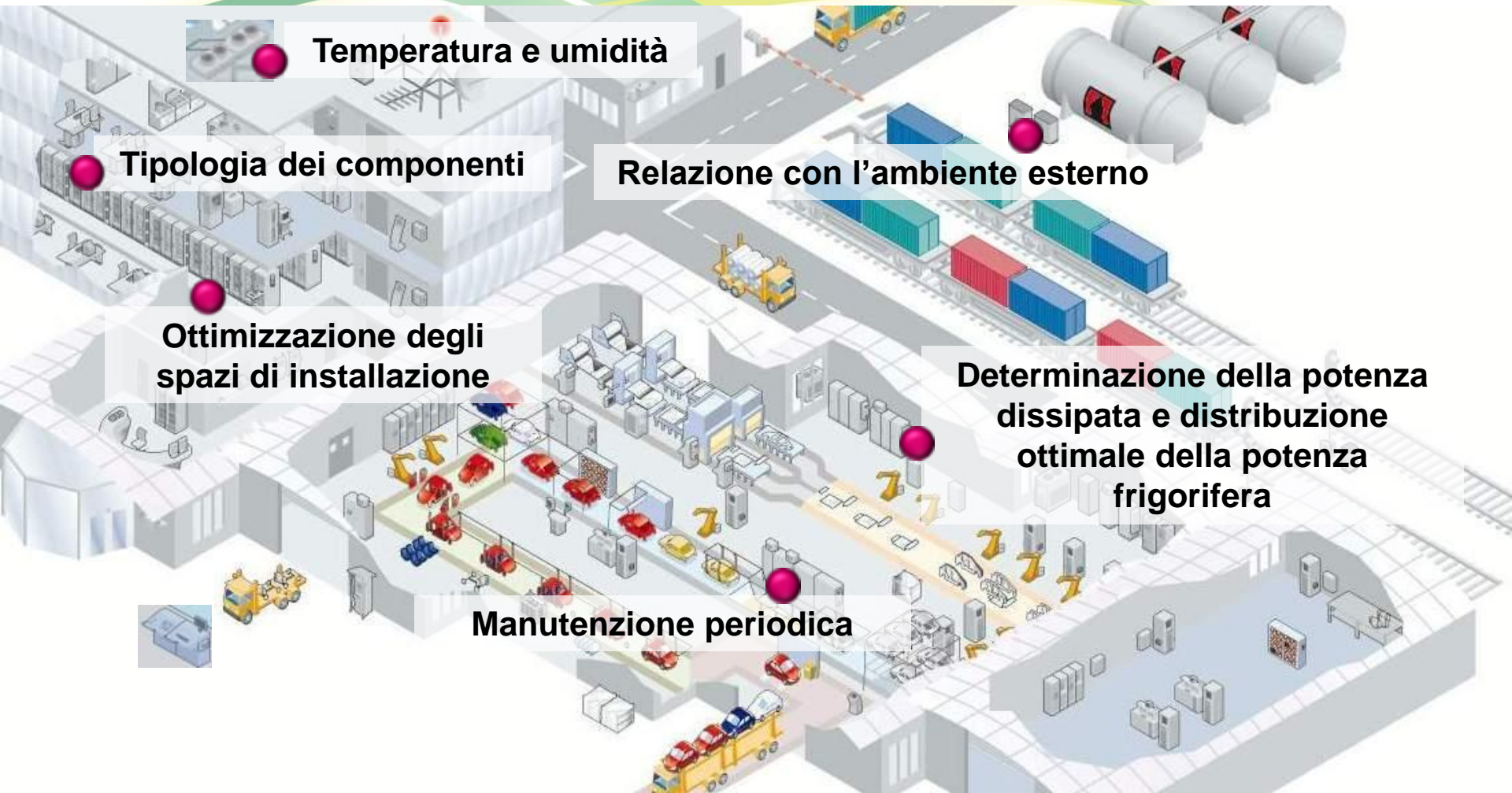




# Efficienza Energetica & Business Intelligence



# Il condizionamento termico (CT)



● Temperatura e umidità

● Tipologia dei componenti

● Relazione con l'ambiente esterno

● Ottimizzazione degli spazi di installazione

● Determinazione della potenza dissipata e distribuzione ottimale della potenza frigorifera

