

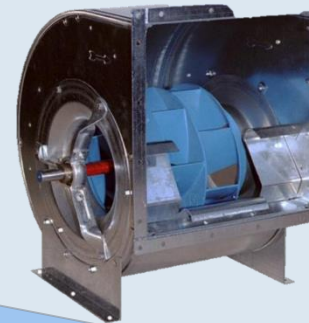
22 OTTOBRE 2020

# SEMINARIO TOPMOTORS

**Esempi pratici d'efficiamento:  
il punto di vista dell'elettricista**

**Ing. Diego Avesani**

# L'ELETTRICISTA NON SCEGLIE LE UTENZE: LE GESTISCE.



Competenza  
Elettricista / Automazionista

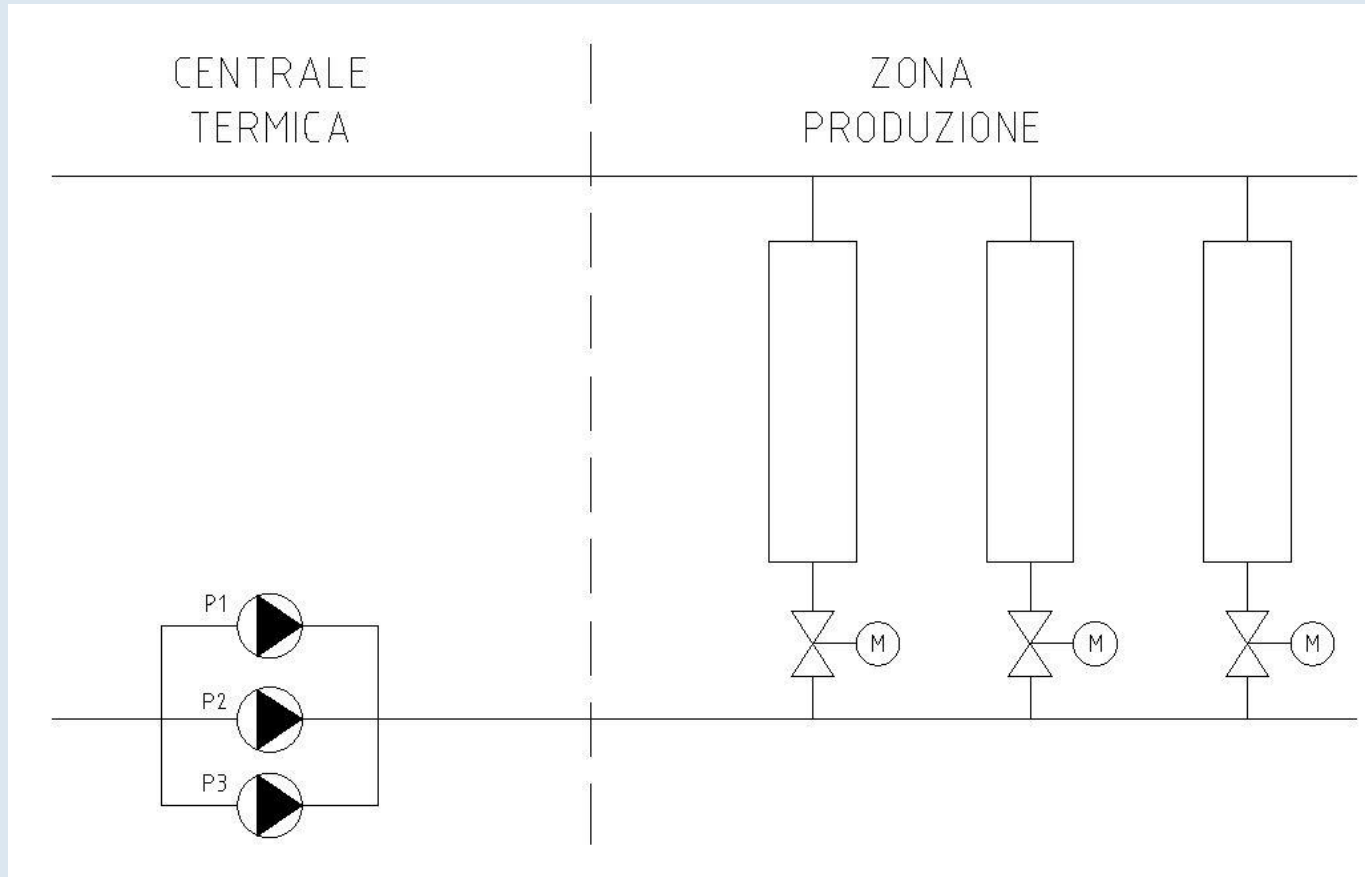
**UN UTILIZZO MIRATO  
DEI CONSUMATORI DI ENERGIA**

