

**Conferenza Certificati Bianchi**  
Palazzo delle Stelline - Milano  
21 - 22 marzo 2012

ing. Giovanni Campaniello

CEO - Energia Plus Roma

[www.energiaplus.com](http://www.energiaplus.com)

## Agenda

1. La nostra esperienza in materia di Certificati Bianchi
2. La contabilità energetica nella strategia d'impresa
3. Il nostro modo di operare (la struttura dell'audit energetico)
4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

## 1. *La nostra esperienza in materia di Certificati Bianchi*

- ❑ Abbiamo operato prevalentemente in realtà industriali e conseguito, ad oggi, 234.034 Certificati Bianchi
- ❑ Nella gestione degli interventi di efficienza energetica, abbiamo “curato” l’impatto sul processo produttivo nel suo complesso.
- ❑ Si è passati dall’approccio che vedeva i Certificati Bianchi come finalità del rapporto con le aziende, ad utilizzarli come leva per conoscere il grado di virtuosità o spreco del processo produttivo
- ❑ Abbiamo introdotto e consolidato il concetto della contabilità energetica come elemento portante della strategia d’impresa

## 2. La contabilità energetica nelle strategie d'impresa

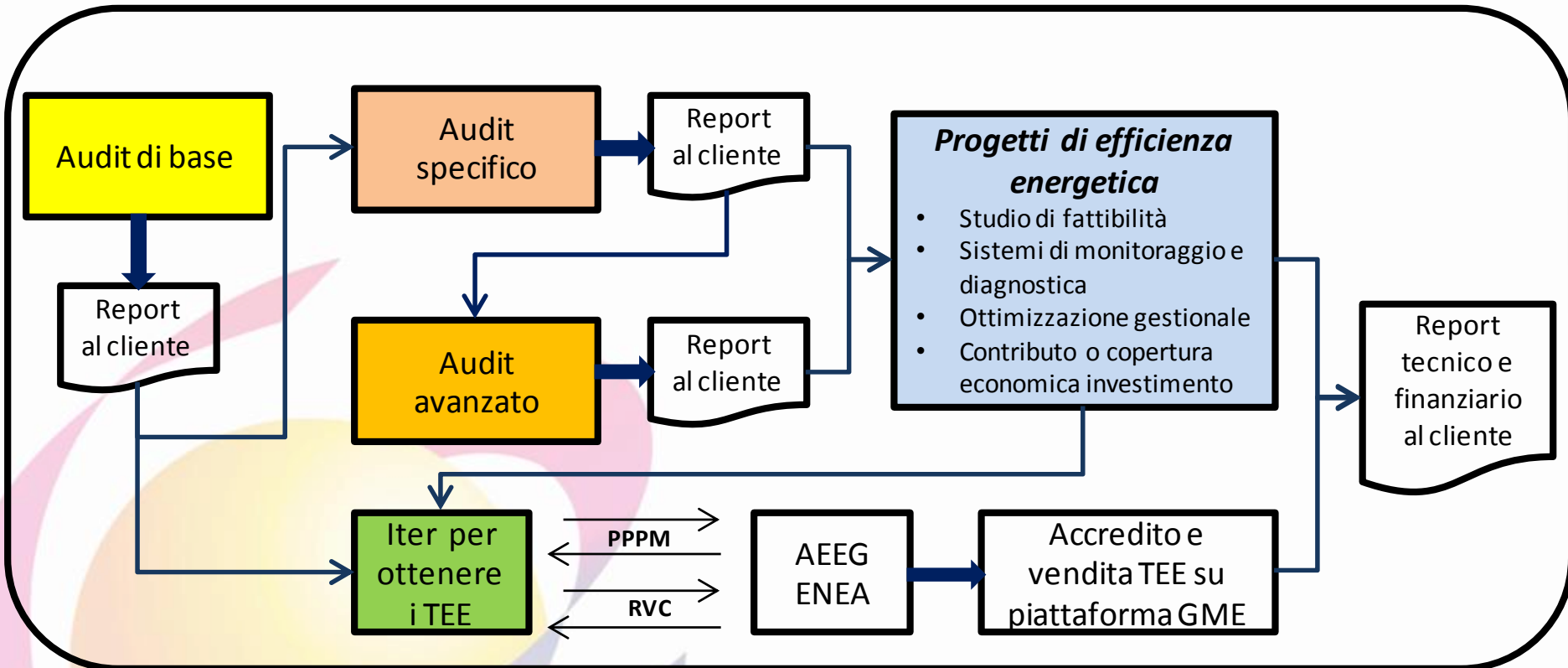
La contabilità energetica riguarda l'intrinseca relazione tra l'energia necessaria al funzionamento di un processo produttivo e l'efficienza della produzione.

