

STUDIO BARTUCCI

Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



Titoli di Efficienza Energetica a portata di mano

L'Energy Performance Contract nel settore industriale

Milano, 21 marzo 2012

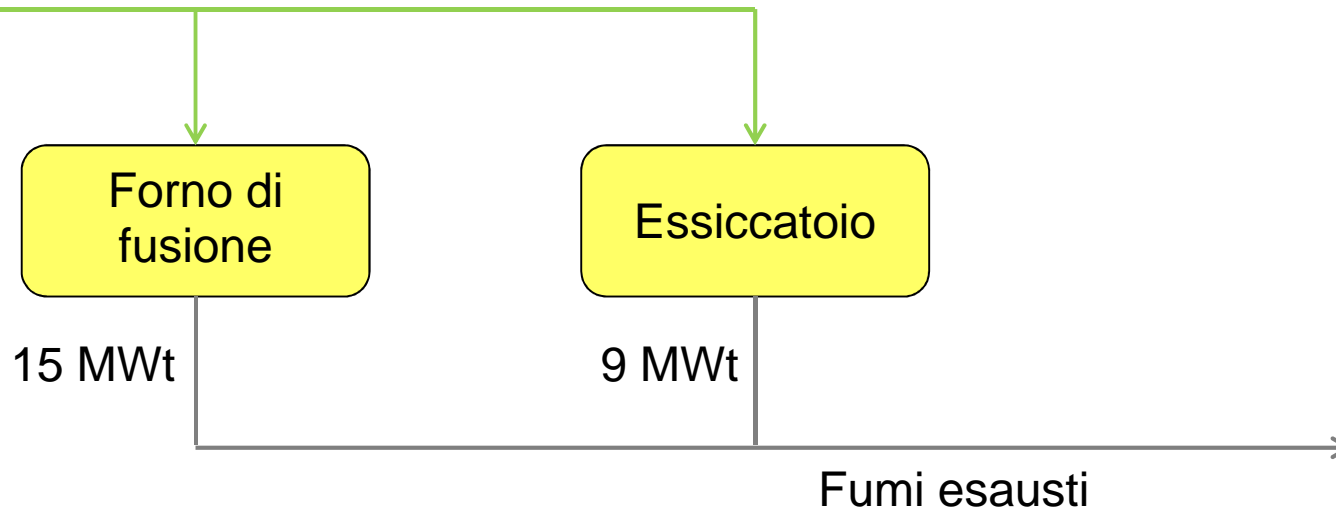
Situazione ex-ante

Processo produttivo

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



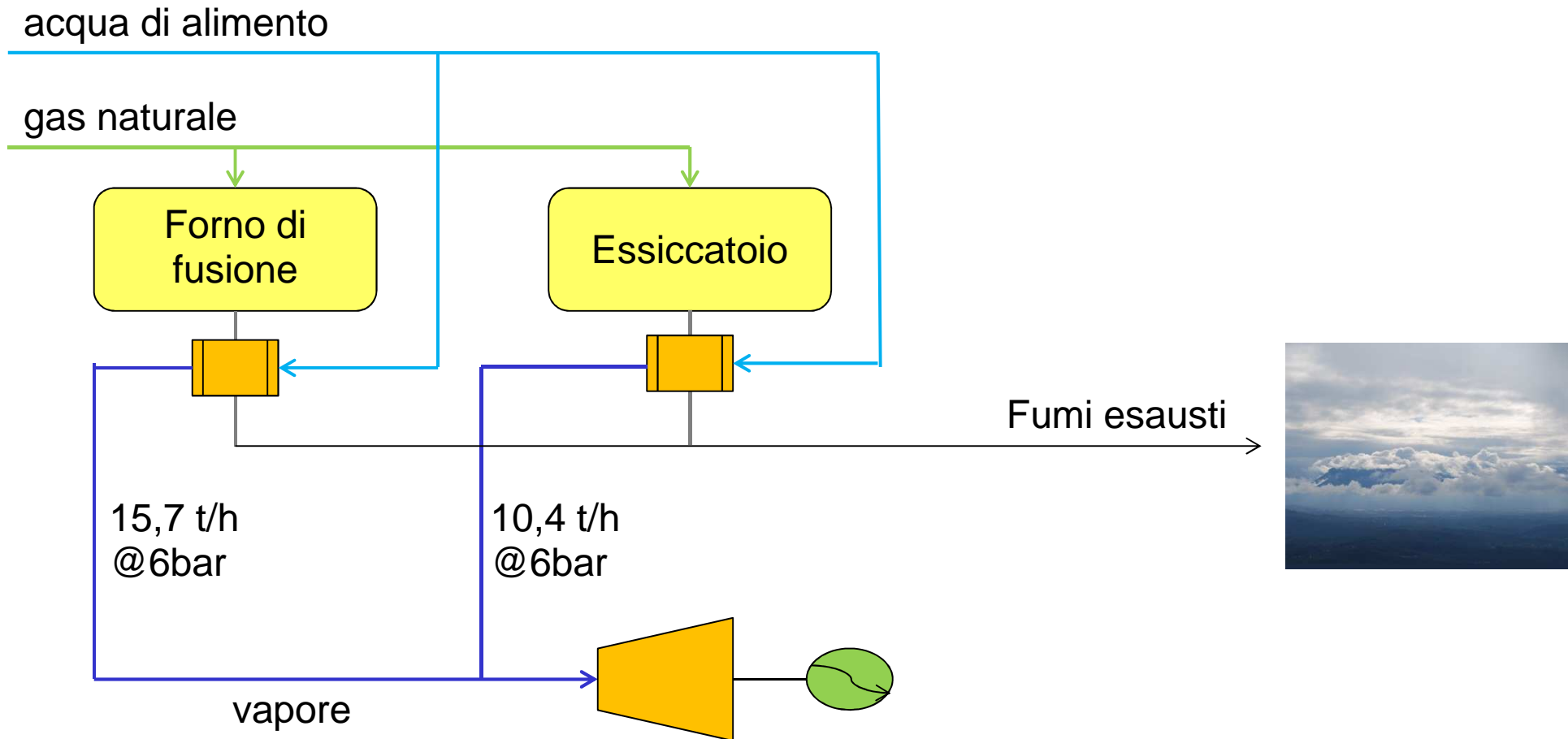
gas naturale: 35.000.000 Sm³/anno



Situazione ex-post

Processo produttivo

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



Risparmi ottenibili

Vapore recuperato



- Valore medio vapore inviato a turbina
 - dal forno:
 - 25%: 5,5 t/h @ 6 bar ~ 4,2 MW
 - 50%: 10,5 t/h @ 6 bar ~ 8,0 MW
 - 25%: 15,7 t/h @ 6 bar ~ 12,0 MW
 - dall'essiccatoio: 10,4 t/h @ 6 bar ~ 8,0 MW
- Valore totale vapore inviato a turbina
 - 25% del tempo: 15,9 t/h @ 6 bar ~ 12,2 MW
 - 50% del tempo: 20,9 t/h @ 6 bar ~ 16,0 MW
 - 25% del tempo: 26,1 t/h @ 6 bar ~ 20,0 MW

Risparmi ottenibili

Energia utile prodotta

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



- Potenza elettrica in turbina:
 - 25% del tempo: 3,31 MWe
 - 50% del tempo: 4,49 MWe
 - 25% del tempo: 5,68 MWe
- Energia elettrica prodotta:
 - **32.300 MWh/anno (al netto degli ausiliari)**
 - **6.000 tep/anno (al netto degli ausiliari)**

Entrate / uscite



- USCITE

- Costo investimento: 15.000.000 €
- Costo di manutenzione: 50.000 €/anno (1° - 5° anno)
250.000 €/anno (dal 6° anno)

- ENTRATE

- Risparmio di energia: 3.500.000 €/anno (@ 110 €/MWh)
- TEE 6.000 tep * 3,36 ~ 20.000 TEE/anno (per 5 anni)

Tau previsto per interventi della categoria IND-GEN

Analisi finanziaria

Senza TEE

