



ACEA Molise Srl

Progetto di un impianto fotovoltaico da 113.6 kW per l'autoproduzione di energia elettrica a servizio dell'impianto di depurazione "Pantano" nel territorio del comune di Termoli (CB).

Stato di fatto dell'impianto di depurazione «Pantano»

L'impianto di depurazione «Pantano» ha una potenzialità attuale di 22'000 AE e necessita, per alimentare tutte le macchine elettromeccaniche a suo servizio, di una quantità di energia elettrica annuale pari a $87'688,88 \frac{kWh}{anno}$.

Tale domanda energetica si traduce, mensilmente, in un consumo elettrico di circa $2'400 \frac{kWh}{mese}$.



Fig. 1 Stato dei luoghi dell'impianto di depurazione «Pantano»

A fronte di questi importanti consumi è nata la necessità di produrre energia elettrica attraverso l'uso di un impianto fotovoltaico e di diminuire da un lato la spesa Societaria dovuta all'acquisto di energia elettrica e dall'altro ridurre l'impatto ambientale prodotto dall'utilizzo di energia da combustibili fossili.

Analisi di fattibilità dell'impianto

L'impianto progettato è composto da due stringhe di pannelli fotovoltaici:

- Il primo blocco è composto da 108 pannelli aventi una potenza di 400

Wp ed una producibilità totale di $53'707,74 \frac{kWh}{anno}$.

- Il secondo blocco è composto da 176 pannelli aventi una potenza di

400 Wp ed una producibilità totale di $87'688,88 \frac{kWh}{anno}$.

L'energia prodotta annuale sarà di $141'396,62 \frac{kWh}{anno}$.



Fig. 2 Pannelli Q. PEAK DUO ML-G10.

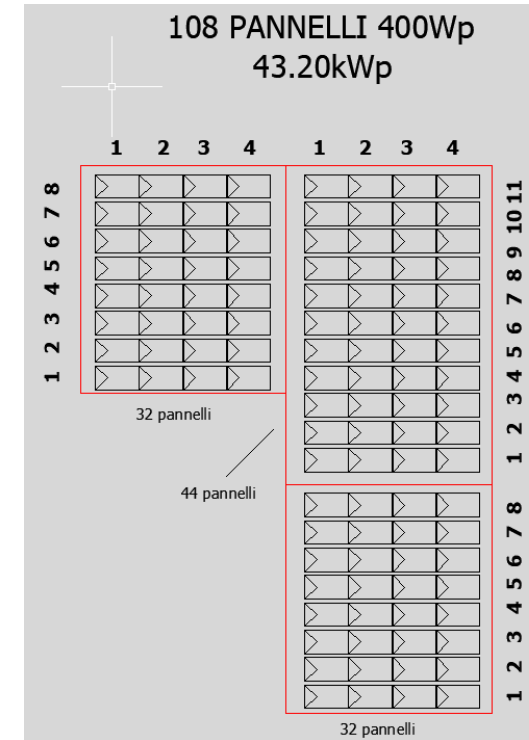


Fig. 3 Blocco 1 dei pannelli fotovoltaici

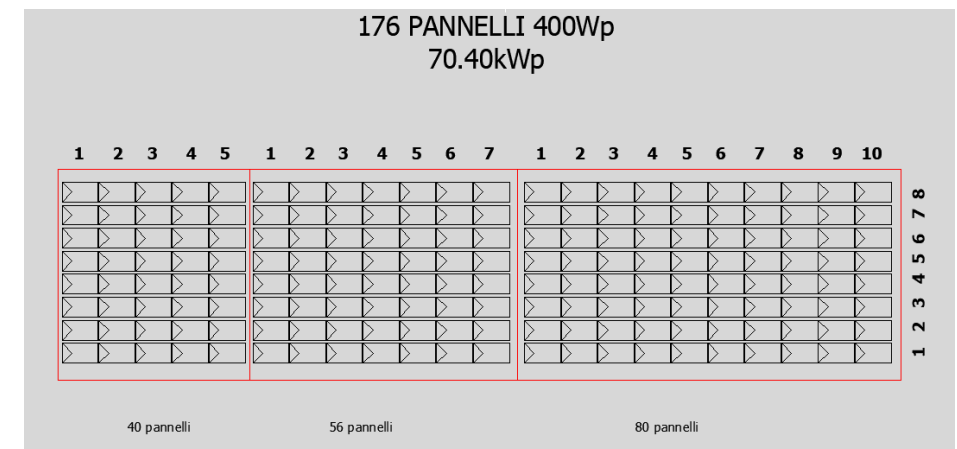


Fig. 4 Blocco 2 dei pannelli fotovoltaici

Analisi di fattibilità dell'impianto

Con l'installazione dell'impianto fotovoltaico si assiste ad un risparmio di 141'396,6 $\frac{kWh}{anno}$ di energia da combustibili fossili e ad un'autoproduzione di energia elettrica dell'impianto del 16,16%.

