

# La cogenerazione come scelta di razionalizzazione e gestione del calore: scenario, prospettive e prossime evoluzioni



**Giorgio Bergamini**  
*COGENA founder*

Zero Branco, 14 luglio 2011



Nata nel 1994, **COGENA** oggi rappresenta le imprese operanti nei settori della costruzione e distribuzione di impianti di cogenerazione e servizi per l'energia.

Attualmente sono associate a **COGENA** n. **60 Imprese** con un fatturato complessivo di oltre € 600.000.000 e sono rappresentate le:

**Imprese** operanti nel settore della costruzione, distribuzione e impiantistica di apparati per la produzione di energia da fonti rinnovabili e da cogenerazione,

**E.S.Co., Società di servizio energetico, Energy Manager e Progettisti** che studiano, realizzano, gestiscono e finanziano "chiavi in mano" impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e da cogenerazione, per ottenere il massimo risparmio energetico, partecipando e condividendo con il cliente lo stesso obiettivo.

## Aderisce a



## Obiettivi

- Culturali
- Normativi
- Tecnologici
- Professionali



# Definiamo la «cogenerazione»

La cogenerazione è un processo di generazione simultanea (o combinata) di energia termica ed energia elettrica

La Direttiva Europea 2004/8/CE e il successivo d.lgs. 20/2007 (che ne dà attuazione), descrive e delinea con precisione una definizione standard condivisa:

