

# Disposizioni tecniche relative alla messa a disposizione dei dati di misurazione in assenza di dispositivi di misurazione

Allegato all'accordo operativo con il GRD per le reti di distribuzione direttamente allacciate alla rete di trasmissione

Versione 1.0 del 1° gennaio 2026

## Indice

<b>1</b>	<b>Nota preliminare</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Definizioni dei termini</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Dati utilizzati</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Regolazione per diverse situazioni di misura</b>	<b>3</b>
4.1	Misurazione lato bassa tensione dei trasformatori	3
4.1.1	Procedura di conversione	3
4.1.2	Trasformatori interessati	4
4.2	Dispositivo di misurazione mancanti al punto di conteggio	4
<b>5</b>	<b>Scambio di dati e informazioni sui trasformatori interessati e sui dispositivi di misurazione mancanti</b>	<b>5</b>

## 1 Nota preliminare

- (1) Swissgrid si impegna a standardizzare le stazioni di misurazione rilevanti per la fatturazione nella RT e persegue quindi l'obiettivo di ottenere un equipaggiamento uniforme per queste stazioni di misurazione in caso di ristrutturazioni e costruzioni ex novo.
- (2) Il presente allegato specifica la procedura per le stazioni di misurazione che non soddisfano tali requisiti. In particolare, si tratta di campi privi di contatori, ad esempio se non sono installati trasformatori di tensione e/o di corrente, oppure di trasformatori che non vengono misurati sul lato alta tensione.

## 2 Definizioni dei termini

- (1) Nel presente allegato vengono utilizzate le seguenti grandezze fisiche e abbreviazioni:

$P_{OS}, Q_{OS}$	energia attiva e reattiva lato alta tensione (i valori positivi corrispondono al flusso in direzione del trasformatore)
$P_{US}, Q_{US}$	energia attiva e reattiva lato bassa tensione (i valori positivi corrispondono al flusso in direzione del trasformatore)
$P_V$	Perdite di potenza attiva
$Q_V$	Perdite di potenza reattiva
$S_N$	Potenza apparente nominale del trasformatore
$P_0$	Perdite a vuoto
$Q_0$	Perdite reattive a vuoto
$P_{Cu,N}$	Perdite di rame con corrente nominale
$U_k$	Tensione di corto circuito (in relazione alla tensione nominale)
$U_R$	Perdite di rame (in relazione alla potenza apparente nominale)
$i_0$	Corrente a vuoto (in relazione alla corrente nominale)

- (2)  $P_0$ ,  $P_{Cu,N}$ ,  $U_k$ ,  $i_0$  e  $S_N$  vanno ripresi dalle schede dei dati dei trasformatori.

## 3 Dati utilizzati

- (1) Se i dati e le informazioni sono già stati forniti nell'ambito di un altro contratto, il GCE/GRD può fare riferimento a Tabella 1 e Tabella 2 del presente contratto. Le parti aggiorneranno il presente allegato su questa base o sulla base delle indicazioni fornite dal GCE/GRD. Se le informazioni rilevanti sono state fornite da una parte non coinvolta nel presente contratto, il GRD/GCE fornirà preventivamente a Swissgrid il consenso di tale parte non coinvolta all'utilizzo delle informazioni nel presente allegato.

## 4 Regolazione per diverse situazioni di misura

### 4.1 Misurazione lato bassa tensione dei trasformatori

#### 4.1.1 Procedura di conversione

- (1) I valori di energia attiva e reattiva misurati lato bassa tensione vengono convertiti come segue per ogni intervallo di misura (cfr. Figura 1):
  - (a) Valori di misurazione lato alta tensione = -valore di misurazione lato bassa tensione + perdite del trasformatore,
  - (b) per la potenza attiva significa:  $P_{OS} = -P_{US} + P_V$  e
  - (c) per la potenza reattiva significa:  $Q_{OS} = -Q_{US} + Q_V$ .

