

# Collegamento alla rete

Impatto delle caratteristiche di rete sulla potenza di collegamento di inverter FV



## Contenuto

---

Per via di alcune caratteristiche del collegamento alla rete di un inverter FV, non si esclude che la tensione di rete sull'inverter possa aumentare in caso di elevate potenze di immissione e non rientri pertanto più del range operativo consentito. In questo caso, il dispositivo di disinserimento automatico SMA Grid Guard, integrato nell'inverter, provvede a scollegare in modo sicuro quest'ultimo dalla rete. I limiti di disinserimento dipendono dalle condizioni tecniche di allacciamento nel paese d'installazione.

La presente informazione tecnica spiega i presupposti che occorre soddisfare per evitare il disinserimento degli inverter in seguito a eccessi di tensione sul collegamento CA.

# 1 Stima della potenza massima di immissione in rete ammessa

---

Per poter fornire una prima stima in merito al tipo di potenza che può essere immessa in un conduttore esterno della rete di interconnessione elettrica, occorre sempre disporre delle informazioni seguenti:

- tensione di rete sul punto di immissione (senza immissione),
- impedenza di rete sul punto di collegamento dell'inverter,
- disposizioni valide nel paese d'installazione in merito al monitoraggio di rete da parte dell'inverter.

La tensione di rete e l'impedenza di rete devono essere calcolate tramite rilevamenti sul luogo di installazione.

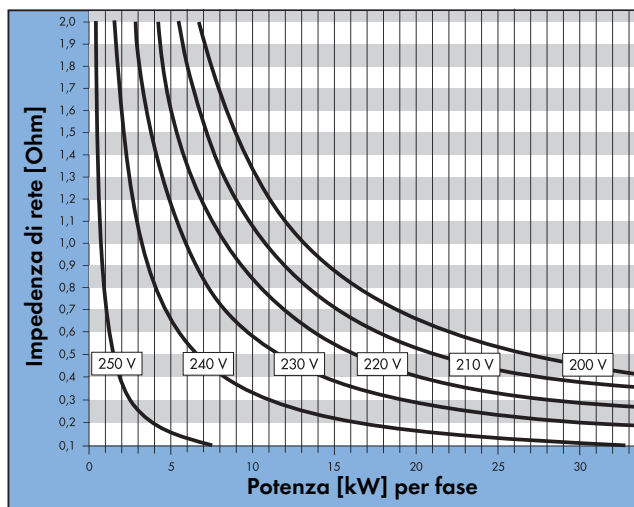
Tenere inoltre presente che il rilevamento dell'impedenza di rete esprime solo un valore transitorio. Nella prassi, l'impedenza di rete non è un valore statico, bensì soggetto a continui mutamenti (quali il collegamento di utenze aggiuntive, l'ampliamento della rete ecc.).

## **Presupposti per il disinserimento in reti tedesche (DIN VDE 0126-1-1)**

In Germania il valore medio entro 10 minuti della tensione di rete ( $U_{CA}$ ) sull'inverter è limitato, ai sensi della norma DIN VDE 0126-1-1, a massimo 253 V. L'inverter si disinserisce immediatamente se registra, nel valore medio entro 10 minuti, un superamento del limite di tensione o se è superato brevemente il limite di 260 V. In questo caso l'inverter emette un messaggio di errore della rete.

## **Stima di un presupposto per il disinserimento generale con 253 V**

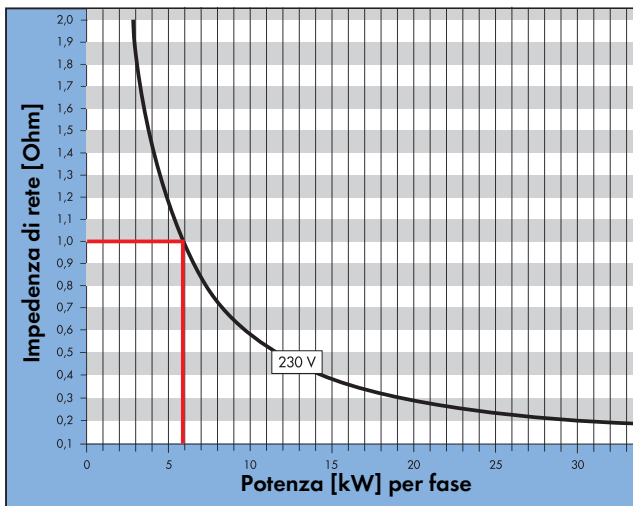
Il grafico seguente riporta gli stati di immissione sulla base della tensione di rete rilevata senza immissione in rete. In funzione dell'impedenza di rete (asse y) risulta pertanto per le rispettive curve una potenza massima di immissione possibile (asse x). Il presupposto per un disinserimento corrisponde qui a 253 V. (Nel diagramma non si tiene conto del valore medio entro 10 minuti richiesto in Germania, accoppiato al disinserimento rapido con 260 V. Il risultato sarà pertanto inferiore alla potenza effettivamente possibile.)



**Esempio:**

Possibile potenza di immissione per fase in funzione dell'impedenza di rete con  $U_{CAmax} = 253 \text{ V}$

- La tensione di rete senza immissione è di 230 V
- L'impedenza di rete sul punto di collegamento corrisponde a 0,7 Ohm
- Soglia di disinserimento con  $U_{CAmax} = 253 \text{ V}$



La potenza verificata sull'asse x corrisponde a circa 8,3 kW per fase. Perché sia possibile installare una potenza più elevata per fase, senza andare incontro a disinserimenti dovuti a tensioni CA troppo elevate, si devono ottimizzare le condizioni di collegamento dell'inverter, per esempio tramite:

- cavi di sezione più grande,
- percorsi di linea più brevi,
- modifica delle soglie di disinserimento dell'inverter.

## 2 Soglie di disinserimento per Paesi diversi dalla Germania

---

Le soglie di disinserimento per il paese di destinazione dell'inverter vengono configurate in fabbrica in un record di parametri. La premessa è data in questo caso dalla conoscenza del paese di destinazione del rivenditore o dai dati relativi al luogo di installazione al momento dell'ordine.

Un adeguamento successivo dei parametri di disinserimento sarà possibile tramite il codice di accesso personale. Il codice di accesso può essere richiesto presso il Servizio di Assistenza SMA, e richiede tuttavia l'approvazione esplicita da parte del gestore della rete di alimentazione locale.