

Cosa è il Balance of System?

Il balance of system (B.O.S.) è un termine riferito in genere agli impianti fotovoltaici ed esprime in percentuale le perdite di energia che si hanno, dovute a vari fattori, quali l'accoppiamento tra i vari moduli, i collegamenti con gli inverter, le perdite nei quadri, nei conduttori, ecc. In genere per impianti di piccola taglia (fino a qualche kWp) ed in assenza di informazioni dettagliate si può determinare un B.O.S. pari al 15% e ottenere una buona approssimazione circa la produttività annuale, per impianti più grossi, è sempre necessario un accurato studio, affiancato da una buona esperienza.

In linea generale, al crescere della taglia dell'impianto solare, le perdite di energia assumono valori maggiori: ad esempio, un impianto da 10 MW si ha una perdita di energia globale pari al 23,4% del totale.

In considerazione dei notevoli investimenti da affrontare per la realizzazione di grandi impianti e delle potenze in gioco uno o più punti, in più o in meno, nel B.O.S. possono significare, talvolta, svariate decine di migliaia di euro all'anno.

Indicativamente queste sono le principali perdite di energia di cui soffrono gli impianti fotovoltaici:

- perdite di potenza= dovute allo scostamento dalle condizioni STC: 5% dovute alle caratteristiche climatiche (temperatura) del luogo dove sorge l'impianto
- perdite per riflessione=2-3%
- perdite per mismatch=3-5%
- perdite per caduta di tensione sul tratto DC= 1-2%
- perdite nell'inverter= 5-10%
- perdite per sporcizia=1-2%
- perdite per calo di efficienza annuale=1-2%
- perdite per mancata produzione, ovvero a guasto di impianto
- perdite nel trasformatore di tensione (quando presente)= 3-6%
- perdite per caduta di tensione nel tratto AC= 1-2%.
- perdite per ombreggiamento.
- perdita per presenza di neve.

È importante ricordare che a causa di tutte queste perdite e del rendimento degli pannelli fotovoltaici (nell'ordine del 15- 20%), il rendimento complessivo di tutto il sistema fotovoltaico (pannelli, cavi, inverter, trasformatore, etc) è globalmente inferiore al 15%.

(Cavi , trasformatori , quadri)

