Istruzioni operative per la stima e la ricostruzione dei dati di misura nei casi di indisponibilità dei dati, malfunzionamento, errata installazione o manomissione dei complessi di misura

Premessa

Il presente documento ha le seguenti finalità:

- fornire i criteri per la stima dei dati di misura da applicare nei casi di mancata rilevazione/validazione dei dati di misura
- fornire i criteri di ricostruzione dei dati di misura da applicare nei casi in cui la misurazione dell'energia elettrica non risulti attendibile (ad esempio nei casi di guasto tecnico, errata installazione, manomissione del contatore) o allaccio diretto alla rete elettrica.

Per la redazione della presente nota si è fatto riferimento alle disposizioni riportare nella Delibera AEEG 200/99 artt. 9,10,11 e dalla Delibera AEEGSI n. 458/2016 art. 16 e 25.

Criteri adottati per la stima dei dati di misura.

Durante i periodi nei quali la fornitura è contrattualmente attiva, in tutti i casi di indisponibilità di dati di misura rilevati dal campo o nei casi in cui i dati rilevati non siano ritenuti congrui, si provvede ad effettuare una stima dei dati di misura sulla base di opportuni algoritmi.
Nel caso in cui la fornitura sia oggetto di una sospensione per morosità del cliente finale si provvede a stimare un consumo nullo.

La stima dei dati di misura si differenzia a seconda che si tratti di dati di misura non orari o di dati di misura orari. A sua volta la misura di energia si differenzia a seconda che si tratti di misure di energia prelevata, immessa o prodotta.

- Stima dati di misura non orari
  - Stima dati di energia prelevata

    La stima dei dati di misura viene eseguita ricercando un periodo di consumo certo che rappresenti, per quanto possibile, il riferimento per quello da stimare.
    Il calcolo del consumo atteso viene quindi effettuato riproporzionando sul periodo da stimare il consumo del periodo di riferimento sulla base del pro quota giorno.

Di seguito vengono elencati gli algoritmi di stima, i quali sono riportati in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore):

1) Stima sulla base del consumo storico di pari periodo dell'anno precedente
   Il criterio di stima prende a riferimento il consumo reale del corrispondente periodo dell'anno precedente. Il criterio di stima può essere applicato nei casi in cui il consumo del periodo dell'anno precedente corrispondente a quello da stimare sia del tutto o almeno in parte effettivo.
   Il metodo è concretamente applicato se il numero di giorni di sovrapposizione tra il periodo da stimare ed il corrispondente periodo dell'anno precedente caratterizzato da consumi effettivi è maggiore del numero di giorni minimo di validità.

2) Stima sulla base del consumo del periodo adiacente
   Il criterio di stima prende a riferimento il consumo effettivo relativo al periodo immediatamente adiacente al periodo di interesse.
   Il metodo è applicabile se lo storico dei consumi a disposizione è sufficientemente ampio.

3) Stima sulla base del consumo medio giornaliero reale
   Il criterio di stima prende a riferimento il consumo ricompreso tra due letture reali antecedenti il periodo di interesse.

4) Stima sulla base del consumo medio giornaliero basato sulle "Ore di utilizzo"
   Il criterio di stima si basa sul consumo medio giornaliero ottenuto tramite l'algoritmo di calcolo funzione della potenza contrattuale e delle ore di utilizzo medie.

- Stima dati di energia immessa in rete

La stima dei dati di energia immessa viene eseguita ricercando un periodo in cui la misura di energia immessa sia reale e rappresenti per quanto possibile la misura da stimare. La stima del dato viene quindi effettuata riproporzionando sul periodo da stimare il dato di energia immessa del periodo di riferimento sulla base del pro quota giorno.

Di seguito vengono elencati gli algoritmi di stima, i quali sono riportati in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore):

1) Stima sulla base dello storico delle misure nell'anno precedente
   Il criterio di stima prende a riferimento il dato di energia immessa in rete del corrispondente periodo dell'anno precedente. Il criterio di stima può essere applicato nei casi in cui il dato di immesso in rete del periodo dell'anno precedente corrispondente a quello da stimare sia del tutto o almeno in parte effettivo.
   Il metodo è concretamente applicato se il numero di giorni di sovrapposizione tra il periodo da stimare ed il corrispondente periodo dell'anno precedente caratterizzato da misure effettive è maggiore del numero di giorni minimo di validità.