● Manutenzione periodica

# Rischi legati alla mancanza del CT

- 1° La durata di vita dei componenti elettrici ed elettronici dipende dalla T° interna dell'armadio
- 2° componenti sempre più piccoli e potenti, ma più sensibili al calore
- 3° variazioni di temperatura = danneggiamento dei componenti installati

**FERMO MACCHINA e AUMENTO DEI COSTI**

# Efficienza energetica e impatto ambientale

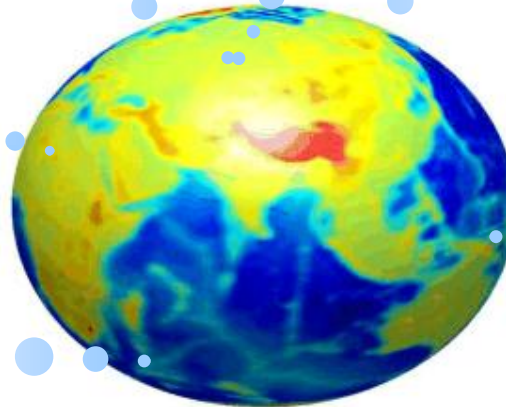
Aumento della popolazione mondiale

Aumento della domanda energetica

Gas con effetto serra (es. refrigeranti CFC/HCFC es. R22)

Dispendio energetico

Concentrazione di accumuli produttivi



Carburanti fossili (anidride carbonica)

Riscaldamento globale

# Efficienza energetica e Business Intelligence

## Total Cost of Ownership (TCO)

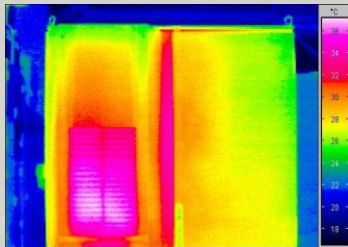
Cooling news of the day

April 2011

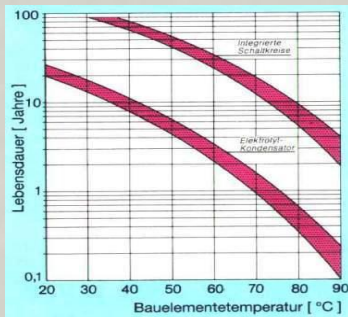
Free information

### Why is climate control important?

#### A vicious cycle: Components generate heat – high temperatures reduce service life of components



Components generate heat



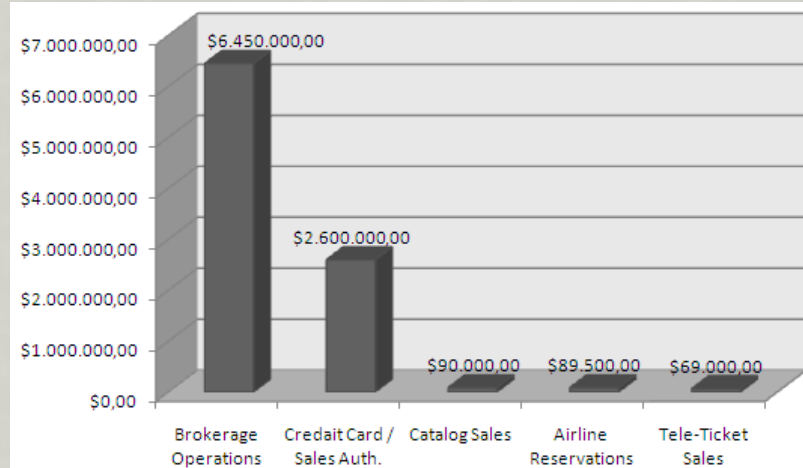
High temperatures drive down the durability of components

