



Istruzione 1/2018 della ElCom

Comportamento di impianti di produzione di energia decentrati in caso di divergenze rispetto alla frequenza standard

Obblighi dei gestori delle reti di distribuzione nel caso di allacciamento di impianti di produzione di energia decentrati

06.03.2018

1 Premessa

Molti degli impianti di produzione di energia decentrati (IPE) della zona di regolazione Svizzera e della rete di interconnessione europea sono configurati in modo tale da scollegarsi immediatamente dalla rete in caso di sovrافrequenza pari a 50.2 Hz. Tale configurazione non è conforme allo stato attuale della tecnica. I gestori di rete sono tenuti a fare in modo che il funzionamento degli IPE all'interno della rete sia al passo con la tecnica e non comprometta la sicurezza. Se da una parte il distacco dalla rete di singoli impianti non ha rappresentato un problema particolare, dall'altra l'aumento in Europa di IPE decentrati metterà sempre più a rischio la stabilità dell'intera rete di interconnessione europea, poiché l'aumento di frequenza può comportare la perdita nello stesso istante di diversi gigawatt sulla rete. Problemi analoghi possono presentarsi quando, a seguito di una sottofrequenza, si verifica un distacco precoce di numerosi IPE dalla rete.

Alcuni accertamenti effettuati dalla Rete Europea di Gestori di sistemi di trasmissione dell'energia elettrica (ENTSO-E) hanno evidenziato che il distacco degli IPE non conformi allo stato della tecnica nella rete di interconnessione europea può comportare, in concomitanza di determinate circostanze sfavorevoli, riduzioni automatiche del carico già a seguito di un inconveniente classificato come «normale» e costituire quindi un grave pericolo di collasso della rete su tutto il territorio.

Per arginare il problema occorre garantire a livello europeo che non vengano collegati alla rete ulteriori IPE sprovvisti della necessaria configurazione di sicurezza. Inoltre, grazie all'attuazione di programmi di retrofit, è necessario provvedere affinché anche gli impianti già presenti sulla rete non rischino più di destabilizzare il sistema. Programmi di questo tipo sono già stati attuati in Germania e in Italia.

Negli ultimi anni, anche nella zona di regolazione Svizzera, la potenza installata totale di IPE decentrati, in particolare degli impianti fotovoltaici, è aumentata notevolmente. A seconda della stagione, dell'ora del giorno e delle condizioni meteorologiche, la potenza immessa da questi IPE nelle reti di distribuzione costituisce una quota non trascurabile dell'intero carico.

Stando a un rilevamento effettuato nel 2016 da Swissgrid e dall'Associazione delle aziende elettriche svizzere AES presso i gestori delle reti di distribuzione, nella zona di regolazione Svizzera gli IPE decentrati collegati alla rete con una potenza complessiva di circa 800 MW non sono conformi allo stato della tecnica in caso di distacco dalla rete dovuto a sbalzi di frequenza, mettendo quindi direttamente a rischio la stabilità della rete di interconnessione europea.

Secondo una direttiva dell'ENTSO-E, i Paesi aventi una quota importante di IPE decentrati «non conformi» sono attualmente tenuti a procurarsi una potenza di regolazione terziaria. Questa misura costituisce una soluzione transitoria che consente di ridurre il rischio di divergenze di frequenza critiche e comporta ogni anno notevoli costi supplementari per prestazioni di servizio relative al sistema, che a loro volta vengono riversati sui consumatori finali mediante le tariffe per l'utilizzazione della rete.

Per questo anche in Svizzera è necessario quanto prima introdurre un programma di retrofit, affinché gli IPE non conformi siano ridotti a una percentuale trascurabile che non pregiudica la sicurezza del sistema (vedi successivo punto 3). Inoltre è urgente assicurare sin d'ora che gli IPE il cui distacco dalla rete non è conforme allo stato della tecnica non siano più collegati alla rete di distribuzione (vedi successivo punto 2).