**Micro cogenerazione:** < 50 kWe

**Piccola Cogenerazione:** 50-1000 kWe

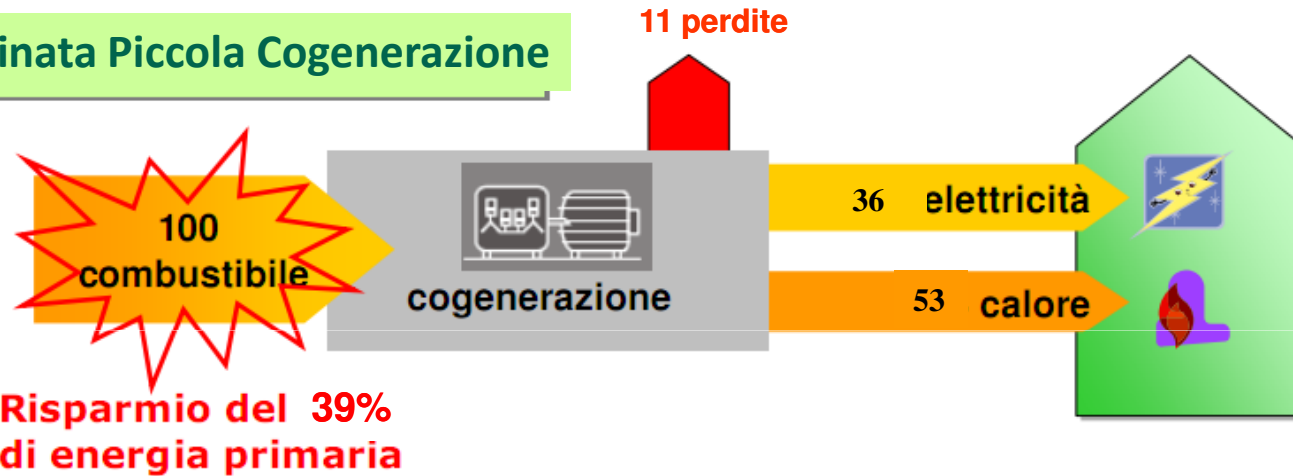
**Cogenerazione:** >1000 kWe



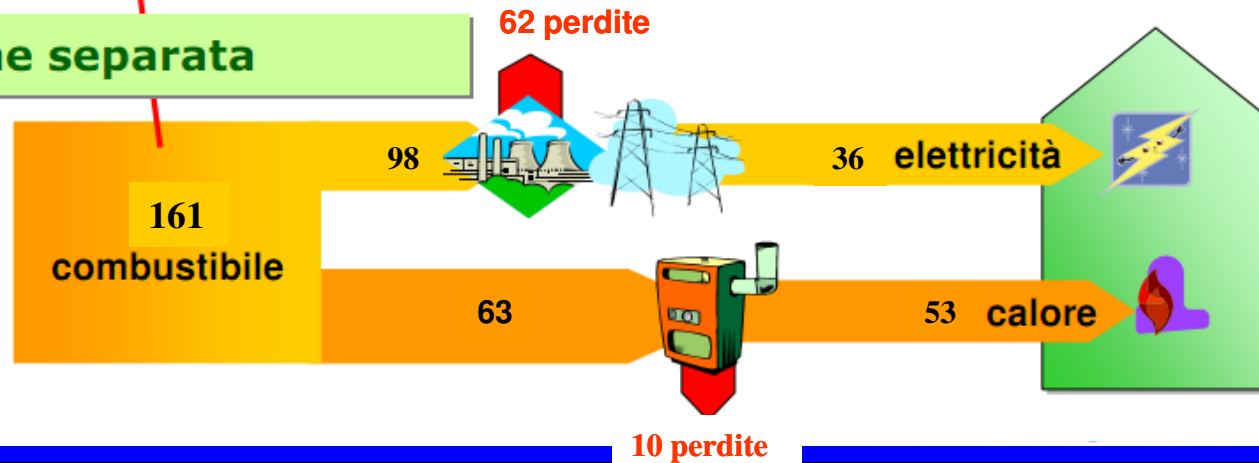
# Cogenerazione: concetti di fondo

*“ La cogenerazione serve a produrre risparmio energetico, economico ed ambientale “*