Mauris mollis orn non quam. Quisque portitor nulla congue eros. Donec commodo tincidunt diam. Nam eu dui. Pellentesque fringilla, tunc quis vestibulum venenatis, ipsum felis bibendum nisl, qui condimentum orn metus at justo. Curabitur et mauris. Praesent eu dui a elit ultrices molestie. Nunc ullamcorper turpis id sem. Cras sit amet metus. Donec metus sapien, tempus viverra, conculisac, imperdiet a, purus. Vivamus vitae mi ac velit accumsan sagittis.

Sed eleifend felis vitae diam. Nulla consetetur massa qui libero. Mauris nisl. Vestibulum dapibus tempus felis. Maecenas a urna. Cras molestie eros nec mauris. Proin et ligula at nibh commodo tristique. Nam sit amet est. In eget sapien. Cras at orn et amet urna peris dignissim. Aliquam tristique. Donec vitae turpis. Donec quam mi, ornare et, eleifend ac, sollicitudin nec, justo. Mauris pharetra. Vestibulum tuncis placerat felis.

Nunc lacus urna, sollicitudin non, pulvinar sed, lobortis et amet, arcu. In vulputate. Vestibulum convallis nibh ullamcorper tunc condimentum imperdiet. Pellentesque fringilla. Vestibulum congue turpis at nibh. Duis varius. In urna. Praesent lacina. Vivamus a turpis. Pellentesque habitant morbi

The risk of breakdown soars without the right air conditioning



breakdown costs per hour in \$ for various IT-sectors

# Efficienza energetica e Business Intelligence

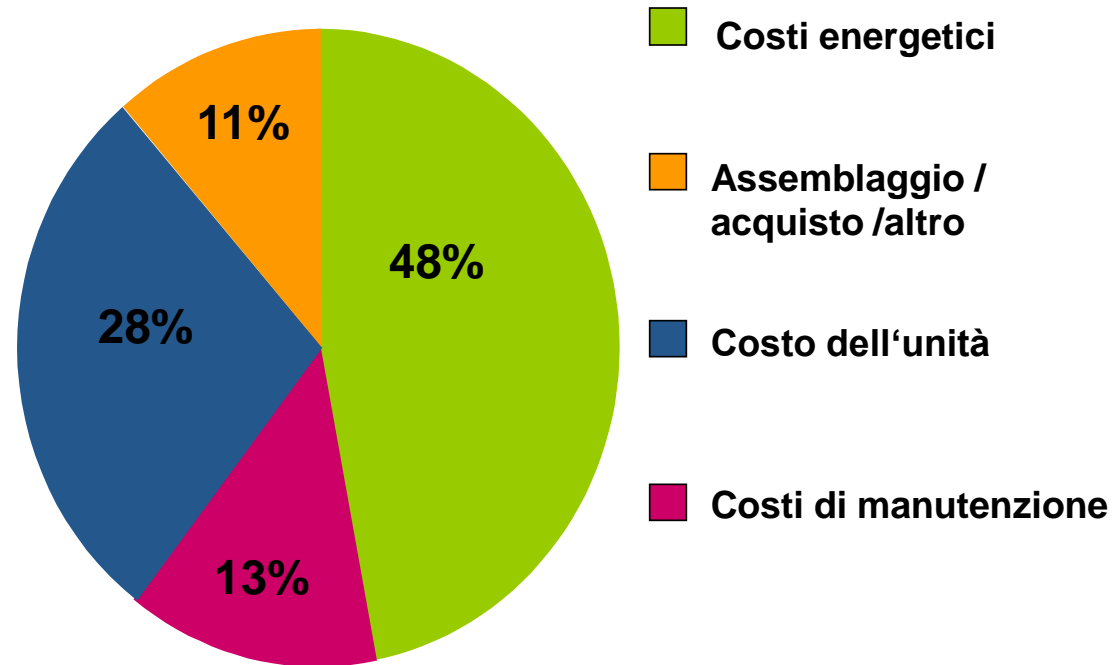
## Total Cost of Ownership (TCO)