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



RICAVI						
Anno	Produzione elettrica					Ricavi totali
	energia prodotta	mancato acquisto	quota cliente		quota EScO	
	kWh	€	%	€	€	
1	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	2.489.256
2	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	2.489.256
3	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	2.489.256
4	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	2.489.256
5	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	2.489.256
6	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	1.778.040
7	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	1.778.040
8	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	1.778.040
9	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	1.778.040
10	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	1.778.040

Analisi finanziaria

Senza TEE

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



FLUSSI DI CASSA				
Anno	Flusso di cassa netto	Flusso cumulato	Flusso di cassa netto attualizzato (7%)	Flussi cumulati
	€	€	€	€
0	-15.000.000	-15.000.000	-15.000.000	-15.000.000
1	2.439.256	-12.560.744	2.279.679	-12.720.321
2	2.439.256	-10.121.488	2.130.541	-10.589.781
3	2.439.256	-7.682.232	1.991.159	-8.598.621
4	2.439.256	-5.242.976	1.860.897	-6.737.725
5	2.439.256	-2.803.720	1.739.156	-4.998.569
6	1.528.040	-1.275.680	1.018.198	-3.980.371
7	1.523.040	247.360	948.473	-3.031.898
8	1.517.940	1.765.300	883.455	-2.148.444
9	1.512.738	3.278.038	822.829	-1.325.614
10	1.507.432	4.785.470	766.302	-559.312

IRR	PAYBACK	anno
6%	-12.510.744	1
	-10.021.488	2
	-7.532.232	3
	-5.042.976	4
	-2.553.720	5
	-775.680	6
	1.002.360	7