## Produzione combinata Piccola Cogenerazione



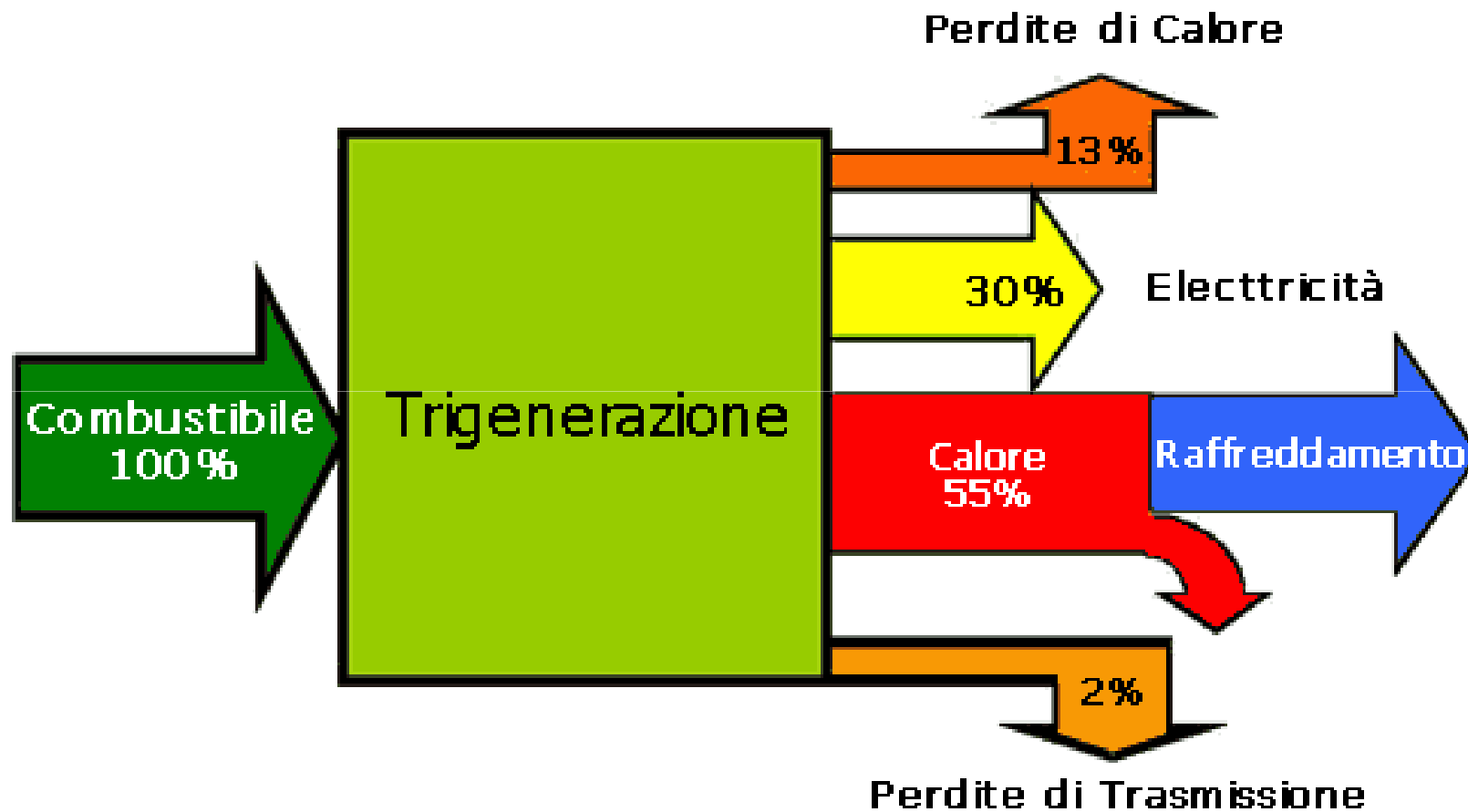
## Produzione separata



10 perdite



## ... e la «trigenerazione»



# La normativa cosa intende quindi

Un impianto di produzione combinata di energia elettrica e calore può essere considerato “**cogenerativo**” soltanto se soddisfa determinati requisiti qualitativi.

**AEEG  
42/02**

## **IRE - Indice Risparmio Energetico**

Quantifica il risparmio di energia primaria conseguito da una sezione di cogenerazione rispetto alla produzione separata delle medesime quantità di energia elettrica e termica

**IRE > 10%**

## **LT – Limite Termico**

Quantifica la quota di energia termica utile prodotta annualmente rispetto alla totale produzione di energia elettrica e calore

**LT > 15%**

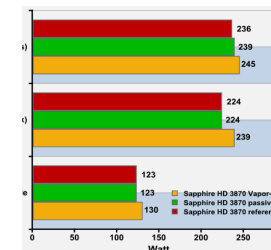
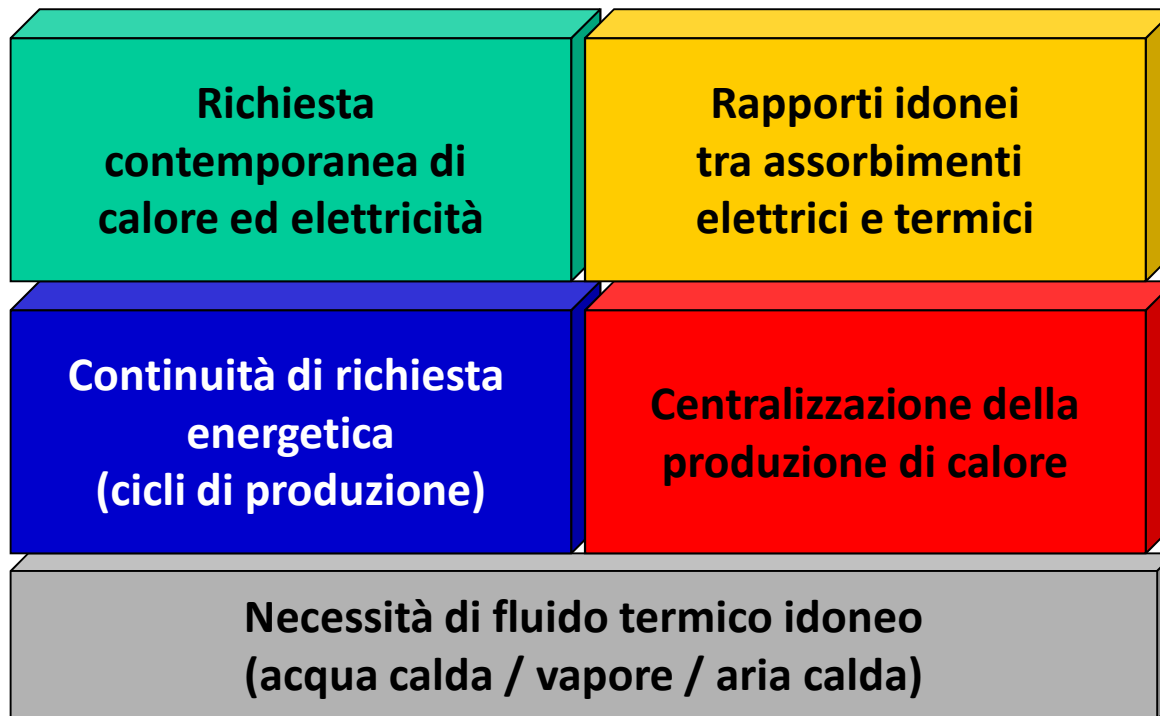
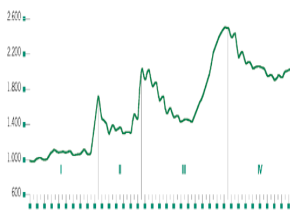