Permette una visione economica dell'intero ciclo di vita del prodotto con la dovuta attenzione a:

- costi di acquisizione
- costi energetici
- costi di manutenzione
- costi di riparazione

Costi totali di un'unità di condizionamento in un periodo di 5 anni di vita

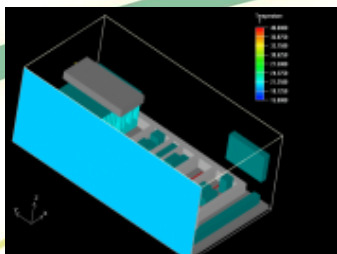
obiettivo → **Determinazione dei costi totali**



# Efficienza energetica e Progettazione

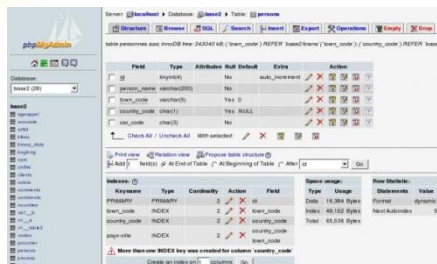
## Step 1: una pianificazione ottimale

### Analisi fluido dinamica (CFD)



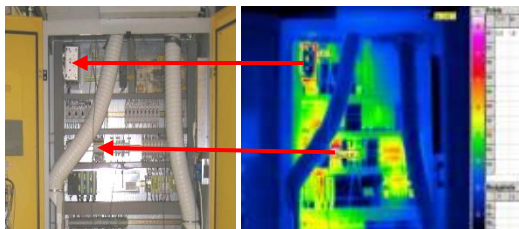
**Un'ottimale soluzione di raffreddamento ridurrà i costi di sviluppo, di produzione e i costi operativi di gestione**

### Impiego di software di progettazione



**Risparmio energetico tramite un'appropriata selezione delle soluzioni di climatizzazione**

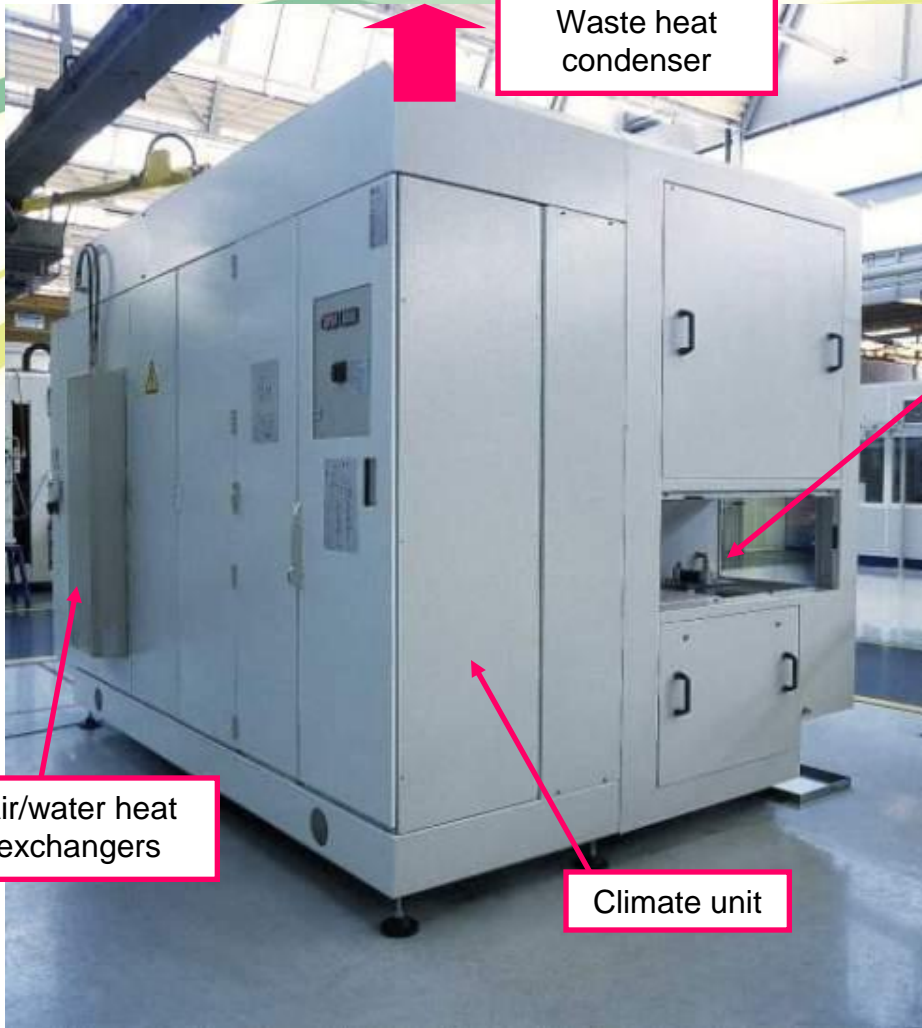
### Termografia – revisione e ottimizzazione dei sistemi esistenti



