

# Perché sovradimensionare il campo FV rispetto agli inverter?

Tech-topic: Sovradimensionamento FV

L'abbinamento del modulo FV e dell'inverter è tra le scelte più importanti nella progettazione di un impianto FV. Garantire che questi componenti funzionino insieme è importante dal punto di vista tecnico, dell'affidabilità ed economico. Per questa ragione, oltre alla compatibilità tra modulo e inverter, è bene saper valutare il rapporto di carico DC/AC espresso come rapporto tra la potenza nominale del modulo FV e la potenza di uscita dell'inverter.

Ecco un paio di considerazioni utili al processo decisionale:

- Rapporti di carico DC/AC più elevati migliorano sempre l'utilizzo dell'inverter e il relativo fattore di capacità. Il fattore di capacità è il parametro che misura l'effettivo utilizzo dell'inverter, ovvero il rapporto tra la produzione di energia effettiva e quella massima. La maggior parte del tempo un inverter lavora in condizioni ben inferiori a quelle nominali, per cui un elevato fattore di capacità indicherà che sfruttiamo meglio l'inverter.
- Le perdite per clipping (ovvero la limitazione di potenza per superamento della massima potenza di uscita dell'inverter) sono tipicamente molto basse rispetto ad altri fattori di perdite, come orientamento, sporcizia, ombreggiamento e perdite termiche, perché i moduli fotovoltaici raramente producono potenza alle loro condizioni di test o comunque solo per periodi molto limitati. Inoltre, le perdite di clipping nel tempo diminuiscono man mano che i moduli si degradano,

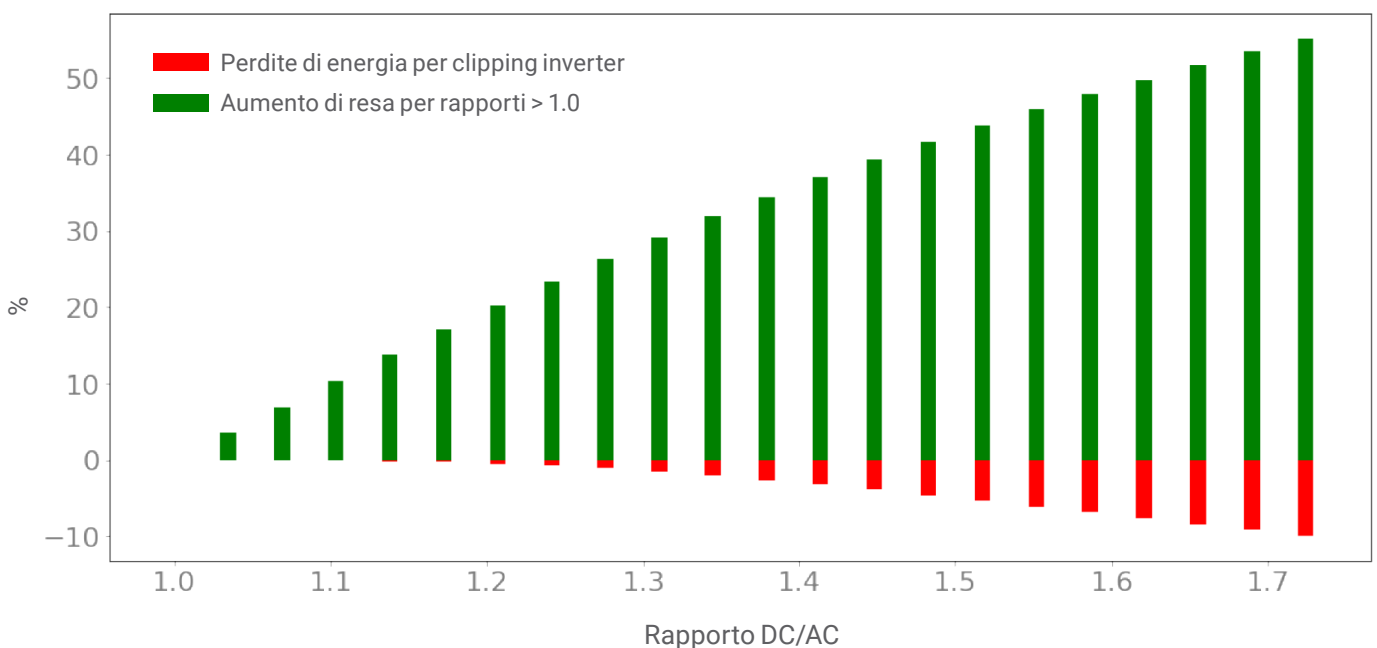
mentre altri fattori di perdita come la sporcizia e l'ombreggiamento generalmente aumentano.

Nel grafico seguente, mettiamo quindi a confronto l'incremento di resa (in verde) e le perdite per clipping (in rosso) rispetto al rapporto di carico DC/AC per un impianto standard orientato a sud.

Queste considerazioni ci portano a suggerire di accoppiare moduli fotovoltaici con potenze nominali superiori a quelle dell'inverter. Nella maggior parte dei casi, elevati rapporti DC/AC non comportano perdite significative per clipping. In ogni caso, aumentando ulteriormente il rapporto DC/AC si aumenterà il fattore di capacità dell'inverter e di conseguenza anche il valore e la resa dell'impianto.

E ora ecco 5 buone ragioni per sovradimensionare un sistema fotovoltaico con i microinverter Enphase:

1. Performance e rendimento al massimo: lavorare con maggior potenza fotovoltaica, significa far lavorare l'inverter ad un livello di potenza più alto per tutto l'arco della giornata. Inoltre, rispetto agli inverter tradizionali o con ottimizzatori, grazie alla tecnologia Burst-mode, i microinverter Enphase iniziano a produrre prima la mattina e si spengono più tardi alla sera.
2. Massimizzazione del fattore di capacità: molti inverter hanno rapporti di carico DC/AC limitati per motivi di



affidabilità e garanzia, mentre i microinverter Enphase non hanno alcun limite sul rapporto DC/AC. Installare più potenza DC consente quindi di utilizzare al meglio l'inverter.

3. Riduzione delle perdite: a causa delle cadute di tensione delle stringhe DC, nei sistemi con inverter tradizionali (o con ottimizzatori) il rapporto di carico DC/AC nominale si riduce. Utilizzando invece i microinverter Enphase, le perdite DC sono praticamente assenti, consentendo un maggiore rapporto di carico nominale e un aumento delle performance.
4. Riduzione dei costi: aumentando il rapporto di carico DC/AC, si ottiene una diminuzione del costo per watt, tutto a favore del tuo progetto.
5. Ottimizzazione dello spazio: grazie all'elevata compatibilità dei microinverter Enphase, è possibile utilizzare moduli ad alta potenza per massimizzare la potenza installabile sul tetto e ridurre il numero di moduli sul tetto. In aggiunta, l'installazione sul retro del modulo ci consente di eliminare il locale tecnico adibito agli inverter.