

Nota di supporto ai file XML della Regolazione Primaria

Comunicazione dei dati di energia e dei controlli a campione

Formato per comunicazione contributi di energia

Il file per la comunicazione dei contributi di energia validi ai fini della remunerazione del servizio di regolazione primaria (.XML) contiene i valori di energia corrispondenti separatamente ai contributi a salire/scendere, divisi in quarti d'ora, espressi in MWh, calcolati ai sensi dell'allegato A73 del Codice di Rete. I valori devono essere rappresentati tutti con segno positivo, sia per i contributi a salire che per quelli a scendere, costituiti dalla parte intera e da tre cifre decimali.

Il file deve essere validato con lo schema .XSD fornito.

Formato per comunicazione dati dei controlli a campione

Il file da comunicare in occasione dei controlli a campione o di esito negativo del test (.XML) è strutturato in tre sezioni:

- **Configurazione:** contiene le informazioni di configurazione dell'apparato UVRP, nello specifico:
 - CodiceUP: il codice UP a cui si riferisce il file;
 - Banda di mancato contributo: il valore in mHz della Banda di mancato contributo alla regolazione primaria; per errori di frequenza all'interno di questa banda il contributo al servizio sarà pari a zero; default pari a 20 mHz, impostazioni a valori diversi saranno concordati con Terna preventivamente
 - Passo di Campionamento: indica il valore in secondi del passo di campionamento utilizzato per la comunicazione delle informazioni della successiva sezione di Campionamento; default pari a 1s; eventuali modifiche a questo valore saranno comunicate da Terna.
 - Durata del Gradino di Test: indica il valore in secondi della durata del test; default pari a 120s, eventuali modifiche a questo valore saranno comunicate da Terna.
 - Errore frequenza rete 1: valore in mHz della prima soglia di errore che, in caso di permanenza di valori uguali o superiori per un numero di campioni pari a al successivo campo Numero Campioni 1, determina l'interruzione o l'indisponibilità al test; default pari a 30 mHz; eventuali modifiche saranno comunicate da Terna.
 - Numero campioni per errore di frequenza 1: v. sopra; default pari a 5; eventuali modifiche saranno comunicate da Terna.
 - Errore di frequenza rete 2: come per Errore frequenza 1, default pari a 100 mHz; eventuali modifiche saranno comunicate da Terna.
 - Numero campioni per errore di frequenza 2: come sopra; default pari a 1; eventuali modifiche saranno comunicate da Terna.
 - Durata: durata del campionamento del file comunicato, nel formato hh:mm:ss.
- **Campionamento:** contiene misure e stati della UVRP e dell'impianto per ogni passo di campionamento del file, nello specifico:
 - **Passo Id**: numero progressivo del passo di campionamento a cui si riferiscono i dati che seguono;
 - Assetto UP: per ogni passo di campionamento viene dichiarato l'assetto di UP a cui fare riferimento per l'interpretazione dei dati raccolti nel passo di campionamento corrispondente;
 - Pmt: Potenza di Minimo Tecnico di riferimento per il campione di dati in corso;
 - Pme: Potenza Massima Erogabile di riferimento per il campione di dati in corso;
 - Timestamp: identificazione assoluta (tipo data-ora) del timestamp di riferimento del campione;
 - Pset: Potenza di setpoint dell'UP, riferimento per il campione di dati in corso;
 - Indisponibilità alla regolazione primaria: campo di tipo booleano, da utilizzare per l'identificazione di campioni in cui la regolazione primaria non è disponibile (da allineare alle comunicazioni su RUP Dinamico) o disponibile con prestazioni ridotte, per i quali l'UdD non richiede la remunerazione della corrispondente energia erogata per il servizio di regolazione primaria; per le indisponibilità del secondo caso le casistiche devono preventivamente essere comunicate e concordate con Terna.
 - Pup: misura della Potenza erogata dall'UP nel campione in corso;

- Frequenza di Ingresso al regolatore: è la misura in Hz della frequenza in ingresso al regolatore di velocità; nel caso di test in corso sarà pari alla somma della frequenza di rete e del gradino di test;
 - Trigger di Inizio Test: campo opzionale, se presente riporta il valore del timestamp in cui è iniziato il test e permane con lo stesso valore per tutti i passi di campionamento in cui si è svolto il test; questo permette di identificare l'inizio del test a partire da uno qualsiasi dei passi di campionamento interessati dal test;
 - Frequenza di rete: misura in Hz della frequenza di rete;
 - Errore di Frequenza: misura in mHz dell'errore di frequenza; calcolata come $[(\text{Frequenza di Ingresso al regolatore} - 50) * 1000]$ N.B.: per la valutazione dell'errore non va utilizzato il valore "FreqRete"; questo consente di valorizzare anche il gradino del test nella valutazione dell'errore e quindi nel calcolo di energia e nella remunerazione;
 - Ei: Energia corrispondente al campione i-esimo, espresso in [kW*s], calcolato con la formula ($E_i = - K_e * \text{Errore Frequenza} * \text{Passo Campionamento}$);
 - Energia Positiva Q: energia di consuntivo del quarto d'ora in corso espressa in MWh
 - Energia Negativa Q: energia di consuntivo del quarto d'ora in corso espressa in MWh
 - Centro Banda: valore in MW del Centro Banda di Regolazione Secondaria;
 - Semibanda: valore in MW della Semibanda di Regolazione Secondaria;
 - Livello Percentuale: valore del livello percentuale inviato da Terna in corrispondenza;
 - Ke: coefficiente kW/mHz per il calcolo dell'energia del campione i-esimo;
 - IdTest: in caso di test il valore viene incrementato di 1 unità; il campo è presente durante tutta la durata del test con lo stesso valore; in assenza di test il valore non è presente.
- **Verifiche**: la sezione delle verifiche viene creata solo se nell'intervallo dei dati richiesti è presente almeno un test
 - TestId: il campo fornisce la corrispondenza con i campioni del test di cui alla sezione Campionamento;
 - Esito test: descrive l'esito del test. Può assumere i valori: positivo, negativo, non valido;
 - Fm – Frequenza Media: frequenza media durante il test; da utilizzare il valore di Frequenza in Ingresso al regolatore;
 - Delta Errore Medio di frequenza: valore medio dell'errore frequenza;
 - Potenza di UP media: valore medio della potenza di UP;
 - Potenza di set-point medio: valore medio della potenza di set-point;
 - Id passo start trigger: identificativo di corrispondenza del passo in cui è iniziato il test.

Il file conterrà sempre la prima e la seconda sezione. Il numero dei passi della seconda sezione sarà pari alla durata (intervallo temporale dei dati richiesti) diviso il passo di campionamento. La terza sezione sarà presente qualora ci sia almeno un test effettuato nell'intervallo dei dati richiesti.

Il file deve essere validato con lo schema .XSD fornito.

I dati necessari alla compilazione del file possono essere archiviati su DataBase standard, purché l'estrazione degli stessi dati sia comunque fatta compilando il formato XML descritto e che ci sia la possibilità di estrarre i dati grezzi dell'archivio DB con un formato standard (ad esempio CSV) nel caso di richiesta specifica di Terna.

Per eventuali comunicazioni con Terna sull'argomento si utilizzi l'indirizzo e-mail regolazione.primaria@terna.it