Contabilità energetica di processo significa misurare e monitorare la correlazione esistente tra i contributi energetici che entrano in un processo produttivo e la produzione, attraverso un indice prestazionale dato dal rapporto tra il vettore energia e le quantità prodotte distinte per tipologia e mix produttivo.



Pur nella sua semplicità, l'indice di prestazione  $I_{cp}$  è un indicatore "forte" dell'efficienza di un processo oltre che della sua efficienza energetica.

### 3. Il nostro modo di operare (la struttura dell'audit energetico)



## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

- a) Analisi del processo produttivo
- b) Interventi di efficienza energetica
- c) Iter per l'ottenimento dei certificati bianchi
- d) Piano di monitoraggio sala compressori
- e) Progetti futuri

## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### a) Analisi del processo produttivo distinto per:

- vettore energetico (kWh e Smc);
- tipologia di prodotto (PET o vetro);
- formato (da 0,25 a 2 litri);
- fasi produttive:
  - preparazione bottiglie (fase1)
  - imbottigliamento (fase 2)
  - packaging (fase 3)

### b) Interventi di efficienza energetica:

- rinnovo della linea di imbottigliamento in soluzione combi;
- ottimizzazione del peso delle preforme.

## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### c) Iter per l'ottenimento dei certificati bianchi:

- struttura dati per l'ottenimento dei Certificati Bianchi.

RIARDO - PRODUZIONE E CONSUMI ELETTRICI - LINEA PET - FASE 1									
formati		Consumi per formati %	2005	2006	2007	EX-ANTE	2008	2009	2010
			V [mc]	V [mc]	V [mc]	V [mc]	V [mc]	V [mc]	V [mc]
PET	0,25	100,00	20	77	124	74	55	11	79
	0,50	74,00	35.115	42.846	49.474	42.478	52.952	61.081	67.492
	1,00	81,00	4.906	6.893	10.618	7.472	10.968	13.694	15.119
	1,50	49,00	414.666	389.251	431.687	411.868	425.703	412.859	410.631
	2,00	37,00	9.198	7.439	-	5.546	321	12.696	20.248
		Vtot [mc]	463.906	446.506	491.902	467.438	490.000	500.341	513.569
		Kmixe	51,00	51,70	52,22	51,65	52,42	52,62	52,76
		Quota Parte kWh e Fase 1	15.149.013	13.855.300	13.661.216	14.221.843	12.630.025	12.147.092	13.136.837
		kWhe/mc	32,66	31,03	27,77	30,43	25,78	24,28	25,58
		Saving Elettrico kWh e					2.463.005	3.300.968	2.765.688
							17,3%	23,2%	19,4%
		TEP Tipo I					460,6	617,3	517,2



## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### Risultati degli investimenti realizzati:

- risparmi del 20% sui consumi elettrici;
- risparmi del 35% sui consumi termici;
- riconoscimento di 4.200 TEE (media annuale) comprensivi del coefficiente “ $\tau$ ”;
- ritorno degli investimenti in tempi adeguati;
- maggiore competitività del prodotto.