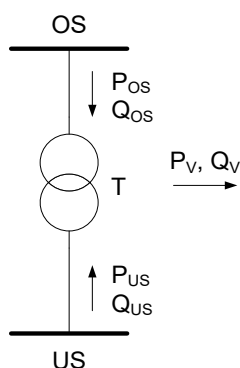


Figura 1: Flusso di energia lato alta tensione (OS) e lato bassa tensione (US) del trasformatore (T).

- (2) Le perdite di potenza attiva e reattiva ( $P_V$  e  $Q_V$ ) del trasformatore sono calcolate come segue:

$$(a) P_V = P_0 + P_{Cu} \cong P_0 + \frac{P_{US}^2 + Q_{US}^2}{S_N^2} \cdot P_{Cu,N}$$

$$(b) Q_V = Q_{OS} + Q_{US} \cong \left( \frac{P_{US}^2 + Q_{US}^2}{S_N^2} \cdot \epsilon_{CC} + i_0 \right) \cdot S_N$$

$$\text{con: } \epsilon_{CC} = \sqrt{u_K^2 - u_R^2} \quad e \quad u_R = \frac{P_{Cu,N}}{S_N}$$

- (3) Tutti i valori di potenza devono essere convertiti in valori di energia al quarto d'ora. A tal fine, bisogna moltiplicare i valori di potenza per 0,25 ore.
- (4) Il GRD/GCE può scegliere tra le seguenti varianti:
  - (a) *Procedura esatta*: le perdite sono determinate separatamente per ogni quarto d'ora in base allo stato operativo attuale ( $P_{US}$ ,  $Q_{US}$ ).
  - (b) *Procedura semplificata*: si determina un termine di perdita forfettario (per tutti i quarti d'ora) che corrisponde alle perdite del trasformatore alle condizioni nominali. A tal fine, nelle formule di cui sopra per  $P_{US}$  e  $Q_{US}$  devono essere utilizzate le grandezze nominali.

#### 4.1.2 Trasformatori interessati

Designazione del trasformatore	-
Procedura	-
Dati	
$P_0$	Fare riferimento al contratto, oppure...
$S_N$	-
$P_{Cu,N}$	-
$U_k$	-
$i_0$	-
Designazione del punto di misurazione US	-
Designazione del punto di misurazione OS	-

Tabella 1: Trasformatori interessati

- (1) Swissgrid si riserva il diritto di commissionare una perizia tecnica in caso di incongruenze.

#### 4.2 Dispositivo di misurazione mancanti al punto di conteggio

- (1) Se non c'è un dispositivo di misurazione al punto di conteggio e:
- (a) se è presente un dispositivo di misurazione solo nella stazione remota successiva, il dispositivo di misurazione di questa stazione remota viene utilizzato come punto di conteggio. La linea non riceve alcuna compensazione. Le perdite della connessione sono quindi a carico dell'utente allacciato alla rete;
  - (b) se ci sono più campi di linea, si forma un bilancio tra i campi di linea. Questo viene effettuato nel caso di energia attiva ed energia reattiva.

Se l'interconnessione avviene nella sottostazione, viene utilizzato il punto di misurazione più vicino (punto Y). <i>Impianto di misurazione mancante</i>	-
<i>Impianto di misurazione utilizzato</i>	-
<i>Designazioni dei punti di misurazione</i>	-

Tabella 2: Impianti di misurazione mancanti

## 5 Scambio di dati e informazioni sui trasformatori interessati e sui dispositivi di misurazione mancanti

- (1) Il GRD/GCE è tenuto a fornire le informazioni richieste nel presente allegato nei capitoli 4.1 e 4.2 e a informare tempestivamente Swissgrid di eventuali modifiche e ad aggiornare i dati conformemente 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) Se le informazioni richieste nel presente allegato non sono fornite (almeno in parte) nell'ambito del presente accordo, Swissgrid si procura le informazioni dalle seguenti fonti:
- ☐ un altro contratto/documento: (nome del/i contratto/i),
  - ☐ informazioni fornite in vista della conclusione di un contratto: (nome del/i contratto/i).

### 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: [Cognome]

Funzione: [Funzione]

---

Nome completo: [Cognome]

Funzione: [Funzione]