

CASE STUDY BIOMETANO PER AUTOTRAZIONE

VENDITA DEL BIOMETANO TRAMITE PROPRIO IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

Nel caso di realizzazione di un nuovo impianto a biogas da convertire a biometano, si è ipotizzato di realizzare una stazione di rifornimento, di medie dimensioni, di proprietà del produttore, approvvigionata tramite carri bombolai. Visti gli ingenti volumi di vendita, si è pensato di posizionare il distributore in una zona ottimale di alto passaggio, distante al massimo 30 – 40 Km dalla sede dell'impianto di produzione. Nella struttura dei costi bisogna considerare che il costo dell'impianto a biogas non comprende quello del cogeneratore dell'energia elettrica. Mentre per la stazione di rifornimento si sono considerati solo i costi essenziali di realizzazione e un prezzo di acquisto del terreno medio – basso, escludendo opere accessorie.

COSTI INVESTIMENTO (1 di 2)	
DIMENSIONE (kW)	
DIMENSIONE (Nm³ biogas/h)	
DIMENSIONE (Nm³ biometano/h)	
CONSULENZA, PROGETTAZIONE E AUTORIZZAZIONI IMPIANTO BIOGAS/BIOMETANO	
IMPIANTO DI PRODUZIONE BIOGAS COMPRESSE OPERE EDILI E SITI DI STOCCAGGIO	
SOFFIANTE (da 20 mbar a 2 bar)	
SISTEMA FRIGO CON SCRUBBER (abbattimento acqua)	
SISTEMA DI DESOLFORAZIONE (a carboni attivi)	
COMPRESSORE PRIMARIO (da 2 a 18 bar) e SISTEMA A MEMBRANE (eliminazione CO ₂)	
OPERE EDILI, INSTALLAZIONE E AVVIO	
MOTORE PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA (AUTOCONSUMO)	
SISTEMA DI REGOLAZIONE E ODORIZZAZIONE	
TOTALE	
CARRI BOMBOLAI (NOLEGGIATI)	
ZONA / IMPIANTO RICEVIMENTO E CARICO CARRI BOMBOLAI (con misura)	
Se il compressore deve caricare carri bombolai o rifornire autovetture: COMPRESSORE (da 18 a 220 bar) che rifornisce in continuo il carro (NO STOCCAGGIO)	
TOTALE	
COSTI INVESTIMENTO (2 di 2)	
TOTALE PRODUTTORE	
CARRI BOMBOLAI (NOLEGGIATI)	
Se il distributore si approvvigiona tramite carri bombolai:	
ZONA / IMPIANTO STOCCAGGIO E RICEVIMENTO CARRI BOMBOLAI (con misura)	

IMPIANTO DI RIFORNIMENTO	
STUDI E PROGETTAZIONI	
EROGATORE 2 ATTACCHI (con misuratore) CON SISTEMA GESTIONE E CONTROLLO	
OPERE EDILI - OPERE SOTTOTERRA - PENSILINA (dipende da molti fattori) MIN	
TOTALE	
TOTALE DISTRIBUTORE	
TOTALE PRODUTTORE + DISTRIBUTORE	

I costi di produzione del biogas, per la parte spettante la biomassa, sono una media tra i costi di acquisto e di autoproduzione. Tali costi sono stati considerati rispettando il rapporto di alimentazione (almeno 70% in peso di sottoprodotti), necessario per questo tipo di incentivazione.

COSTI INVESTIMENTO	
COSTI DI ESERCIZIO E PRODUZIONE (1 di 2)	
DIMENSIONE (kW)	
DIMENSIONE (Nm³ biogas/h)	
DIMENSIONE (Nm³ biometano/h)	
IMPIANTO PRODUZIONE BIOGAS	
COSTI PRODUZIONE BIOGAS (biomassa media + energia + materiali consumo + altro)	
COSTI DI PRODUZIONE BIOMETANO (compreso motore autoconsumi offgas)	
COSTI ODORIZZAZIONE, CONTROLLO E REGOLAZIONE	
COSTI PERSONALE INDUSTRIALE DI TUTTO L'IMPIANTO DI PRODUZIONE	
COSTI MANUTENZIONE DI TUTTO L'IMPIANTO DI PRODUZIONE	
TOTALE	
CARRI BOMBOLAI (NOLEGGIATI)	
Se il compressore deve caricare carri bombolai o rifornire autovetture: COSTI DI ESERCIZIO CARRI BOMBOLAI (voce principale compressore da 18 a 220 bar)	
COSTI DI TRASPORTO TRAMITE CARRI BOMBOLAI	
TOTALE	
COSTI DI ESERCIZIO E PRODUZIONE (2 di 2)	
TOTALE PRODUTTORE	
CARRI BOMBOLAI (NOLEGGIATI)	
Se il distributore si approvvigiona tramite carri bombolai: COSTI DI ESERCIZIO E GESTIONE CARRI BOMBOLAI	
IMPIANTO DI RIFORNIMENTO	

