore</b> (Stator leakage reactance)		Ohm		A
<b>Perdite del ferro, riferimento alla statore</b> (Iron loss resistance, referred to the stator)		Ohm	Assunzione infinita (Assumed infinite)	
<b>Reattanza di magnetizzazione, riferimento allo statore</b> (Magnetizing reactance, referred to the stator)		Ohm		A
<b>Resistenza del rotore, riferimento allo statore</b> (Rotor resistance at rated slip, referred to the stator)		Ohm		A
<b>Reattanza del rotore, riferimento allo statore</b> (Rotor leakage reactance, referred to the stator)		Ohm		A

**POMPA/MOTORE-GENERA-  
TORE (ASYNCHRONOUS CAGE  
ROTOR)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Resistenza omopolare <math>R_0</math> (Zero sequence resistance <math>R_0</math>)</b>		Ohm	Normalmente valori molto piccoli. Necessari per il calcolo dei cortocircuiti. (Typically very small values. Required for short-circuit calculations.)	B
<b>Reattanza omopolare <math>X_0</math> (Zero sequence reactance <math>X_0</math>)</b>		Ohm	Normalmente valori molto piccoli. Necessari per il calcolo dei cortocircuiti. (Typically very small values. Required for short-circuit calculations.)	B
<b>Resistenza di sequenza inversa <math>R_2</math> (Negative sequence resistance <math>R_2</math>)</b>		Ohm		A
<b>Reattanza di sequenza inversa <math>X_2</math> (Negative sequence reactance <math>X_2</math>)</b>		Ohm		A
<b>Curva di magnetizzazione (Magnetising curve)</b>		kV vs. A	Diagramma (Chart)	B
<b>Velocità (scorrimento) vs. coppia (potenza) (Speed (slip) vs. torque (power) curve(s) vs. )</b>		slip vs. MW	Diagramma/i (Chart(s))	B
<b>Circuito equivalente, con indica- zione delle impedenze equiva- lenti (Equivalent circuit noting loca- tion of equivalent impedances)</b>		-	Diagramma (Chart)	A

**POMPA/MOTORE-GENERA-  
TORE (DOUBLY-FED)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Fabbricante e designazione del tipo secondo il fabbricante o nome del prodotto</b> (Manufacturer and manufacturer's type designation or product name)		-		A
<b>Potenza apparente nominale</b> (Apparent power rating)		MVA		A
<b>Potenza attiva nominale</b> (Active power rating)		MW		A
<b>Tensione nominale</b> (Nominal terminal voltage)		kV		A
<b>Curva PQ</b> (PQ curve)		-	Diagramma (Chart)	A
<b>Carico induttivo massimo a <math>P_{max}</math></b> (Maximum lagging Reactive power at $P_{max}$ )		MVAr		A
<b>Carico induttivo massimo a <math>P_{min}</math></b> (Maximum lagging Reactive power at $P_{min}$ )		MVAr		A
<b>Carico capacitivo massimo a <math>P_{max}</math></b> (Maximum leading Reactive power at $P_{max}$ )		MVAr		A
<b>Carico capacitivo massimo a <math>P_{min}</math></b> (Maximum leading Reactive power at $P_{min}$ )		MVAr		A
<b>Costante d'inerzia</b> (Asynchronous machine and gearbox inertia constant (excluding prime mover inertia))		MV vs. MVAr		A