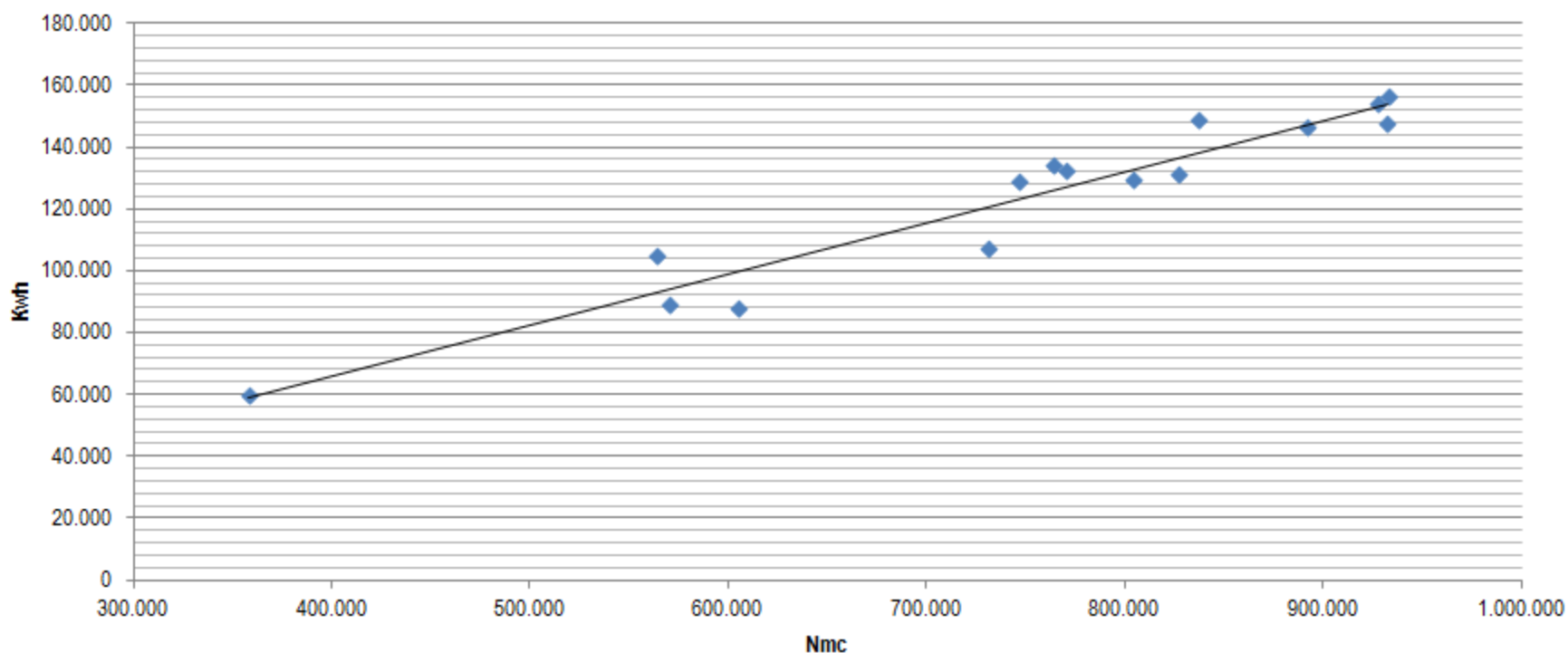
## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### d) Piano di monitoraggio sala compressori:

- analisi del processo di produzione dell'aria compressa utilizzata per il processo di imbottigliamento dell'acqua minerale, attraverso l'elaborazione delle grandezze energetiche;
- determinazione dell'andamento degli indici prestazionali in funzione della produzione e del livello di stagionalità;
- individuazione degli interventi di ottimizzazione delle sale compressori in funzione sia delle nuove esigenze produttive che delle strategie di mercato dell'azienda.

