

intellienergia S.r.l.

renewable energy engineering



Spin-off universitario ad elevato valore Tecnico-Scientifico
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
Facoltà di Ingegneria



Elementi di **Grid-Parity**: osservabilità e raggiungibilità della parità **fotovoltaica**

Sensitivity Analysis Fotovoltaico Zonale Industriale & Multimegawatt

Mission analysis

L'obiettivo dello studio realizzato dal nostro Spin-off Universitario, è stato quello di implementare un metodo di analisi, per valutare il raggiungimento della Grid-Parity, nell'esercizio impiantistico fotovoltaico.

Goal studio:

Ricerca del costo all-in [€/kWp] e delle ore equivalenti [kWh/kW], tali che è possibile affermare che un impianto fotovoltaico, nel suo esercizio, sia in Grid-Parity.

Hp di lavoro:

Sono state introdotte due condizioni, che soddisfatte simultaneamente rendono l'esercizio degli impianti fotovoltaici in Grid-Parity (NO Feed-In)

La prima condizione necessaria alla GP, condizione di "Osservabilità della GP", si verifica se il LEC_{fv} [€/kWh] (costo di generazione dell'unità di energia elettrica) risulta essere inferiore al costo di acquisto dell'energia elettrica (kWh industriale per ipotesi 0,13 €/kWh). La condizione di Osservabilità della GP è una condizione necessaria ma non suff.

La seconda condizione per l'esistenza della GP, condizione di "Raggiungibilità della GP", si verifica quando l'IRR dell'investimento risulta essere a benchmark(+), rispetto ad un parametro standard di riferimento (per ipotesi IRR_{benchmark}=8%).

La classe di potenza prescelta per valutare se si è in GP, dovrebbe essere quella multimegawatt (centrali fotovoltaiche >10 MW connesse in AT). Tuttavia per lo studio si è fatto riferimento ad una potenza leggermente superiore ad 1 MWp che ha permesso di strutturare lo studio in riferimento al Prezzo Zonale orario medio PZ fin dal primo kWh iniettato in rete (bypass prezzi minimi garantiti che in ogni caso saranno a breve assorbiti dal PZ; si è in attesa di specifica deliberazione AEEG).

Si fa presente che la seconda condizione per la GP, è funzione del PZ in caso di esercizio zonale puro o ibrido (con % autoconsumo) in modalità di vendita indiretta sotto forma di Ritiro Dedicato RID. E' chiaro che per autoconsumo totale (100%) il PZ risulta essere invariante rispetto all'IRR%, dunque rispetto alla seconda condizione per la GP.

Uno degli obiettivi della SEN (Strategia Energetica Nazionale) è rendere sempre più convergente il PZ al

Prezzo Unico Nazionale (PUN) mediante potenziamento delle opere infrastrutturali elettriche (ad esempio SAPEI finalmente a regime e connessione continente-Sicilia).

Per questo motivo e per rendere conservativa al massimo la nostra analisi, abbiamo fatto convergere il PZ al PUN fissandolo a 75 €/MWh ed associandogli una dinamica di inflazione prossima all'1,5%/annuo. Si è poi fatto variare il costo €/kWp nel range [500,00 ; 1.700,00] e le ore equivalenti tra 1.050 e 1.500 ore.

Il capital-budgeting & Benchmark sugli indici di redditività è stato impostato selezionando "Società di capitali" come profilo fiscale per il cliente produttore.

Output:

sotto le ipotesi elencate, si è potuto dunque verificare che la GP, fv è raggiunta ($IRR > 8\%$; $LEC < 0,13\text{€/kWh}$) in siti (configurazioni impiantistiche) che sviluppano 1.500 ore, a partire da un costo €/kWp pari a circa 1.000,00 €/kWp, (ipotesi potenza fotovoltaica prossima ad 1 MWp).

In questo caso si è assunta come ipotesi di esercizio una modalità "zonale pura" ossia senza autoconsumo e $PZ = PUN = 75\text{ €/MWh}$

Introducendo una % di autoconsumo significativa (circa il 40% rispetto alla producibilità attesa) è possibile raggiungere, sempre per siti che sviluppano sempre 1.500 ore, la Grid-Parity in prossimità di un costo €/kWp pari a 1.300,00 €/kWp. In modalità di autoconsumo totale si è in Grid-Parity "molto prima" ossia per un chiavi in mano a 1.700,00€ kWp. (sempre per siti a 1.500 ore).

L'autoconsumo è quindi ovviamente un elemento "catalizzatore" al raggiungimento della Grid-Parity.

In assenza di strutture incentivante FiT/FiP, altri device catalizzatori per il raggiungimento della Grid-Parity potrebbero essere certamente:

- L'introduzione di incentivi fiscali estesi anche alla persona giuridica. Al momento da confermare per la persona fisica.
- L'innalzamento del limite di potenza per lo SSP – Scambio Sul Posto – che renderebbe molto appetibile la realizzazione di impianti fv in GP per clienti produttori simultaneamente anche sensibilmente energivori.
- La regolazione normativa da parte dell'AEEG dei SEU con l'introduzione del concetto dei consorzi locali "Produttori-Consumatori" e del consumo di prossimità (concetto introdotto dall'associazione ATER che ha presentato una bozza di dinamica SEU all'AEEG).