2) Producibilità media impianto
Il criterio di stima si basa sul dato di producibilità media dell'impianto di pari caratteristiche e potenza nominale, corretto sulla base di un fattore per valutare l'autoconsumo.

o Stima dati di energia prodotta

La stima dei dati di energia prodotta viene eseguita ricercando un periodo in cui la misura di energia prodotta sia reale e rappresenti per quanto possibile la misura da stimare. La stima del dato viene quindi effettuata riproporzionando sul periodo da stimare il dato di energia prodotta del periodo di riferimento sulla base del pro quota giorno.

Di seguito vengono elencati gli algoritmi di stima, i quali sono riportati in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore), fatto salvo diverse disposizioni previste dal GSE:

1) Stima sulla base del storico delle misure nell'anno precedente
Il criterio di stima prende a riferimento il dato di energia prodotta del corrispondente periodo dell'anno precedente. Il criterio di stima può essere applicato nei casi in cui il dato di energia prodotta del periodo dell'anno precedente corrispondente a quello da stimare sia del tutto o almeno in parte effettivo.
Il metodo è concretamente applicato se il numero di giorni di sovrapposizione tra il periodo da stimare ed il corrispondente periodo dell'anno precedente caratterizzato da misure effettive è maggiore del numero di giorni minimo di validità.

2) Producibilità media impianto
Il criterio di stima si basa sul dato di producibilità media dell'impianto di pari caratteristiche e potenza nominale.

- Stima dati di misura orari

Nel corso della fase di acquisizione ed elaborazione dei dati di misura orari alcuni campioni possono risultare mancanti o non validi.
In questi casi si procede alla ricostruzione dei dati di misura mancanti o non validi sulla base delle procedure di seguito descritte. A valle si procede con la validazione dei dati ricostruiti e con la verifica dei dati in rapporto ai registri totalizzatori corrispondenti (quadratura curve-registri).
La ricostruzione dei valori mancanti/non validi viene eseguita mediante l'applicazione di procedure di ricostruzione da applicare in cascata. La priorità con la quale eseguire le procedure di ricostruzione è stabilita a priori anche in base al numero minimo/massimo di campioni mancanti.

- Stima dati di energia prelevata

Di seguito vengono elencati gli algoritmi di stima, i quali sono riportati in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore):

1) Ricostruzione storica
La ricostruzione basata sullo storico utilizzerà i valori storici dello stesso profilo che si sta ricostruendo e comprenderà la gestione differenziata dei giorni feriali e dei giorni festivi.

2) Ricostruzione per media
La ricostruzione per media controlla il numero di valori mancanti all'interno del periodo in esame. Qualora questo numero sia percentualmente inferiore ad una soglia minima, ogni valore mancante verrà ricostruito utilizzando il valore ottenuto dalla media di quelli presenti.

3) Ricostruzione in base al consumo medio giornaliero
Il criterio di stima si basa sul consumo medio giornaliero ottenuto tramite l'algoritmo di calcolo funzione della potenza contrattuale e delle ore di utilizzo medie.

- Stima dati di energia immessa in rete

Di seguito vengono elencati gli algoritmi di stima, i quali sono riportati in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore):

1) Ricostruzione storica
La ricostruzione basata sullo storico utilizza i valori storici dello stesso profilo che si sta ricostruendo e comprenderà la gestione differenziata dei giorni feriali e dei giorni festivi.

2) Producibilità media impianto
La procedura ricostruisce i valori della curva di immesso (in caso di assenza totale o parziale dei valori) sfruttando la potenza nominale dell'impianto di produzione, le ore di producibilità giornaliere e un coefficiente correttivo parametrizzabile per valutare l'autoconsumo. In caso di assenza parziale dei valori, la ricostruzione della curva di immesso in rete viene eseguita prendendo in esame il contributo dei campioni rilevati.

- Stima dati di energia prodotta

Di seguito vengono elencati gli algoritmi di stima, i quali sono riportati in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore), fatto salvo diverse disposizioni previste dal GSE:

1) Ricostruzione storica
La ricostruzione basata sullo storico utilizza i valori storici dello stesso profilo che si sta ricostruendo e comprenderà la gestione differenziata dei giorni feriali e dei giorni festivi.