**POMPA/MOTORE-GENERA-  
TORE (DOUBLY-FED)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Numero dei poli (Number of poles)</b>		-		A
<b>Scorrimento nominale (Rated slip)</b>		-	Variabile per macchine a doppia alimentazione (Variable for doubly-fed machines)	
<b>Resistenza dello stator (Stator resistance)</b>		Ohm		A
<b>Reattanza di dispersione dello stator (Stator leakage reactance)</b>		Ohm		A
<b>Perdite del fero, riferimento allo stator (Iron loss resistance, referred to the stator)</b>		Ohm	Assunzione infinita (Assumed infinite)	
<b>Reattanza di magnetizzazione, rife- rimento allo stator (Magnetizing reactance, referred to the stator)</b>		Ohm		A
<b>Resistenza del rotore, bezogen (Rotor resistance at rated slip, re- ferred to the stator)</b>		Ohm		A
<b>Reattanza di dispersione del ro- tore, riferimento allo stator (Rotor leakage reactance, referred to the stator)</b>		Ohm		A
<b>Resistenza omopolare <math>R_0</math> (Zero sequence resistance <math>R_0</math>)</b>		Ohm	Normalmente valori molto piccoli. Necessari per il calcolo dei cortocircuiti. (Typically very small values. Required for short-circuit calculations.)	B
<b>Reattanza omopolare <math>X_0</math> (Zero sequence reactance <math>X_0</math>)</b>		Ohm	Normalmente valori molto piccoli. Necessari per il calcolo dei cortocircuiti. (Typically very small values. Required for short-circuit calculations.)	B

**POMPA/MOTORE-GENERA-  
TORE (DOUBLY-FED)**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione	Catego- ria
<b>Resistenza di sequenza inversa</b> $R_2$ (Negative sequence resistance $R_2$ )		Ohm		B
<b>Reattanza di sequenza inversa <math>X_2</math></b> (Negative sequence reactance $X_2$ )		Ohm		B
<b>Tensione del rotore a rotore bloccato</b> (Locked rotor voltage with open ro- tor terminals)		kV		B
<b>Curva di magnetizzazione</b> (Magnetising curve)		-	Diagramma (Chart)	A
<b>Circuito equivalente, con indica- zione delle impedanze equiva- lenti</b> (Equivalent circuit noting loca- tion of equivalent impedances)		-	Diagramma (Chart)	B

## 5 Parametri della protezione

### 5.1 Generatori e pompe/motogeneratori

- (1) Il GCE si impegna a comunicare, dietro richiesta di Swissgrid, i seguenti valori limite dei parametri di protezione con il rispettivo valore di ritardo in secondi prima dello spegnimento per ogni generatore/pompa/motogeneratore: il valore limite «Fault-ride-through» deve essere fornito solo per generatori/pompe/motogeneratori di nuova costruzione o sostituiti dopo la firma del presente accordo.

**PARAMETRI DELLA PROTE-  
ZIONE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione
<b>Limite superiore della tensione</b> (Upper voltage bound)		kV	

---

**PARAMETRI DELLA PROTEZIONE**

Designazione	Valore	Unità	Osservazione
<b>Limite inferiore della tensione</b> (Lower voltage bound)		kV	
<b>Limite superiore della frequenza</b> (Upper frequency bound)		Hz	
<b>Limite inferiore della frequenza</b> (Lower frequency bound)		Hz	
<b>Ritardo</b> (Time delay)		ms	
<b>Fault-ride-through</b> (Fault-ride-through)		kV	Il valore viene fornito solo per le macchine nuove. (Value is only provided for new machines.)

## 6 Scadenze, orizzonti temporali e risoluzione temporale dei dati nella pianificazione dell'indisponibilità

Ai periodi di riferimento (Y/M/W) si applicano le seguenti scadenze, orizzonti temporali e risoluzione temporale. Si utilizzano le abbreviazioni introdotte nell'allegato «Manuale sulle interfacce per la gestione della rete».