**Visualizzazione completa della configurazione dei componenti attivi all'interno di un quadro di comando durante il loro funzionamento**

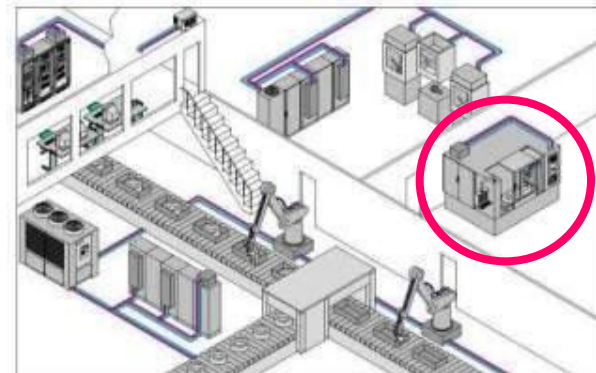
# Efficienza energetica e criteri di scelta

esempio: una pianificazione ottimale, acqua o aria?



Machine tool and enclosure are water-cooled

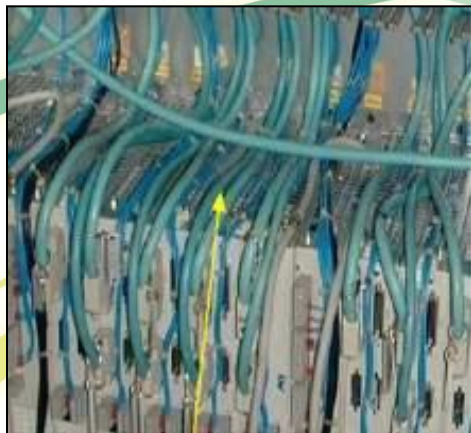
Machining process (spindle) water-cooled





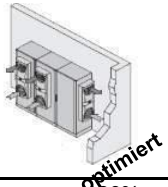

# Efficienza energetica e Service

**Step 2:** assemblaggio e service accurato, evitare gli errori più comuni



Un incremento dell'energia assorbita dovuto a una non corretta installazione causa una riduzione del ciclo di vita di tutti i componenti. ←

Esempio: compressore (maggior numero di cicli di avviamento = minor vita del sistema)

producer	Equipment A	Equipment B
Form of installation	Wall mounted	Wall mounted
Device designation		
Cooling output [Watt]	4000	4000
Refrigeration factor	2.10	2.10
Installation		
Effective capacity	100%	75%
Energy costs (per year)	480 £	600 £
Additional Energy costs (year)	-	+ 120 £

→ Una riduzione della potenza frigorifera dovuta a una non corretta installazione