Analisi finanziaria

Con TEE + Tau

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



RICAVI								
Anno	Produzione elettrica					Certificati Bianchi		Ricavi totali
	energia prodotta	mancato acquisto	quota cliente		quota ESCo	TEE	€	
	kWh	€	%	€	€			€
1	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	20.312	1.929.671	4.418.927
2	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	20.312	1.929.671	4.418.927
3	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	20.312	1.929.671	4.418.927
4	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	20.312	1.929.671	3.707.711
5	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040	20.312	1.929.671	3.707.711
6	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			1.778.040
7	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			1.778.040
8	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			1.778.040
9	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			1.778.040
10	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			1.778.040

Analisi finanziaria

Con TEE + Tau

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



FLUSSI DI CASSA				
Anno	Flusso di cassa netto	Flusso cumulato	Flusso di cassa netto attualizzato (7%)	Flussi cumulati
	€	€	€	€
0	-15.000.000	-15.000.000	-15.000.000	-15.000.000
1	4.368.927	-10.631.073	4.083.110	-10.916.890
2	4.368.927	-6.262.145	3.815.990	-7.100.900
3	4.368.927	-1.893.218	3.566.346	-3.534.554
4	3.657.711	1.764.493	2.790.450	-744.104
5	3.657.711	5.422.204	2.607.898	1.863.794
6	1.528.040	6.950.244	1.018.198	2.881.991
7	1.523.040	8.473.284	948.473	3.830.464
8	1.517.940	9.991.224	883.455	4.713.919
9	1.512.738	11.503.962	822.829	5.536.748
10	1.507.432	13.011.394	766.302	6.303.050

prezzo Certificati Bianchi	95 €/TEE
Tau	3,36
costo manutenzione	250.000 €/anno
prezzo energia elettrica	110 €/MWh

IRR	PAYBACK	anno
18%	-10.581.073	1
	-6.162.145	2
	-1.743.218	3
	1.964.493	4

Analisi finanziaria

Vantaggio per l'investitore

- Minor tempo di ritorno dell'investimento (da 7 a 4 anni)
- Contenimento del rischio d'impresa
- Contributo allo sviluppo del settore industriale

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



Analisi finanziaria

Pagamento TEE up-front

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



RICAVI										
Anno	Produzione elettrica					Certificati Bianchi				Ricavi totali
	energia prodotta	mancato acquisto	quota cliente		quota EScO	up-front		vendita mercato		
			kWh	€	%	€	€	TEE	€	
1	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256	71.093	4.976.521	6.094	578.901	8.044.678
2	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256			6.094	578.901	3.068.157
3	32.328.000	3.556.080	30%	1.066.824	2.489.256			6.094	578.901	3.068.157
4	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			6.094	578.901	2.356.941
5	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040			6.094	578.901	2.356.941
6	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040					1.778.040
7	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040					1.778.040
8	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040					1.778.040
9	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040					1.778.040
10	32.328.000	3.556.080	50%	1.778.040	1.778.040					1.778.040

- 70% dei TEE generabili nei 5 anni anticipati tutti al primo anno (a prezzo scontato)
- Il rimanente 30% secondo le consuete scadenze annuali

Analisi finanziaria

Pagamento TEE up-front

STUDIO BARTUCCI
Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



FLUSSO DI CASSA				
Anno	Flusso di cassa netto €	Flusso cumulato €	Flusso di cassa netto attualizzato (7%) €	Flussi cumulati €
0	-15.000.000	-15.000.000	-15.000.000	-15.000.000
1	7.994.678	-7.005.322	7.471.662	-7.528.338
2	3.018.157	-3.987.165	2.636.176	-4.892.163
3	3.018.157	-969.007	2.463.715	-2.428.447
4	2.306.941	1.337.934	1.759.955	-668.493
5	2.306.941	3.644.875	1.644.817	976.324
6	1.528.040	5.172.915	1.018.198	1.994.522
7	1.523.040	6.695.955	948.473	2.942.995
8	1.517.940	8.213.895	883.455	3.826.450
9	1.512.738	9.726.633	822.829	4.649.279
10	1.507.432	11.234.065	766.302	5.415.581

prezzo TEE	95 €/TEE
Tau	3,36
prezzo TEE up-front	70 €/TEE
costo manutenzione	250.000 €/anno
prezzo energia elettrica	110 €/MWh

IRR	PAYBACK	anno
18%	-6.955.322	1
	-3.887.165	2
	-819.007	3
	1.537.934	4

STUDIO BARTUCCI

Analisi e Strategie
Ambientali di Impresa



Viale della Vittoria, 4 - 37038 Soave VR
Tel. +39 045 6190818 Fax +39 045 6198637

Via Giacomo Puccini, 11 - 00198 Roma
Tel. / Fax +39 06 85303003

Via Vittor Pisani, 12 - 20124 Milano
Tel. +39 0236599910 Fax +39 0456190791

www.studiobartucci.it