

Illustrazione del business plan dell'impianto di cogenerazione ad olio vegetale da 980 kW_e (Italia)

Periodo esaminato e durata d'esercizio ordinario

Il business plan è pensato per un periodo di 10 anni. La fase degli investimenti dura circa 6 mesi (mandato, pianificazione delle autorizzazioni, consegna). L'impianto di cogenerazione ad olio vegetale è progettato per una durata in esercizio normale di 20 anni. In totale sono necessarie una revisione annuale e revisioni straordinarie ogni 48.000 ore d'esercizio.

Profitti

I profitti provengono in prima linea dal ricavato della vendita dell'energia elettrica nell'ambito della legge sulla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Il presupposto per ricevere i bonus KWK è l'utilizzo dell'energia termica. Inoltre l'energia termica rappresenta un'ulteriore fonte di guadagno. Opzionalmente è possibile collegare un impianto refrigerante ad assorbimento.

Costi d'esercizio

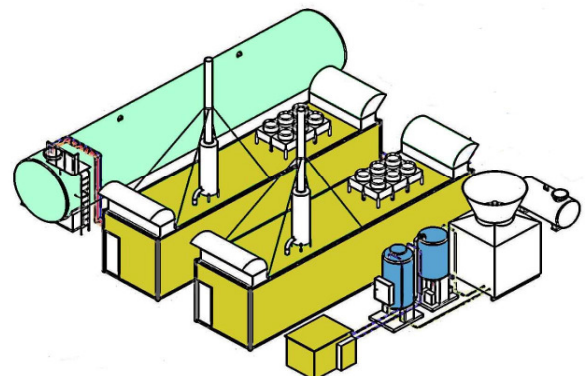
Le principali spese d'esercizio sono costituite dai costi del combustibile. Per quanto riguarda il contratto d'assistenza sono incluse delle revisioni annuali e straordinarie, compreso il cambio dell'olio e la sostituzione dei pezzi soggetti ad usura. L'assicurazione protegge dai danni materiali e dal mancato profitto (assicurazione sui macchinari e sull'interruzione del loro funzionamento). I costi del personale si limitano essenzialmente alle ispezioni e ai prelievi di combustibile.

Servizio finanziario

Per quanto riguarda il credito bancario si è scelto un prestito a scadenza annuale con estinzione in 5 anni e tasso d'interesse del 6%. A partire dall'undicesimo anno termina il debito finanziario e quindi i profitti aumentano.

Abbreviazioni e definizioni utilizzate

BHKW	impianto di cogenerazione, denominato anche co-generatin plant, CHP o CCHP
IK	costi d'investimento [€] o in 1.000 Euro [T€]
BK	costi d'esercizio € annuali [€/a] o [€ p.a.] bzw. [T€/a]
r	aumento reale di prezzo di categorie di spesa in percentuale annuale [%/a]
Bh	Ore d'esercizio
KWK	cogenerazione di energia elettrica e termica: generazione d'energia e utilizzo del calore residuo prodotto.
CHP	engl. combined heat and power unit = BHKW o impianto KWK
KWKK	cogenerazione di energia elettrica, termica e refrigerante: generazione di energia elettrica e utilizzo del calore residuo prodotto, (in parte) attraverso la produzione di energia refrigerante.
CCHP	engl. combined heat, cool and power unit = BHKW o impianto KWKK
Annualità	Rata costante annuale, composta da quota interessi e quota capitale [€/a]
contracting	contratti di fornitura con terzi, per esempio per energia termica e refrigerante.
Rendimento P	Dati in Kilowatt [kW], rendimento elettrico, termico o refrigerante.
Energia E	$E=P*t$ Energia, rappresenta il rendimento in un intervallo di tempo, dato in Kilo- o Megawattore. [kWh], [MWh]



Valori impostati del business plan

Costi d'investimento IK		IK [€]
di cui capitale privato	25%	246.250
di cui sovvenzioni	0%	0
di cui credito bancario	75%	738.750
Totale costi d'investimento		985.000

Prestito bancario, importo	738.750 €
Interessi	6 %
Durata	5 a
Valore finale	0 €
Scadenza	0
Annualità	175.377 €/a

Rendimento e tempo d'esercizio		
Ore d'esercizio annuali	8.000 h/a	Tempo d'esercizio 1 anno
Costruzione e messa in esercizio	4.300 h	4.000 h

	Rendimento	utilizzo	Energia
Rendimento elettrico	980 kW _{el}	100%	7.840 MWh _{el}
Rendimento termico 1	455 kW _{th}	30%	1.092 MWh _{th}
Rendimento termico 2	490 kW _{th}	30%	1.176 MWh _{th}
Rendimento energia refrigerante	200 kW _{cool}	0%	0 MWh _{cool}

Ricavi		JE [€]	r
Rimborso per quota di rendimento fino a (Italia)	220 €/MWh _{el}	1.724.800	0%
Rimborso	70 €/MWh _{th}	158.760	3%
	70 €/MWh _{cool}	0	3%
Totale ricavi		1.883.560	

Costi d'esercizio BK			JK [€]	r
Costi del combustibile	625 €/l			
Fabbisogno combustibile	226 kg/h		1.130.000	3%
Servizio completo	22 €/MWh _{el}		172.480	2%
Assicurazione	1,2 % del IK		11.820	2%
Costi personale	33 %	36.000 €/a	10.800	3%
Altri costi	3,0 % del IK		29.550	3%
Totale costi d'esercizio			1.354.650	

10-Piano annuale dell'impianto di cogenerazione ad olio vegetale

	Base	r	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Cumulat ivo
	[T€]	[%]	Install. 26										
			Esercizio 26										
			Settimane										
Totale investimento di cui capitale privato	985 246												
Profitti													
Energia elettrica (Italia)	1.725	0,0%	862	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	1.725	
Energia termica	159	3,0%	79	164	168	173	179	184	190	195	201	207	
Energia refrigerante	0	3,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Totale profitti			942	1.888	1.893	1.898	1.903	1.909	1.914	1.920	1.926	1.932	18.126
Costi d'esercizio													
Costi carburante	1.130	3,0%	565	1.164	1.199	1.235	1.272	1.310	1.349	1.390	1.431	1.474	
Servizio completo	172	2,0%	86	176	179	183	187	190	194	198	202	206	
Assicurazione	12	2,0%	6	12	12	13	13	13	13	14	14	14	
Costi personale	11	3,0%	5	11	11	12	12	13	13	13	14	14	
Altri costi	30	3,0%	15	30	31	32	33	34	35	36	37	39	
Totale costi d'esercizio			677	1.393	1.433	1.474	1.517	1.560	1.605	1.651	1.699	1.747	14.757
Profitti-costi d'esercizio			264	495	460	424	387	349	309	269	227	185	3.369
Servizio finanziario	175	0,0%	175	175	175	175	175						
Profitti al netto d'imposte			89	319	284	248	211	349	309	269	227	185	2.492
<i>Cumulativo</i>			89	409	693	942	1.153	1.501	1.811	2.080	2.307	2.492	