# Efficienza energetica e Service

esempio: free-service la giusta decisione



Parameters	Enter
Ø Operated under full load (in percent)	70
Ø Stand-by operation (in percent)	30
Operation time in hours per day	16
Operation time in days per year	300
Ø Price of power in €	0,11



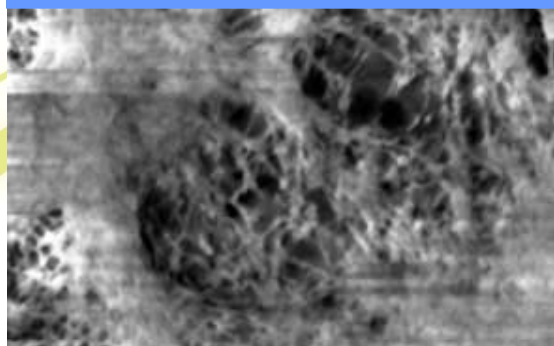
# Efficienza energetica e Tecnologie innovative

## Step 3: utilizzo di tecnologie innovative come le nano-tecnologie

Risultati effettuati con microscopio elettronico con immagine amplificata 100.000 volte e analisi ai raggi X .



### Superficie non trattata



La superficie non trattata mostra una struttura reticolata soffiata ed irregolare.

Basso livello di protezione  
Alto livello di sporcizia  
Necessaria manutenzione per la pulizia

Ossido di alluminio (Al 35.8%)  
Ossigeno (O 58.0%)

Superficie del condensatore

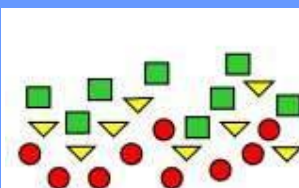
### Superficie trattata con RiNano



La superficie trattata risulta essere omogenea, liscia e senza cricature.

Alta resistenza del rivestimento  
Più facile da pulire  
Aumentato l'intervallo di manutenzione e riduzione dei costi di manutenzione

Ossigeno (O 58.0%)  
Carbonio

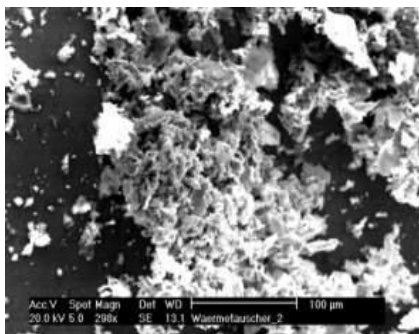
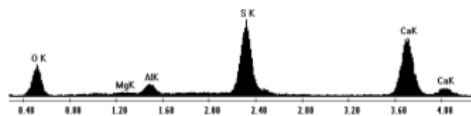


Processo di rivestimento

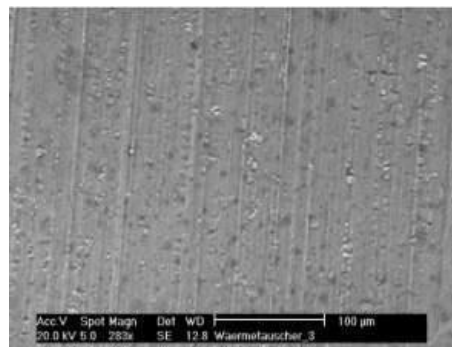
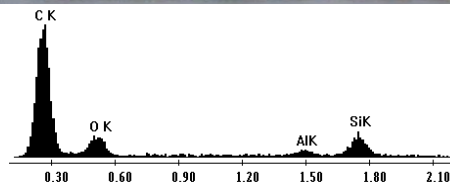
# Efficienza energetica e Tecnologie innovative

esempio: utilizzo di tecnologie innovative come le nano-tecnologie

## Uncoated heat exchangers



## Coated heat exchangers

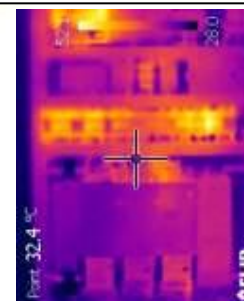
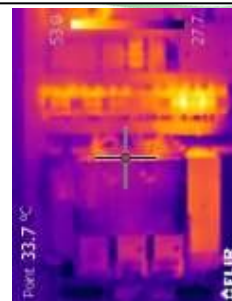