# Benefit riconosciuti alla cogenerazione

- **Defiscalizzazione combustibile** in alimentazione (se abbinato a teleriscaldamento poi meglio...)
- **Esenzione dall'obbligo** di acquisto dei certificati verdi
- **Dispacciamento prioritario**: obbligo di utilizzazione prioritaria, a parità di prezzo offerto, dell'energia elettrica prodotta a mezzo di fonti energetiche rinnovabili e di quella prodotta mediamente cogenerazione (D.lgs.79/99).
- Condizioni particolari per gli **impianti di potenza inferiore a 10 MVA**: possibilità di cessione al gestore di rete locale a prezzi incentivati (delibera AEEG 34/05)
- Rilascio dei **titoli di efficienza energetica**: rilascio dei “certificati bianchi” a fronte della riduzione certificata dei consumi di energia, anche mediante sistemi di cogenerazione (DM 20 luglio 2004).
- **Scambio sul posto** per potenze inferiori a 200kWe



# Condizioni di base per «cogenerare»



# La bolletta elettrica

Descrizione	Periodo	Unità di misura	Corrispettivi unitari	Quota	Importo
<b>(A) Totale Servizi di vendita</b>					
Quota fissa servizi di vendita					
Commercializzazione Vendita	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/mese	2,500000	PCV1	2,50 €
Componente di dispacciamento (parte fissa)	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/mese	-1,656067	DISPbt fis	-1,66 €
Quota energia servizi di vendita					
Prezzo dell'Energia - F1	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,095000	PE	0,09 €
Prezzo dell'Energia - F2	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,049000		0,05 €
Prezzo dell'Energia - F3	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,049000		0,05 €
Perdite di Rete - F1	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,010260	10,8% PE	0,01 €
Perdite di Rete - F2	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,005292		0,01 €
Perdite di Rete - F3	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,005292		0,01 €
Dispacciamento	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,006104	PD	0,01 €
Componente di dispacciamento (parte variabile)	Scaglione 1 Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,000650	DISPbt var	0,00 €
<b>(B) Totale Servizi di rete</b>					
Quota fissa servizi di rete					
Quota Fissa per uso delle reti e servizio di misura	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/mese	0,500000	TAU1	1,00 €
Quota potenza servizi di rete					
Quota Potenza	Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kW/mese	0,427833	TAU2	2,57 €
				3,0 kW per 2 mesi	2,57 €
Quota variabile servizi di rete					
Quota Variabile	Scaglione 1 Dal 01/11/10 al 31/12/10	€/kWh	0,017940	TAU3+A+UC	2,24 €
				125 kWh	2,24 €
<b>Totale fornitura di energia elettrica e imposte di consumo (A+B)</b>					<b>16,72€</b>
<b>(F) IMPONIBILE (A+B)</b>					<b>16,72€</b>
Imponibile IVA 10%					
<b>(G) IVA</b>					
IVA 10% su imponibile 16,72 €					
<b>(H) NON SOGGETTI AD IVA</b>					<b>0,11€</b>
Arrotondamento Periodo Attuale					0,09 €
Arrotondamento Periodo Precedente					0,02 €
<b>(I) IMPORTO TOTALE (F+G+H)</b>					<b>18,50 €</b>