Domanda energetica annuale (kWh/anno)	Energia prodotta annuale (kWh/anno)	Energia residua (kWh/anno)	Percentuale di energia autoprodotta
875061	141396,6	733664,38	16,16%

Analisi di fattibilità dell'impianto

- **Benefici ambientali**

L'energia elettrica prodotta con il fotovoltaico ha un costo nullo per combustibile; per ogni kWh prodotto si risparmiano circa 250 grammi di olio combustibile e si evita l'immissione di circa 700 grammi di CO2, nonché di altri gas responsabili dell'effetto serra, con un sicuro vantaggio ambientale per la collettività.

L'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto riduce, annualmente, l'immissione di circa 100 tonnellate di CO2 in atmosfera per i primi anni di utilizzo.

NO FOTOVOLTAICO		SI FOTOVOLTAICO	
CO2 annua (Tonn)	612,5427	CO2 annua (Tonn)	513,5651
		TONN CO2 non emesse	
		98,977634	



Fig. 4 Confronto tra le emissioni di CO2 in atmosfera con e senza impianto

Analisi di fattibilità dell'impianto

- Benefici ambientali

Come ogni impianto fotovoltaico, di anno in anno si assiste ad un decremento delle sue potenzialità. Per l'impianto in questione, si può considerare una diminuzione della producibilità energetica dello 0,5% ogni anno.

Facendo uno studio dello scenario futuro esteso per i vent'anni di utilizzo, si assiste ad un decremento delle potenzialità dell'impianto ma comunque ad una convenienza dello stesso.

In Fig. 5 è rappresentato il decremento della CO2 non emessa che consiste in una riduzione di 9,44 tonnellate al ventesimo anno di funzionamento.

In Fig. 6 è rappresentato il confronto tra l'energia richiesta dall'impianto di depurazione e l'energia prodotta, di anno in anno, dal fotovoltaico. Al

ventesimo anno di utilizzo la riduzione di energia prodotta ammonta a $13'487,76 \frac{kWh}{anno}$.