Tipo di messaggio	Tempistica fornitura dei dati	Indicazioni/spiegazioni	Risoluzione temporale
Pianificazione dell'indisponibilità degli elementi di rete	<b>Dati di pianificazione generali</b> Sono previsti 3 orari di Gate-Closure per i periodi di riferimento Y, M e W.  Lo stato di pianificazione al momento di Gate-Closure è vincolante per il rispettivo processo.	Indisponibilità dei trasformatori di allacciamento della centrale elettrica alla RT all'interfaccia con la rete di trasmissione, nonché degli elementi di rete sotto la responsabilità del GCE rilevanti per la rete di trasmissione.  Le parti annunciano un esercizio di prova pianificato di un elemento di rete con lo status «Esercizio di prova», compresa la topologia necessaria per l'esercizio di prova, nell'ambito dei processi di pianificazione, ma non più tardi di un mese prima dell'inizio dell'esercizio di prova.	
	<b>Processo PPAI</b> Continuo	Conformemente all'allegato «Manuale sulle interfacce per la gestione della rete», capitolo «Pianificazione pluriannuale dell'indisponibilità (PPAI)»	Risoluzione: 1 giorno
	<b>Processo PAI</b> Gate-Closure: ultimo giorno lavorativo di luglio Y-1	Conformemente all'allegato «Manuale sulle interfacce per la gestione della rete», capitolo «Pianificazione annuale dell'indisponibilità (PAI)»	Risoluzione: 1 ora
	<b>Processo PPMI/PMI</b> Continuo in caso di modifiche alla pianificazione Gate-Closure: ultimo martedì M-3	Conformemente all'allegato «Manuale sulle interfacce per la gestione della rete», capitoli «Pianificazione plurimensile dell'indisponibilità (PPAD)» e «Pianificazione mensile dell'indisponibilità (PAD)»	

Tipo di messaggio	Tempistica fornitura dei dati	Indicazioni/spiegazioni	Risoluzione temporale
	<b>Processo PSI</b> Continuo in caso di modifiche alla pianificazione Gate-Closure: martedì W-1 Modifiche dopo Gate-Closure fino al tempo reale	Conformemente all'allegato «Manuale sulle interfacce per la gestione della rete», capitolo «Pianificazione settimanale dell'indisponibilità (PSI)»	
<b>Pianificazione dell'indisponibilità Pmax,stagionale</b>	<b>PAI</b>  Gate-Closure: ultimo giorno lavorativo di luglio Y-1	Potenza massima stagionale  Pmax,stagionale per nodo elettrico in direzione positiva e negativa, tenendo conto delle condizioni idrologiche e stagionali e ipotizzando la massima capacità di produzione e di pompaggio della centrale. In linea di principio $ P_{max,stagionale}  \leq  P_{max,APS} $	Risoluzione: 1 mese (1 valore per nodo elettrico per ogni mese dell'anno successivo)
<b>Pianificazione dell'indisponibilità APS</b>	<b>Dati di pianificazione generali</b>  Sono previsti 3 orari di Gate-Closure per i periodi di riferimento Y, M e W.  Lo stato di pianificazione al momento di Gate-Closure è vincolante per il rispettivo processo.	Disponibilità della centrale elettrica all'interfaccia con la RT.  Il GCE annuncia un esercizio di prova pianificato di un elemento di rete con lo status «Esercizio di prova», compresi i programmi previsionali per l'esercizio di prova, nell'ambito dei processi di pianificazione, ma non più tardi di un mese prima dell'inizio dell'esercizio di prova.	
	<b>Processo PAI</b>  Gate-Closure: ultimo giorno lavorativo di luglio Y-1	Conformemente all'allegato «Requisiti per i dati relativi al programma previsionale e allo scambio di dati elettronico»	Conformemente all'allegato «Requisiti per i dati relativi al programma previsionale e allo scambio di dati elettronico»
	<b>Processo PPMI/PMI</b>  Continuo in caso di modifiche alla pianificazione Gate-Closure: ultimo martedì M-3		