## LE COMPONENTI

1. Quota Fissa Vendita
2. Quota Energia (F1,2,3/Peak,OffPeak)
3. Quota Fissa Servizi Rete
4. Quota Potenza Servizi Rete
5. Quota Variabile Servizi Rete
6. IVA10%

Componenti  
**TAU3+A+UC**



# Il prelievo per le «rinnovabili»

## Componenti tariffarie A, UC e MCT



Componente IAFR  
« **A3** »

Le componenti tariffarie «**A**» coprono gli oneri sostenuti nell'interesse generale del sistema elettrico (quali ad esempio i costi di ricerca, i costi per l'**incentivazione dell'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili** etc.) e sono individuati dal Governo con decreto o dal Parlamento tramite legge; le componenti UC coprono ulteriori elementi di costo del servizio elettrico (quali, ad esempio, la perequazione) individuate dall'Autorità.

- **Da chi sono determinate:**

le aliquote relative alle componenti tariffarie A e UC sono fissate dall'Autorità ed aggiornate periodicamente **sulla base delle esigenze di gettito.**

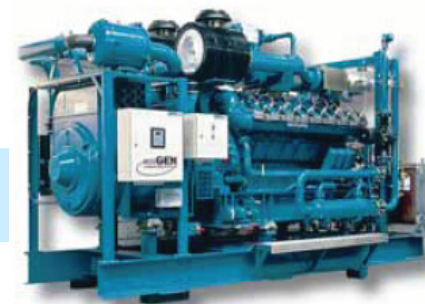
- **Come sono calcolate:**

le componenti tariffarie prevedono, in generale, corrispettivi espressi in centesimi di euro per punto di prelievo e in centesimi di euro per kWh;

- **Da chi sono pagate:** le componenti tariffarie A, MCT, UC<sub>3</sub>, UC<sub>4</sub> e UC<sub>6</sub> sono pagate da **tutti i clienti finali.**



# Impianto di cogenerazione da 1MW



Applicazione tipo:	Ospedale o Industria
Valore impianto:	1 mio. €
Funzionamento:	5.000 ore/anno medie
Produzione energia:	5 mio. kWhe
Incentivi:	nessun incentivo economico diretto
Costo per collettività	nessun maggiore costo
Pay Back Time:	3 anni medio
Contratti possibili:	E.S.Co., Full-Service & Full-Risk
Vita media impianto:	12-15 anni
Risparmi economici	>30% (sul totale costi utilities e.e.+ gas)
Risparmi emissioni	2.000 ton/anno CO2 – 935 TEP/anno



# Impianto fotovoltaico da 1MW



Valore impianto: 3,0 mio. €

Funzionamento: 1.500 ore/anno medie

Produzione energia: 1,5 mio. kWhe

Incentivi: Conto Energia 4

Costo per collettività Oneri applicati sulla componente A3  
440€/MWhe (=660.000€/anno con CE3,  
ovvero 330.000€/anno con CE4)

Costo in 20 anni: >8mio €

Val. annuo netto e.e. 112.000€

Valore netto impianto 2,24 mio €



# Cogenerazione e FV: 1MW a confronto



Impianto da 1 Mwe	Cogenerazione	Fotovoltaico
Valore commerciale di investimento	1 mio.€	3,0 mio. €
Produzione elettrica	5 mio. kWh/anno	1,5 mio kWh/anno
Risparmio CO2 n/ TEP	2.000 ton/anno – 935 TEP	750 ton/anno - 320 TEP
Pay Back Time (senza incentivi)	3 anni	16 anni
Costi per la collettività in anni 20	0	8 mio €.
Localizzazione lavoro	Nazionale	Internazionale



## E quindi?

« Italia sì, Italia no,  
la terra dei cachi... »



« Se la principale fonte di energia per il  
nostro Paese è il risparmio energetico,  
l'azione principale è **l'efficienza** »