COSTI DI ESERCIZIO IMPIANTO DI RIFORNIMENTO	
COSTI PERSONALE IMPIANTO DI RIFORNIMENTO	
COSTI DI MANUTENZIONE IMPIANTO DI RIFORNIMENTO	
TOTALE	
TOTALE DISTRIBUTORE	
TOTALE PRODUTTORE + DISTRIBUTORE	

Le ipotesi per la valutazione dell'investimento si basano su una serie di parametri riassunti nella tabella sottostante.

CARATTERISTICHE IMPIANTO		
Nuovo Impianto biometano con propria stazione di rifornimento		
DIMENSIONE IMPIANTO BIOGAS (TAGLIA 1000 KW)	Biogas	Biometano
STAZIONE DI RIFORNIMENTO ALIMENTATA DA CARRI BOMBOLAI	m³biometano/anno	
IPOTESI PER LA VALUTAZIONE DI INVESTIMENTO (1 di 2)		
COSTO INVESTIMENTO (IMPIANTO COMPLETO)		€
VITA UTILE IMPIANTO		ANNI
FRAZIONE CAPITALE PROPRIO		%
FRAZIONE CAPITALE DEBITO		%
RAPPORTO DEBT/EQUITY		-
MEZZI PROPRI		€
MUTUO		€
DURATA MUTO		ANNI
PREAMMORTAMENTO		ANNI
TASSO D'INTERESSE DEBITO BANCARIO (MUTUO)		%
RATA SEMESTRALE FISSA MUTUO		€
RATA ANNUALE FISSA MUTUO		€
PERIODO DI AMMORTAMENTO (Quote Costanti 6,67%)		ANNI
ACCISE (anno 2014)		€/m ³
IPOTESI PER LA VALUTAZIONE DI INVESTIMENTO (1 di 2)		
TASSO D'INFLAZIONE MEDIO		%
ALiquota IRES (2014)		%
ALiquota IRAP (2014)		%

La valutazione, oltre all'incertezza della considerazione dei costi (visti precedentemente), considera anche altri due importanti fattori, che influenzano notevolmente la sensibilità: il valore dei CIC, tra XXX e XXX €, e il costo di opportunità. Il costo del capitale è influenzato dalla rischiosità, dagli

importi considerati e dalla possibilità di credito da parte degli istituti bancari. Anche se l'indice è intrinseco all'investitore, nello studio si è ipotizzato il valore utilizzato per la realizzazione degli impianti a biogas, pari all'XX%.

In alternativa poteva essere utilizzato un modello matematico più oggettivo (K_{WACC}).

$$k_{WACC} = k_e \frac{S}{B+S} + k_d (1-T) \frac{B}{B+S}$$

costo di mercato dell'equity (k_e), ad es. attraverso i beta,
costo di mercato del debito (k_d), attraverso il rating.

Nella formulazione del VAN si sono considerati i flussi di cassa della gestione operativa per non inficiare la valutazione della componente finanziaria, diversa caso per caso.

CARATTERISTICHE IMPIANTO		
Nuovo Impianto biometano con propria stazione di rifornimento		
DIMENSIONE IMPIANTO BIOGAS (TAGLIA 1000 KW)	Biogas	Biometano
STAZIONE DI RIFORNIMENTO ALIMENTATA DA CARRI BOMBOLAI	m³biometano/anno	
RISULTATI VALUTAZIONE DI INVESTIMENTO		
IRR (TIR COSTANTE) IPOTESI CIC XXX€		%
PBT (TEMPO DI RITORNO) IPOTESI CIC XXX€		ANNI
IRR (TIR COSTANTE) IPOTESI CIC XXX€		%
PBT (TEMPO DI RITORNO) IPOTESI CIC XXX€		ANNI
COSTO OPPORTUNITA'		%
VAN CORRISPONDENTE (ipotesi CIC XXX€)		€
VAN CORRISPONDENTE (ipotesi CIC XXX€)		€

La previsione del TIR (o IRR) dovrebbe ritrovarsi nella forbice tra le diverse valutazioni (rif grafici), al variare del costo opportunità.