Tipo di messaggio	Tempistica fornitura dei dati	Indicazioni/spiegazioni	Risoluzione temporale
	<b>Processo PSI</b>  Continuo in caso di modifiche alla pianificazione Gate-Closure: martedì W-1 Modifiche dopo Gate-Closure fino al tempo reale		
<b>Pianificazione della produzione PPS</b>	<b>Processo PSI</b>  	Il GCE aggiorna un esercizio di prova pianificato di un elemento di rete con lo status «Esercizio di prova», compresi i programmi previsionali per l'esercizio di prova, nell'ambito dei processi di pianificazione, ma non più tardi di un mese prima dell'inizio dell'esercizio di prova.  Conformemente all'allegato «Requisiti per i dati relativi al programma previsionale e allo scambio di dati elettronico»	Conformemente all'allegato «Requisiti per i dati relativi al programma previsionale e allo scambio di dati elettronico»
	<b>Pianificazione giornaliera dell'esercizio</b>  Tutti i giorni fino alle 16.30 D-1	Conformemente all'allegato «Requisiti per i dati relativi al programma previsionale e allo scambio di dati elettronico» (informazioni aggiuntive sui valori $P_{\max}$ e $P_{\min}$ : questi vanno calcolati tenendo conto delle condizioni tecniche e idrauliche e per una durata di 2 ore)	Conformemente all'allegato «Requisiti per i dati relativi al programma previsionale e allo scambio di dati elettronico»
	<b>Intragiornaliero</b>  Dopo ogni adeguamento della produzione prevista risp. di $P_{\max}$ / $P_{\min}$		

## 7 Formato dei dati per la pianificazione dell'indisponibilità degli elementi di rete

Per la trasmissione dei dati di pianificazione del tipo di messaggio «Pianificazione dell'indisponibilità degli elementi di rete», è necessario specificare i seguenti attributi per ogni messa fuori servizio segnalata:

Messa fuori servizio dell'elemento di rete			
Attributo	Valore	Unità	Osservazione
Nome del mezzo di servizio	Text		
Livello di tensione del mezzo di servizio		kV	
ID del mezzo di servizio (automazione, rilevante per la comunicazione)			
Data di inizio della messa fuori servizio	Data		
Ora di inizio della messa fuori servizio	Ora		
Data di fine della messa fuori servizio	Data		
Ora di fine della messa fuori servizio	Ora		
Profilo della messa fuori servizio (continua o ricorrente)			
Profilo giornaliero (lun, mar, mer, gio, ven, sab, dom)			
ID della messa fuori servizio (automazione)			
Stato della messa fuori servizio			
Ultima modifica alla messa fuori servizio	Data/ora		
Motivo / lavori			
Obiettivo della manovra			
MIR necessarie (sì, no)			
Orario RAD (giorno/notte/fine settimana)			
Profilo del giorno (lun-dom)			
Richiedente (GCE, Swissgrid o altri terzi)			
Osservazioni (opzionale)			
Ultime modifiche			

## 8 Dati in tempo reale

I dati in tempo reale, come denominati di seguito, vengono trasmessi continuamente tra le parti utilizzando il protocollo ICCP/TASE.2 IEC60870-6 tramite +PIA/EH o direttamente nella sottostazione utilizzando il protocollo IEC 101 tramite il gateway.

<b>Partenza della rete di trasmissione</b>			
<b>Oggetto</b>	<b>Designazione tecnica</b>	<b>Tipo di dati</b>	<b>Osservazione</b>
<b>Sezionatore di sbarra di distribuzione</b>		Indicazione 2 bit	Designazione tecnica abituale: QB1_, QB2_ Vecchia denominazione tecnica: Q1_, Q2_, Q3_, Q4_
<b>Interruttore</b>		Indicazione 2 bit	Designazione tecnica abituale: QA_ Vecchia denominazione tecnica: Q0_
<b>Sezionatore deltrasformatori</b>		Indicazione 2 bit	Designazione tecnica abituale: QC_ Vecchia denominazione tecnica: Q9_
<b>Sezionatore di sbarra di traslazione</b>		Indicazione 2 bit	Designazione tecnica abituale: QB7_ Vecchia denominazione tecnica: Q7_
<b>Sezionatore di terra</b>		Indicazione 2 bit	Designazione tecnica abituale: QC_ Vecchia denominazione tecnica: Q8_
<b>Potenza attiva</b>	MP_	Valore di misurazione	
<b>Potenza reattiva</b>	MQ_	Valore di misurazione	
<b>Tensione composta</b>	MU_	Valore di misurazione	