# Opzioni tecniche

Step 4: utilizzo di tecnologie innovative  
unità COOL EFFICIENCY



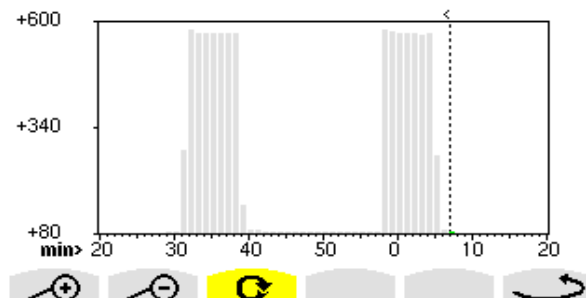
2 macchine identiche e medesima configurazione  
Set temperatura 32°C  
Isteresi 5 K



09/10/08 18:04 100%

09/10/08 17:07:00

+178.2 wh

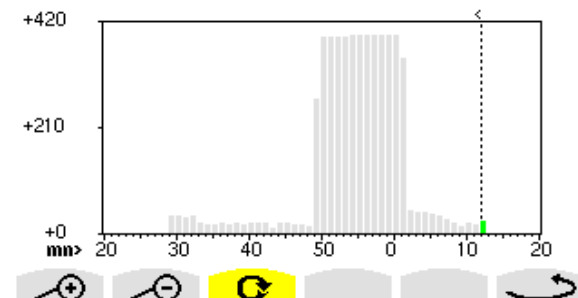


**-45% → ca. €95/year**

09/10/08 18:10 90%

09/10/08 17:12:00

+97.1 wh



# Opzioni tecniche

**esempio:** utilizzo di tecnologie innovative  
la ricerca prosegue



Verso nuove soluzioni per migliorare l'efficienza energetica:

tecnologia ad inverter applicata ai motori dei compressori, ventilatori, pompe, etc.

Ottimizzazione della resa con una sostanziale riduzione dei costi e dei consumi.

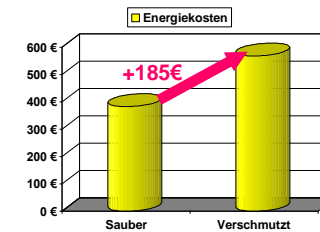
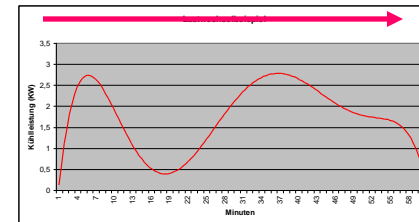
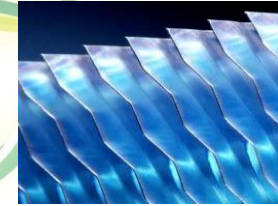


Gas ecologici più performanti.  
Valvola di espansione elettronica.

