

# Investment Grade Audit (IGA) Energetico per lo stabilimento

.....

Ns. Riferimento	N. revisione	Data presentazione	NOTE



---

# INDICE

1.	EXECUTIVE SUMMARY.....	6
1.1.	Consumi e costi energetici relativi all'Anno di Riferimento 2006 .....	6
1.2.	Gli interventi di efficientamento proposti.....	6
1.3.	Proposta di progetto di trigenerazione.....	7
1.4.	Il bilancio energetico complessivo .....	7
1.5.	Il risparmio economico ottenibile .....	7
2.	PREMESSA .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.	IL BUSINESS MODEL DI UNA ESCO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
4.	CARATTERISTICHE GENERALI DELLO STABILIMENTO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
4.1.	Area G1 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.2.	Area G2 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.	Attività lavorativa dello stabilimento .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.	ENERGIA ELETTRICA.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
5.1.	Approvvigionamento e distribuzione dell'energia elettrica ...	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.2.	Fabbisogni e costi di riferimento – Anno 2006 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.3.	Diagrammi orari dei fabbisogni elettrici .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.4.	Diagrammi di durata dei fabbisogni elettrici .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.5.	Interventi di risparmio energetico.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.	ENERGIA TERMICA.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
6.1.	Fabbisogni e costi di riferimento – Anno 2006 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.2.	I principali utilizzi dell'energia termica .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.3.	Interventi proposti e relativi risparmi economici .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.	ENERGIA FRIGORIFERA .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
7.1.	Produzione e distribuzione dell'energia frigorifera ...	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.2.	Fabbisogni e costi di riferimento – Anno 2006 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.3.	Campagna di misure.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.4.	Interventi proposti e relativi risparmi economici .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.	ARIA COMPRESSA .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
8.1.	Produzione e distribuzione dell'aria compressa.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.2.	Interventi proposti e relativi risparmi economici .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
9.	ILLUMINAZIONE .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
9.1.	Situazione dei punti luce – Anno 2006 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
9.2.	Consumi e costi di riferimento – Anno 2006 .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
9.3.	Sostituzione corpi illuminanti esistenti con nuovi ad alta efficienza .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.	TRIGENERAZIONE .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
10.1.	Riassunto della proposta di trigenerazione .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.2.	Consumi e costi energetici di riferimento .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.3.	Soluzione tecnica individuata .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.4.	Quantificazione del risparmio e proposta economica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.5.	Garanzie e attività incluse nel Servizio Energia.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.6.	Prossimi passi.....	Errore. Il segnalibro non è definito.

---

11. **PROSSIME AZIONI** .....ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.

---

## **ALLEGATI**

- AII. I** - Elenco motori elettrici selezionati – Caratteristiche tecniche
- AII. II** - Caratteristiche e vantaggi dei motori elettrici ad alta efficienza
- AII. III** - Elenco motori elettrici selezionati – Caratteristiche energetiche
- AII. IV** - Incentivi Finanziaria 2007
- AII. V** - Elenco motori elettrici selezionati – Costi e ricavi
- AII. VI** - Elenco motori elettrici selezionati – Bilancio economico e Pay back semplice

## 1. EXECUTIVE SUMMARY

### 1.1. Consumi e costi energetici relativi all'Anno di Riferimento 2006

Nell'Anno di Riferimento (2006), i fabbisogni energetici dello stabilimento [\_\_\_\_] sono stati pari a circa **16,8 GWhe** di energia elettrica (EE) e circa **2,75 Mm<sup>3</sup>** di gas naturale (GN).

Il costo complessivo imponibile per l'approvvigionamento energetico 2006 è stato pari a **2.664.681 €/a**, ripartito come indicato nella tabella 1.1.1 sottostante:

Tab. 1.1.1 - Fabbisogni energetici globali e costi di approvvigionamento (imponibile) – Anno 2006

Energia primaria	Consumi		Costi specifici (incluse accise)		Costi (imponibile)	
EE	16.768.822	kWhe	111,04	€/MWhe	1.862.091	€/a
GN	2.748.647	m <sup>3</sup>	29,20	c€/m <sup>3</sup>	802.590	€/a
<b>TOTALE</b>					<b>2.664.681</b>	<b>€/a</b>

### 1.2. Gli interventi di efficientamento proposti

Tra gli interventi di risparmio energetico considerati nel presente IGA, quelli raccomandati da sono i seguenti (dove si indica con **G1** l'area di stabilimento denominata [\_\_\_], e con **G2** l'area di stabilimento denominata [\_\_\_\_]):

Per il sistema energia elettrica:

- unificazione dei punti di consegna di stabilimento;
- efficientamento dei motori elettrici di stabilimento;
- inserimento di inverter sulla pompa emungimento acqua di pozzo.

Per il sistema energia termica:

- unificazione delle reti di olio diatermico;
- sostituzione dell'evaporatore in G1;
- coibentazione di valvolame e piping sulla rete dell'olio diatermico.