<b>Partenza gruppo macchina</b>			
<b>Oggetto</b>	<b>Designazione tecnica</b>	<b>Tipo di dati</b>	<b>Osservazione</b>
<b>Interruttore</b>		Indicazione 2 bit	ad es. Q0_
<b>Potenza attiva</b>	MP_	Valore di misurazione	Alternativa al valore di misurazione Rete di trasmissione
<b>Potenza reattiva</b>	MQ_	Valore di misurazione	Alternativa al valore di misurazione Rete di trasmissione

## 9 Dati e informazioni mancanti

Il GCE notifica nella sottostante tabella tutti i dati e le informazioni mancanti che non è in grado di fornire all'atto di stipulazione dell'Accordo di cui il presente allegato è parte integrante. Si applicano i principi relativi alla compilazione dei dati e delle informazioni conforme al presente allegato (in particolare il capitolo 4).

<b>Designazione della centrale elettrica:</b>			
<b>Designazione del punto di allacciamento alla rete/unità di produzione/livello della CE:</b>			
<b>Designazione/descrizione dei dati/informazioni mancanti</b>	<b>Motivo</b>	<b>Misure per l'adempimento, se necessario</b>	<b>Termine ultimo per l'eliminazione, se necessario</b>

## 10 Scambio di dati e informazioni

- (1) Entrambe le parti sono tenute a scambiarsi le informazioni richieste nel presente allegato, a informare tempestivamente l'altra parte di eventuali modifiche e ad aggiornare i dati in conformità al presente allegato. Se una parte scopre un errore in questi dati e in queste informazioni, è tenuta a informare immediatamente l'altra parte di tale errore e l'allegato deve essere corretto di conseguenza.
- (2) Su richiesta dell'altra parte, le parti si forniscono reciprocamente gli schemi unipolari e gli schemi a blocchi necessari per la cooperazione e il coordinamento operativo.
- (3) Lo scambio dei dati di cui ai capitoli 6, 7 e 8 avviene conformemente alle disposizioni ivi menzionate.
- (4) Il GCE trasmette le informazioni richieste nel presente allegato di cui ai capitoli 1, 0 e 9 utilizzando

- il presente allegato o
- il precedente accordo operativo o
- un portale online protetto fornito da Swissgrid o
- un altro formato di dati strutturato e leggibile a macchina.

**(5)** Il GCE trasmette le informazioni richieste nel presente allegato di cui ai capitoli 0, 0 e 5 utilizzando

- il presente allegato o
- il precedente accordo operativo o
- un portale online protetto fornito da Swissgrid o
- un altro formato di dati strutturato e leggibile a macchina.

In alternativa, il GCE può autorizzare Swissgrid a ottenere le informazioni di cui ai capitoli 0, 0 e 5 dalla/e seguente/i fonte/i

- un altro contratto: (nome del/i contratto/i) o
- informazioni fornite in vista della conclusione di un contratto: (nome del/i contratto/i).

**(6)** Se il GCE o una parte non coinvolta nel presente contratto (ad es. il proprietario) hanno fornito a Swissgrid i dati e le informazioni ai sensi del presente allegato nell'ambito di un altro contratto, del precedente accordo operativo o in vista della stipula di un contratto (ad es. analisi TC-GAP per TC 2019 ai sensi del contratto di allacciamento alla rete), Swissgrid è autorizzata a utilizzare i dati e le informazioni forniti ai fini del presente accordo. Se i dati e le informazioni in questione sono stati forniti da una parte non coinvolta nel presente contratto, il GCE dovrà prima fornire a Swissgrid il consenso di questa parte non coinvolta a utilizzare i dati e le informazioni.

**Swissgrid SA**

---

Luogo/data

---

Nome completo: [Persona di rango superiore]

Funzione: [Funzione]

---

Nome completo: [Persona competente]

Funzione: [Funzione]

**[Nome della parte contraente]**

---

Luogo/data

---

Nome completo: [Nome]

Funzione: [Funzione]

---

Nome completo: [Nome]

Funzione: [Funzione]