2 Obblighi dei gestori delle reti di distribuzione

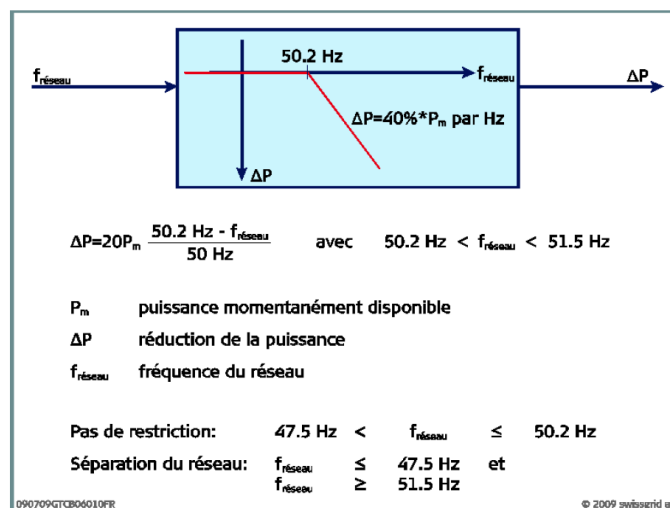
In virtù dell'articolo 8 capoverso 1 lettera a della legge sull'approvvigionamento elettrico del 23 marzo 2007 (LAEI; RS 734.7), i gestori di rete sono tenuti a garantire una rete sicura, performante ed efficiente. Secondo la lettera d dello stesso articolo e capoverso, i gestori di rete sono inoltre tenuti a elaborare requisiti tecnici e aziendali minimi per l'esercizio della rete, tenendo conto delle norme e raccomandazioni internazionali emanate da organizzazioni specializzate riconosciute. L'articolo 5 capoverso 1 dell'ordinanza sull'approvvigionamento elettrico del 14 marzo 2008 (OAEI; RS 734.71) precisa che Swissgrid, i gestori delle reti (di distribuzione), i produttori e gli altri partecipanti adottano provvedimenti preliminari per garantire una gestione sicura della rete. Oltre che delle direttive vincolanti, essi tengono conto di regolamenti, norme e raccomandazioni di organizzazioni specializzate riconosciute, in particolare della ENTSO-E (lett. a).

È quindi compito dei gestori di rete stabilire i requisiti minimi per l'esercizio della rete che siano conformi allo stato attuale della tecnica secondo i regolamenti, le norme e le raccomandazioni di organizzazioni specializzate riconosciute. Ciò vale in particolare anche per l'allacciamento di IPE decentrati. I gestori di rete sono tenuti a stabilire e attuare condizioni di allacciamento che consentano un funzionamento degli IPE all'interno della rete sicuro e conforme alla tecnica.

Come si evince dal seguente elenco, esistono diverse norme di organizzazioni specializzate che prescrivono già (in parte da molti anni) parametri per la stabilità della frequenza, grazie ai quali è possibile evitare la problematica esposta nella premessa:

- secondo il punto 6.5.5 (5) del [Transmission Code 2013 \(TC 2013\)](#)¹, gli IPE decentrati che immettono energia elettrica nelle reti a media o a bassa tensione devono presentare caratteristiche secondo il seguente grafico (la stessa regolamentazione era già presente nel TC 2008):

¹ Consultabile all'indirizzo <http://www.strom.ch/> → Download



- Con la [Raccomandazione per l'allacciamento alla rete di impianti di produzione d'energia \(AR/IPE-CH\)²](#), nel dicembre 2014 l'AES ha adottato diversi requisiti tecnici per l'allacciamento e l'esercizio in parallelo nei livelli di rete 3 a 7. Anche questa raccomandazione contiene direttive concrete sul funzionamento degli IPE in caso di sovra o sottofrequenza:

- n. 5.4.3.5 per il livello di rete 3;
- n. 6.4.3.5 per il livello di rete 5;
- n. 7.4.3.4 per il livello di rete 7.