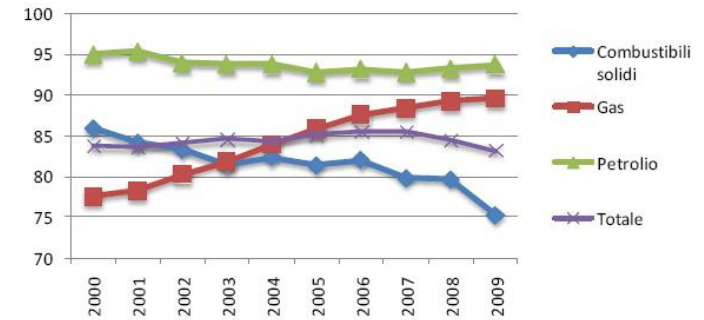
# Vediamo il «meteo energia»

L'Italia aumenterà i propri problemi di **dipendenza energetica**

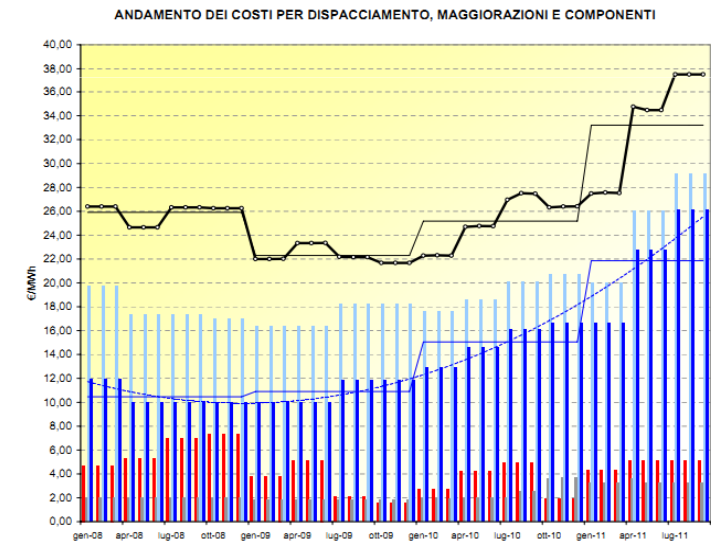
Il prezzo finale dell'energia elettrica **aumenterà**, come il divario con gli altri Paesi

La componente A3 è aumentata da Q4-2010 a Q2-2011 di **+50%** con incrementi gravi per tutti gli usi finali

La **politica** in materia risponde in tempo inutile, in modo sconsiderato e senza visione di lungo periodo

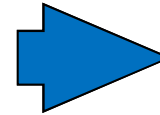


Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE



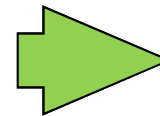
# Cogenerazione: qualcosa di concreto

**Sviluppo di industria italiana e di una filiera di professionisti nazionali (tecnologia + know how = +PIL)**



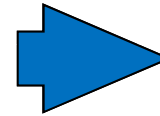
**Crescita PIL Q2-2011  
= +0,3%...**

**Con crescita del prezzo dell'energia elettrica, la cogenerazione aumenta il valore della produzione diffusa e localizzata**



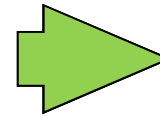
**Fattori esogeni:  
- prezzo petrolio  
- finanziamento rinnovabili**

**Aumenta l'indipendenza**



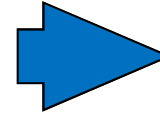
**...da ENEL**

**Produce risparmio complessivo vero in termini di emissioni**



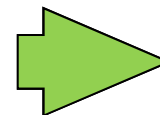
**500gr/CO2 per kWh elettrico cogenerato**

**Costa meno e non costa a tutti**



**30% saving energia medio**

**E' gestibile con contratti di «finanza di progetto»**



**E.S.Co. contracting**



# Cogenerazione: la filosofia corretta

1° *La cogenerazione è utile **se produce un risparmio economico CERTO:***

- se produce quindi un Risp. **Economico CERTO..**
- produce un Risparmio **Energetico CERTO**
- ... in un **termine temporale** adeguato.



2° Ogni applicazione specifica ha il **proprio tempo di ritorno dell'investimento**; si ritiene interessante un fronte temporale di ritorno netto pari a **3-3,5 anni**



# Messaggi «dal passato per il futuro»

dice il  
Saggio



*« A seguito di un intervento di  
efficientamento energetico,  
se si produce **reale risparmio  
economico** allora sicuramente è  
stato prodotto **risparmio  
energetico...***

*... ma non è sempre  
vero il contrario! »*