2) Producibilità media impianto
La procedura ricostruisce i valori della curva di energia prodotta (in caso di assenza totale o parziale dei valori) sfruttando la potenza nominale dell'impianto di produzione, le ore di producibilità giornaliere. In caso di assenza parziale dei valori, la ricostruzione della curva di immesso in rete viene eseguita prendendo in esame il contributo dei campioni rilevati.

Criteri adottati per la ricostruzione dei dati di misura.

Nei casi in cui venga riscontrato il malfunzionamento delle apparecchiature di misura, l'errata installazione delle stesse ovvero la presenza di prelievi irregolari, si provvede alla ricostruzione dei dati di misura individuando il periodo oggetto della ricostruzione e, quindi, applicando l'opportuna modalità di ricostruzione.

La determinazione del momento in cui l'irregolarità si è prodotta verrà effettuata esaminando con attenzione tutti gli elementi disponibili, sia di tipo tecnico, sia di tipo statistico. A tale scopo saranno analizzati i consumi precedenti ed i consumi successivi, le caratteristiche degli apparecchi utilizzatori installati e il periodo di installazione, le modalità di prelievo del Cliente, acquisendo a riguardo tutti gli elementi utili che potranno essere forniti anche dal Cliente stesso, eventualmente in sede di contraddittorio.

La ricostruzione dei dati di misura viene eseguita sulla base delle modalità di seguito riportate in ordine decrescente di priorità di applicazione (a partire dal criterio a priorità maggiore). La modalità di ricostruzione dei dati di misura è da intendersi valida per le componenti di energia prelevata, immessa e prodotta a meno dei casi dove viene proposto uno specifico metodo di ricostruzione differenziato per componente di energia.

- Ricostruzione in base all'errore rilevato in sede di verifica

  L'errore di misura viene, di norma, accertato al momento della verifica mediante opportune misure, eventualmente corretto sulla base delle rilevazioni di un secondo gruppo di misura di controllo, installato in parallelo al gruppo di misura principale.
  Se tale errore è superiore ai limiti stabiliti dalle norme tecniche di riferimento l'energia ricostruita verrà calcolata come segue:

$$E = Em * (100 / (100 \pm e\%))$$

Dove:
E = energia ricostruita
Em = energia misurata dal gruppo di misura con funzionamento irregolare
e% = errore di misura relativo percentuale accertato al momento della verifica

La ricostruzione viene eseguita a partire dal profilo orario e/o dai registri rilevati a seconda del trattamento tecnico del misuratore in posa.

- Ricostruzione in base allo storico dei dati di misura precedentemente rilevati

  Qualora l'irregolarità sia tale da privare di ogni attendibilità le indicazioni dei misuratori, il dato di misura sarà calcolato prendendo a riferimento gli ultimi due periodi regolarmente registrati precedenti e corrispondenti al periodo oggetto del ricalcolo o, se impossibile, mediante confronti omogenei con quelli verificatesi in analoghi periodi o condizioni – precedenti o successive – tenendo, in ogni caso, conto di ogni altro elemento idoneo.

- Ricostruzione in base alle caratteristiche dell'utilizzatore

  Nei casi in cui non sia stato possibile determinare l'errore di integrazione del gruppo di misura ed i casi in cui non sia stato possibile prendere a riferimento periodi di consumo con registrazione certa, la ricostruzione dei consumi sarà effettuata in base alle caratteristiche proprie dell'utilizzatore differenziando il criterio a seconda della componente di energia.

  - Energia prelevata

    La ricostruzione è effettuata valutando quale possa essere il valore di potenza prelevata ed il fattore di contemporaneità sulla base dei seguenti elementi:

    - ✓ potenze dei singoli utilizzatori installati (se rilevabili)
    - ✓ taratura del limitatore (se esistente) o potenza contrattuale

  - Energia immessa

    La ricostruzione è effettuata in base alla producibilità media dell'impianto di pari caratteristiche e potenza nominale, ridotto di un fattore di autoconsumo.

  - Energia prodotta

    La ricostruzione è effettuata in base alla producibilità media dell'impianto di pari caratteristiche e potenza nominale.