Sulla base di questa raccomandazione, nel marzo 2017 l'associazione Swissolar, AES e Swissgrid hanno pubblicato il documento [«Réglages Suisses»³](#) che si applica agli IPE con $P < 1 \text{ MW}$ (macchine asincrone e convertitori di frequenza) al livello di tensione 7.

- A livello europeo, l'articolo 13 del [regolamento \(UE\) 2016/631 del 14 aprile 2016 \(requisiti per la connessione dei generatori alla rete\)⁴](#) contiene direttive per la stabilità della frequenza. Considerato l'articolo 8 capoverso 1 lettera d LAEI in combinato disposto con l'articolo 5 capoverso 1 lettera a OAEI, queste direttive devono essere rispettate anche dai gestori delle reti svizzeri.
- La [direttiva n. 233 dell'ESTI⁵](#) (Sistemi fotovoltaici [FV] per l'approvvigionamento elettrico) prescrive al punto 6.4.6.2 che l'unità di accoppiamento alla rete deve essere conforme (anche) alla norma tedesca VDE AR-N 4105, anch'essa contenente prescrizioni sulla stabilità della frequenza.

In questa sede la ElCom chiede ai gestori delle reti di distribuzione della zona di regolazione Svizzera di provvedere immediatamente, mediante condizioni di allacciamento tecniche adeguate, affinché tutti gli IPE appena messi in esercizio nei rispettivi comprensori rispettino i parametri per la stabilità della frequenza definiti nella documentazione del settore AR/IPE-CH 2014 come pure le altre direttive necessarie per un esercizio sicuro della rete.

La ElCom si riserva la possibilità di effettuare controlli a campione per verificare se i gestori delle reti di distribuzione applicano i necessari parametri agli IPE appena messi in esercizio.

² Consultabile all'indirizzo <http://www.strom.ch/> → Download

³ Consultabile all'indirizzo <http://www.strom.ch/> → Download

⁴ Consultabile all'indirizzo <http://eur-lex.europa.eu/>

⁵ Consultabile all'indirizzo <http://www.esti.admin.ch/> → Documentazione → Direttive ESTI

3 Programma di retrofit

Come spiegato al punto 1, devono essere adeguati allo stato della tecnica anche gli IPE decentrati già esistenti che, per quanto concerne la stabilità della frequenza, non sono conformi alla normativa elencata al punto 2 della presente direttiva.

È nella responsabilità dei gestori delle reti di distribuzione, che per legge sono tenuti ad assicurare un esercizio sicuro della rete, provvedere affinché gli IPE dei loro rispettivi comprensori dispongano di configurazioni di sicurezza corrispondenti allo stato attuale della tecnica e non costituiscano quindi alcun pericolo per la stabilità della rete di interconnessione europea:

- Se già rimandano alla corrispondente normativa, gli attuali contratti di allacciamento alla rete devono essere fatti valere nei confronti dei produttori interessati.
- Se i contratti di allacciamento alla rete non indicano obblighi specifici, spetta ai gestori delle reti di distribuzione procedere ai rispettivi adeguamenti contrattuali e trovare una soluzione con i produttori interessati.

Attualmente la ElCom sta verificando con Swissgrid quali saranno i riequipaggiamenti necessari. Per ragioni di proporzionalità, questi riequipaggiamenti riguarderanno probabilmente solo gli impianti a partire da una determinata potenza di allacciamento minima, ancora da definire.

Non appena sarà stabilito a partire da quale limite di potenza gli IPE della zona di regolazione Svizzera devono essere configurati su tutto il territorio con parametri aggiornati per la stabilità della frequenza, la Segreteria tecnica della ElCom presenterà per iscritto ai gestori delle reti di distribuzione la portata del programma di retrofit necessaria e fisserà la scadenza per la realizzazione del programma.