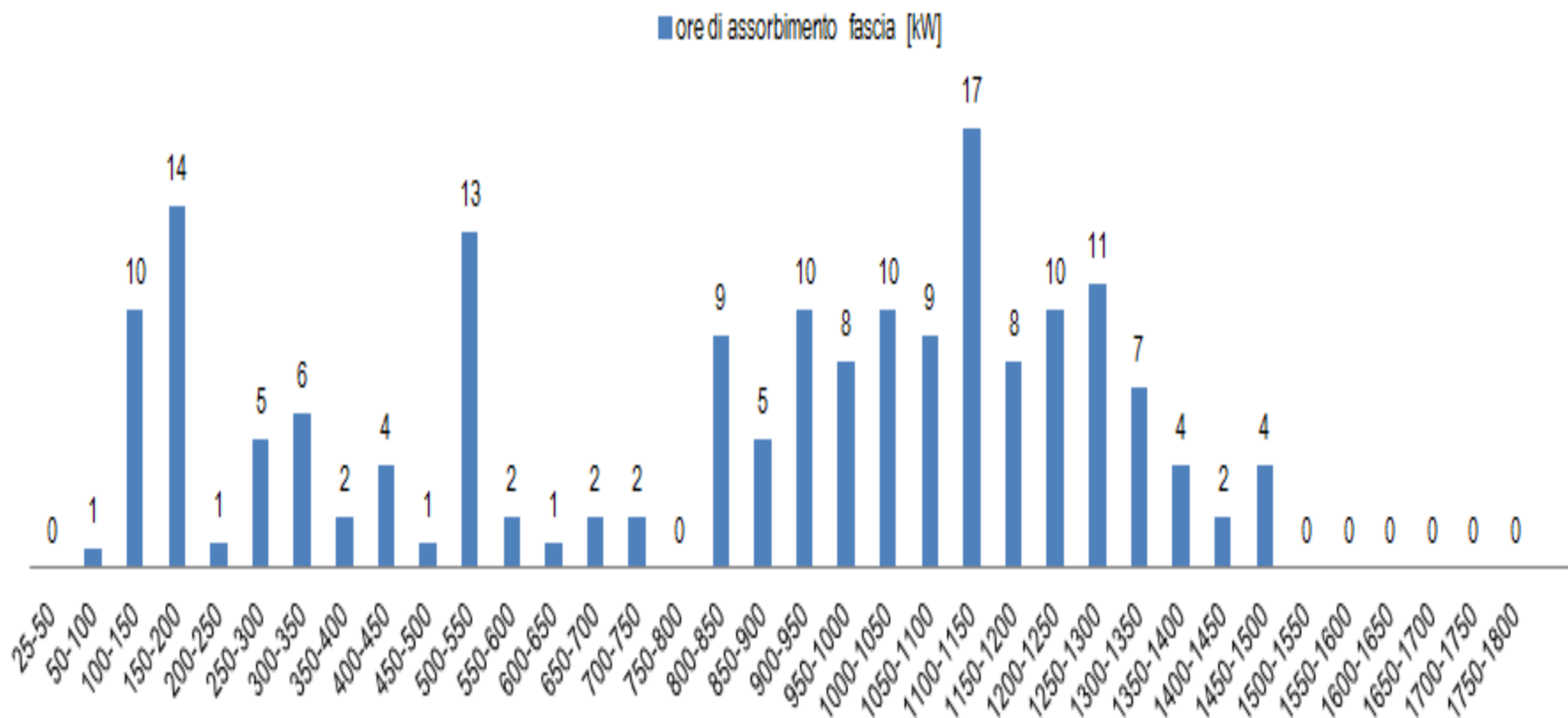
## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

