



FACOLTÀ DI INGEGNERIA
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL SANNIO
ABSTRACT TESI DI LAUREA ALLEGATO AL CD-ROM

ANNO ACCADEMICO: 2016/2017	
TESISTA: Maria Conte	
CORSO DI LAUREA: Laurea in Ingegneria Energetica	
TITOLO DELLA TESI:	Analisi tecnico-economica di un impianto fotovoltaico a servizio del polo scolastico di San Potito Sannitico
RELATORE:	Maurizio Sasso
CORRELATORE/I:	Carlo Roselli
SEDUTA DEL:	22 Febbraio 2018

ABSTRACT:

Il presente lavoro si occuperà dei vantaggi connessi all'introduzione di impianti fotovoltaici in edifici scolastici di nuova realizzazione. Come si vedrà in seguito, sulla base dei consumi elettrici di tali edifici, si andranno a valutare i vantaggi energetici, economici e di impatto ambientale connessi all'introduzione di un impianto fotovoltaico, ipotizzando scenari alternativi in modo da massimizzare i vantaggi tecnici ed economici. L'impianto fotovoltaico si prevede essere posto sulla superficie di copertura di un polo scolastico, sito nel Comune di San Potito Sannitico, in Provincia di Caserta. Se si considera la taglia più piccola, ossia un impianto da 5,1 kW, si ha un'elevata percentuale dell'energia elettrica autoconsumata rispetto a quella immessa in rete.

Il costo evitato legato all'autoconsumo aumenta con la taglia dell'impianto; ciò non accade per la compensazione economica legata allo scambio sul posto, in quanto la remunerazione unitaria si riduce all'aumentare dell'energia elettrica ceduta alla rete. E' stato ipotizzato che l'installazione dell'impianto fotovoltaico venga finanziata da incentivi a fondo perduto, ad esempio è possibile far riferimento a fondi FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) in relazione a bandi che vengono finanziati dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca). Ne non vi fosse alcune limitazione sull'entità del finanziamento, dal punto di vista energetico, economico e di impatto ambientale la soluzione migliore, ovviamente, è associata all'installazione dell'impianto fotovoltaico di taglia maggiore, ossia quello da 15 kW.

Più grande è l'impianto e più grande è il vantaggio economico, perché aumentando l'energia

elettrica autoconsumata, aumenta il costo di esercizio evitato. Allo stesso tempo si assiste a un incremento dell'energia elettrica ceduta alla rete ma ciò porta a una riduzione della sua valorizzazione economica.

D'altro canto, se la scelta è quella di incrementare l'autoconsumo la configurazione migliore è quella dell'impianto fotovoltaico da 5,1 kW.

Considerando l'introduzione di un sistema di accumulo elettrico si evince che la configurazione che permette di massimizzare l'autoconsumo rispetto all'immissione in rete è quella costituita dall'impianto di taglia più piccola con l'accumulo di taglia maggiore.

Il vantaggio economico incrementale conseguente all'aumento della taglia dell'accumulo non viene certamente compensato dall'aumento dei costi dell'impianto.

In definitiva se la disponibilità economica fosse limitata la scelta impiantistica che meglio può adattarsi all'utenza in questione, sulla base dei costi di investimento, è quella che prevede l'introduzione dell'accumulo per un impianto da 5,1 kW. Tale scelta è da preferirsi rispetto alla soluzione che sia caratterizzata da un impianto di taglia maggiore, anche in assenza di accumulo.

In caso di limitata disponibilità di finanziamento a fondo perduto la soluzione migliore è quella dell'impianto da 5,1 kW senza accumulo.

Per tale taglia dell'impianto fotovoltaico appaiono interessanti anche le altre due configurazioni che prevedono l'accumulo di taglia maggiore, rispetto all'impianto da 15 kW privo di accumulo.

Se si esegue un confronto tra la soluzione dell'impianto da 5,1 kW con accumulo maggiore (9,8 kWh) e quella dell'impianto da 10,2 kW privo di accumulo si nota che quest'ultima risulta la soluzione più efficace.