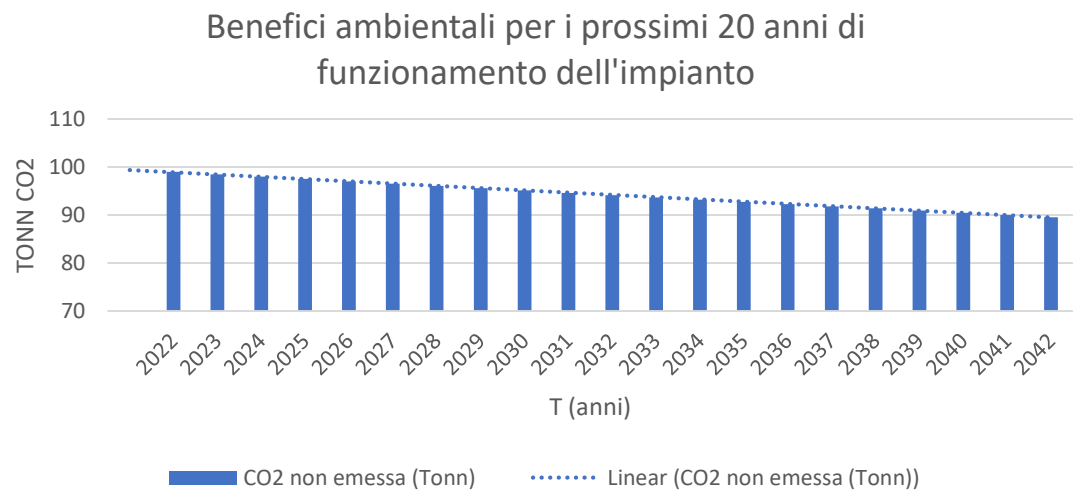


Fig. 5 Andamento nel tempo della quantità di CO2 non emessa

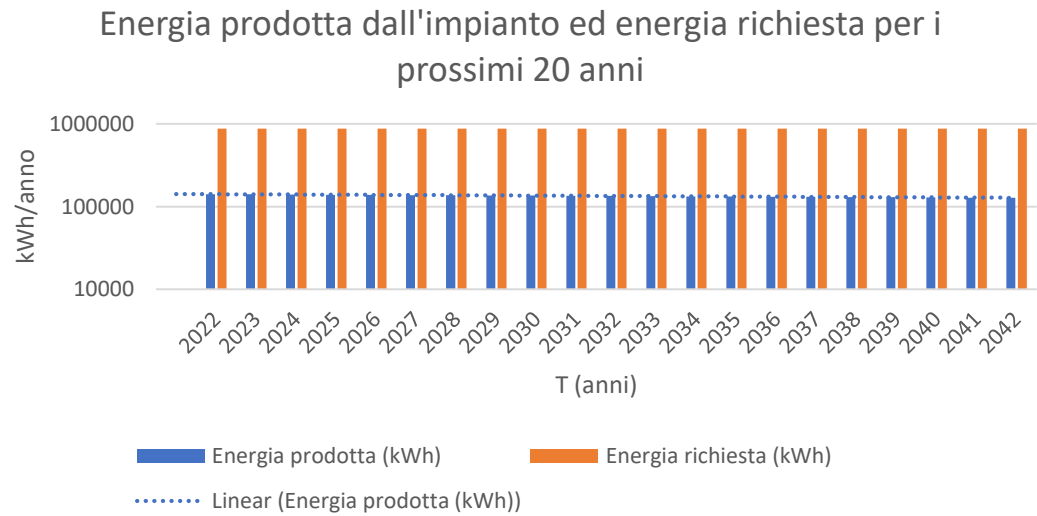


Fig. 6 Andamento nel tempo dell'energia prodotta dall'impianto

Analisi di fattibilità dell'impianto

- Benefici economici

L'energia fotovoltaica richiede un forte impegno di capitale iniziale e basse spese di mantenimento: si può dire che «è come se si comprasse in anticipo l'energia che verrà consumata nei prossimi anni».

Una volta recuperato l'investimento, per il resto della vita utile dell'impianto si dispone di energia praticamente a costo zero.

Dall'analisi economica effettuata, il recupero dell'investimento si verificherà a partire **dalla metà del terzo anno di utilizzo dell'impianto** infatti, partendo da un investimento iniziale di 190 000,00 € ogni anno ci sarà un recupero di 56 558,65 € sulla bolletta dell'energia elettrica.

Costo FV	190 000,00 €
Costo bolletta annuale senza FV	350 024,40 €
Costo bolletta annuale con FV	293465,752
Risparmio in bolletta annuale	56 558,65 €
T ritorno dell'investimento	3,4

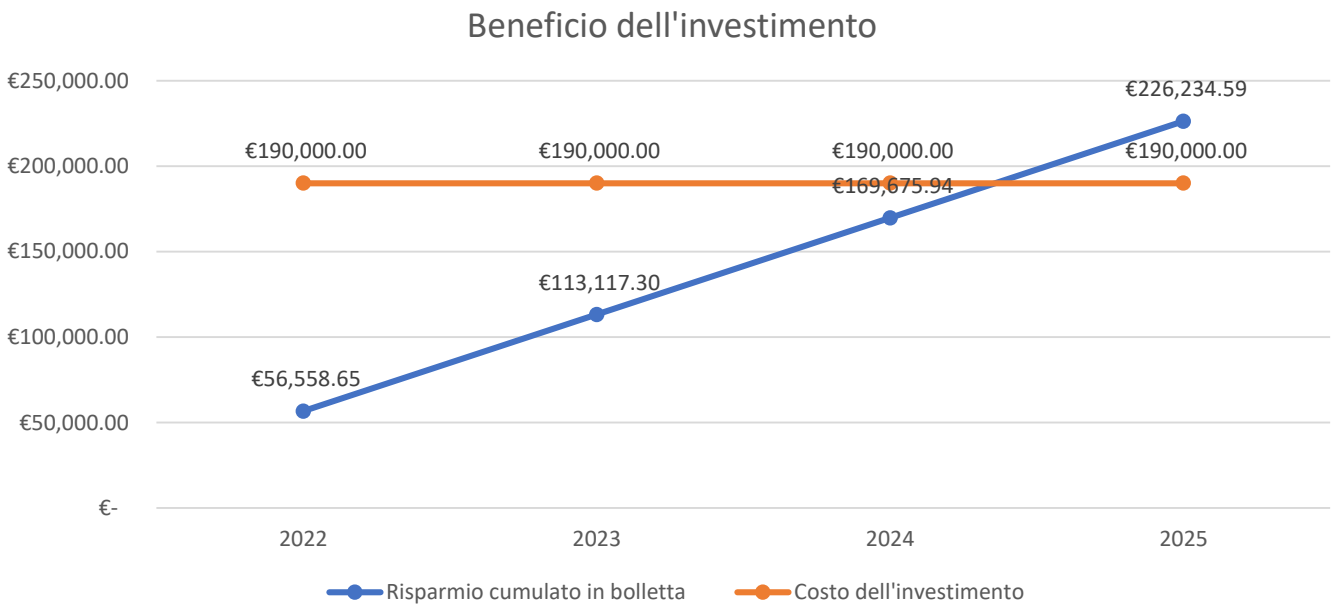


Fig. 7 Andamento del recupero dell'investimento iniziale.

Analisi di fattibilità dell'impianto

- Conclusioni

A fronte dello studio preliminare dell'impianto, sono emersi aspetti positivi non solo ambientali ma anche economici. L'investimento, nel giro di pochi anni, diminuirà sensibilmente la spesa Societaria dovuta all'acquisto di energia elettrica, inoltre verranno realizzate delle apposite strutture che da un lato serviranno all'installazione di una parte dei pannelli, e dall'altro verranno utilizzate come coperture per auto e per alcune macchine a servizio dell'impianto.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



ACEA Molise Srl