Grafico degli indici prestazionali ( $I_{CP}$ ) kWh vs. Nmc



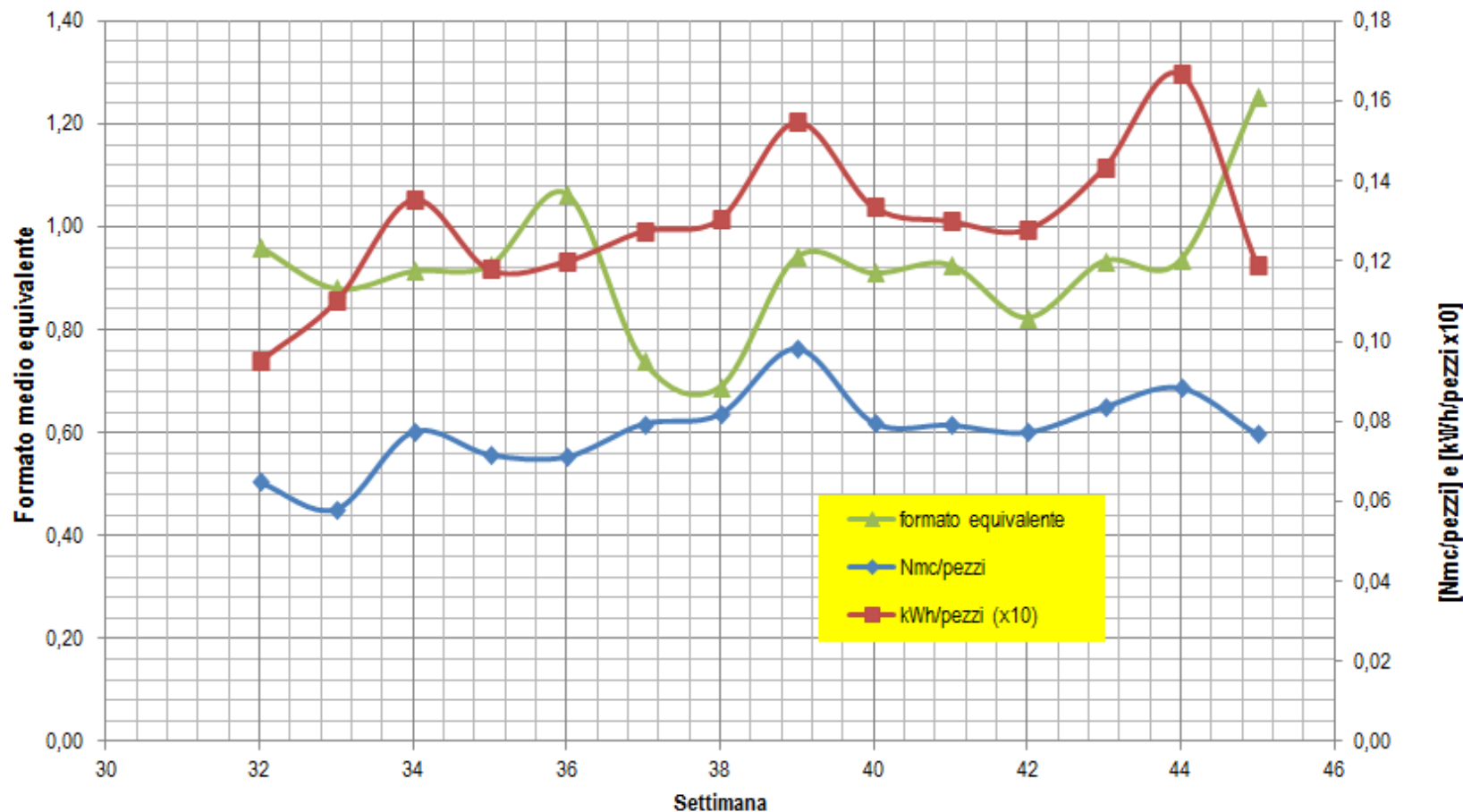
## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### Fascia assorbimento kW



## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

Variazione indici prestazionali in funzione della produzione



## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### Elementi rilevati utili al processo di miglioramento:

- indici prestazionali reali medi, in termini di kWh/mc, superiori in maniera significativa ai valori nominali dei singoli compressori;
- ampia escursione degli indici prestazionali tra una settimana e l'altra e tra giorni nell'ambito della stessa settimana e utilizzo dei compressori in maniera non ottimale sia per il tasso elevato di ore di funzionamento a vuoto che per la non uniforme distribuzione dei carichi;
- tasso di utilizzo per fascia di potenza abbastanza discontinuo e caratterizzato da tempi contenuti di impiego della potenza massima;
- correlazione non ottimale tra gli indici prestazionali "Nmc/n.pezzi" e "kWh/n.pezzi" e il formato equivalente delle bottiglie imbottigliate.

## 4. Il caso Ferrarelle S.p.A.

### e) Progetti futuri:

- i suddetti elementi utili al processo di miglioramento costituiscono gli aspetti fondamentali per una progettazione, strutturata e di dettaglio, finalizzata a ridisegnare il complesso della produzione di aria compressa;
- tale progettazione costituisce altresì un supporto significativo per quelle che sono le scelte future della Ferrarelle in termini di nuovi impianti o nuove esigenze del processo di produzione;
- la valenza di tale percorso è correlata al fatto che si intravedono notevoli margini di miglioramento, sia in termini energetici che di aumento della capacità produttiva, ovvero si è nelle condizioni di operare nella direzione di maggiore competitività del prodotto.

***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***