Per il sistema aria compressa:

- sostituzione del compressore GA90 con analogo compressore dotato di inverter;
- sostituzione del compressore GA55 con analogo compressore dotato di inverter;
- unificazione delle reti aria compressa di G1 e G2.

Per il sistema di illuminazione:

- installazione nei reparti e magazzini di lampade ad elevata efficienza energetica.

In assenza di informazioni di dettaglio in merito ai fabbisogni di energia frigorifera, e all'efficienza dei chiller installati (per i quali è necessaria una campagna di misure *ad hoc*), non è stato possibile valutare la convenienza tecnico-economica di interventi su tale sistema.

### 1.3. Proposta di progetto di trigenerazione

[ ] ha inoltre valutato l'opportunità di realizzare e gestire, con un contratto pluriennale di Servizi Energetici, un impianto di trigenerazione dedicato allo stabilimento, di taglia preliminarmente individuata in **2.000 kW** elettrici.

L'impianto di trigenerazione erogherà al Cliente il **87%** dei fabbisogni elettrici, il **27%** dei fabbisogni termici ed il **91%** dei fabbisogni frigoriferi; la restante parte dei fabbisogni energetici sarà soddisfatta con gli impianti attuali.

[ ] realizzerà l'impianto con proprio investimento, ne curerà la gestione e la manutenzione, garantendo al Cliente un risparmio netto annuale rispetto alla bolletta energetica di riferimento.

### 1.4. Il bilancio energetico complessivo

Si riporta nella tabella che segue il computo dei risparmi energetici complessivi ottenibili con gli interventi di risparmio rispetto all'Anno di Riferimento.

Tab. 1.4.1 – Bilancio energetico complessivo con e senza interventi di risparmio energetico

Energia primaria	U.M.	Consumi di riferimento		Risparmi ottenibili	
		U.M./a	Tep/a	U.M./a	Tep/a
EE	kWhe/a	16.768.822	3.521	633.197	134
GN	m <sup>3</sup> /a	2.748.647	2.254	261.172	216
<b>TOTALE</b>	<b>Tep/a</b>		<b>5.775</b>		<b>350</b>

Considerando anche il progetto di trigenerazione, i risparmi totali di energia primaria, espressi in Tep/a, e le conseguenti minori emissioni di CO<sub>2</sub>, ammontano a:

Tab. 1.4.2 – Bilancio energia primaria

Voce	U.M.	Q.tà
Consumo energia primaria di stabilimento	Tep/a	5.775
Interventi di risparmio energetico	Tep/a	-350
Progetto trigenerazione	Tep/a	-551
<b>Consumo TOTALE FUTURO di energia primaria</b>	<b>Tep/a</b>	<b>4.874</b>
<b>Risparmio TOTALE di energia primaria</b>	<b>Tep/a</b>	<b>901</b>
<b>Risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub></b>	<b>ton/a CO<sub>2</sub></b>	<b>2.100</b>

### 1.5. Il risparmio economico ottenibile

L'analisi tecnico-economica svolta porta a concludere che gli interventi di efficientamento proposti consentiranno una significativa riduzione dei costi globali di approvvigionamento energetico.

I principali parametri economici degli interventi di risparmio energetico proposti da [ ] sono riassunti nella seguente tabella:

Tab. 1.5.1 – Bilancio economico con interventi di risparmio energetico e trigenerazione

Voce	Risparmio totale	Investimento totale	Pay back semplice
	€/a	€	anni
Interventi di risparmio energetico	241.634	637.674	2,6
Trigenerazione con Servizio Energia	112.000	50.000	0,4
<b>TOTALE</b>	<b>353.634</b>	<b>687.674</b>	<b>1,9</b>

Nella tabella seguente si riporta il dettaglio dei parametri economici dei singoli interventi.

Tab. 1.5.2 – Bilancio energetico ed economico di dettaglio

Cap.	Descrizione	Risparmi ottenibili				Investimento	Pay back
		kWhe/a di EE	m <sup>3</sup> /a di GN	Tep/a	€/a	€	anni
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.				66.660	5.000	0,1
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	236.717		50	33.433	113.274	3,4
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	19.360		4	2.457	2.900	1,2
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.		200.102	164	63.309	320.000	5,1
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.		9.700	8	3.519	17.250	4,9
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.		51.370	44	18.590	13.750	0,7
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	136.800		29	16.669	57.000	3,4
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	122.320		26	15.827	40.000	2,5
Errore. L'origine riferimento	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	118.000		25	21.170	68.500	3,2
<b>Subtotale</b>		<b>633.197</b>	<b>261.172</b>	<b>350</b>	<b>241.634</b>	<b>637.674</b>	<b>2,6</b>
Errore. L'origine riferimento	Progetto Trigenerazione			551	112.000	50.000	0,4
<b>TOTALE GENERALE</b>		<b>633.197</b>	<b>261.172</b>	<b>901</b>	<b>353.634</b>	<b>687.674</b>	<b>1,9</b>