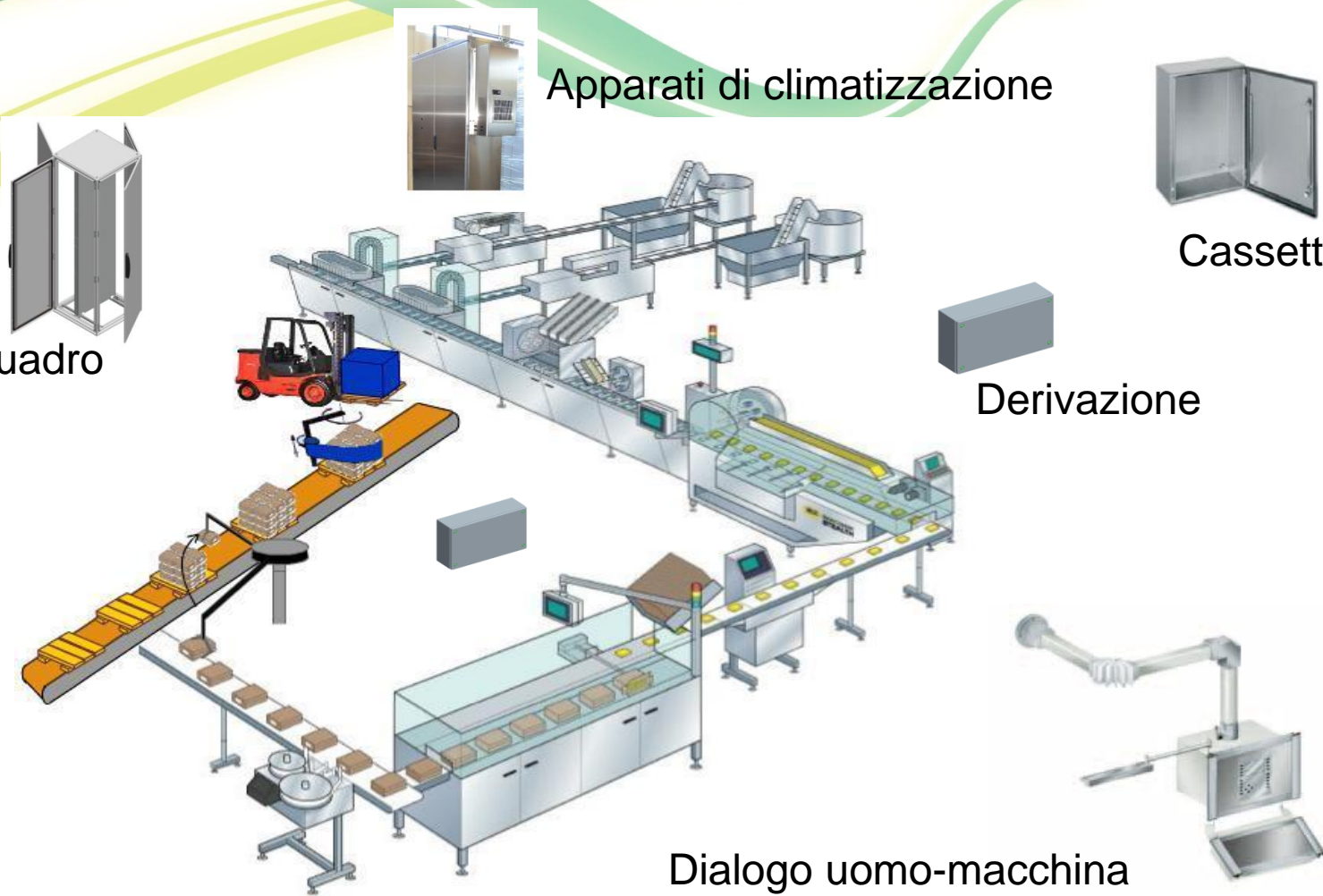
# Efficienza energetica e Business Intelligence

## Conclusioni

1. Utilizzare componentistica di alta qualità finalizzata al **risparmio energetico**
2. Determinare il calore da dissipare e le condizioni operative di lavoro anche con l'ausilio di Software adeguati e corretta impostazione del **Set di temperatura**
3. Avere una visione chiara dei consumi energetici delle unità utilizzate nell'intero ciclo di vita del prodotto (**Analisi TCO**)
4. Manutenzione periodica delle unità e ottimizzazione degli spazi all'interno del quadro elettrico



# Le soluzioni per il "Packaging"



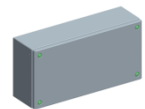
Apparati di climatizzazione



Cassetta inox



Quadro



Derivazione



Cassetta Lamiera



Dialogo uomo-macchina





**GRAZIE DELL'ATTENZIONE**