**PORTA A MIGLIORI RISULTATI  
DELLA SOSTITUZIONE**

**L'UTILIZZO È DECISO  
DAL QUADRO ELETTRICO**

# SISTEMA DI POMPAGGIO:

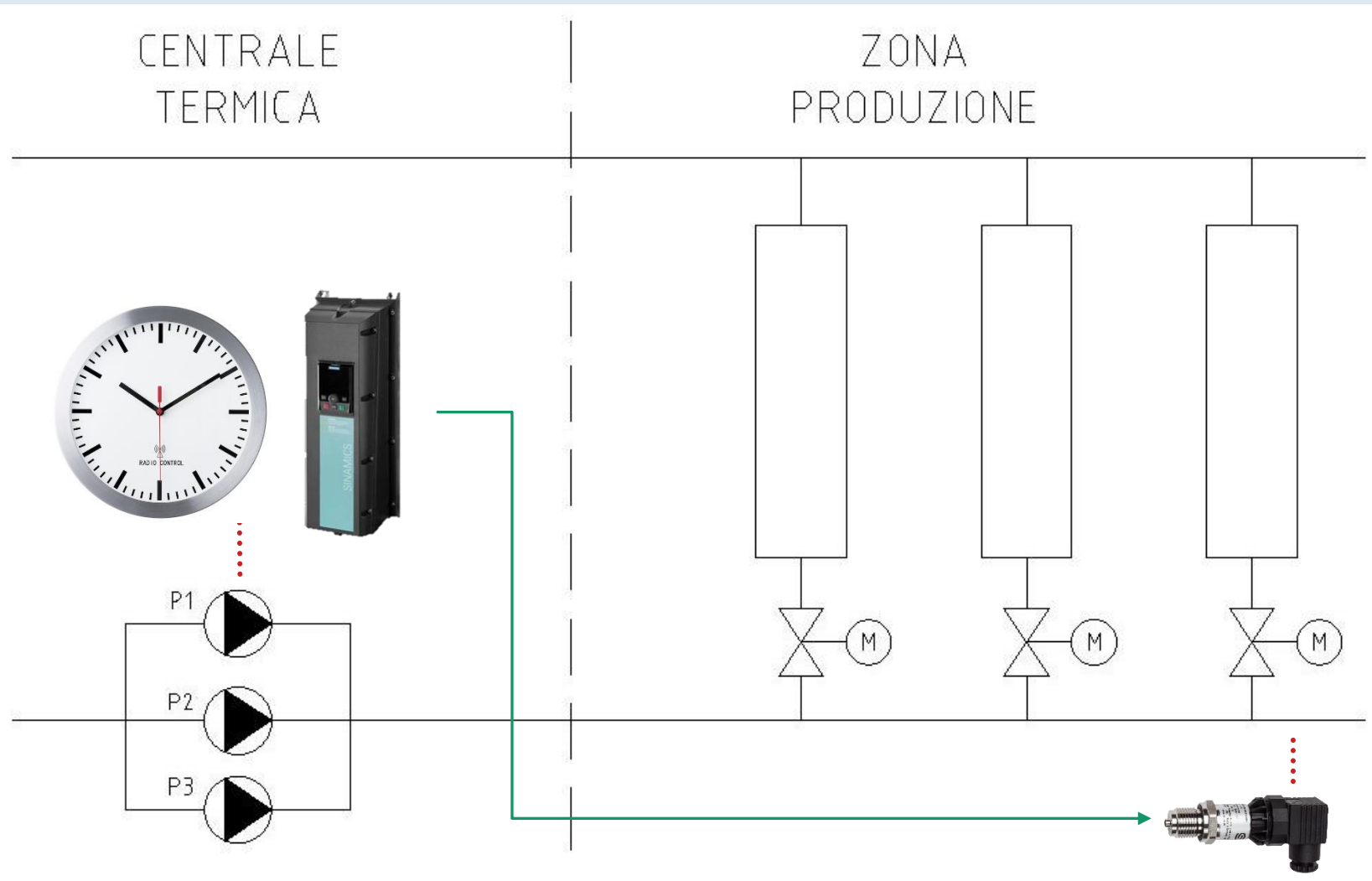
SITUAZIONE PRECEDENTE ALL'INTERVENTO



- **3 POMPE DA 15 KW**
- **LA POMPA «P1» È SEMPRE ATTIVA**
- **LA POMPA «P2» È ATTIVATA QUANDO LE VALVOLE SUPERANO UNA DETERMINATA APERTURA.**
- **LA POMPA «P3» È TENUTA IN RISERVA.**

# SISTEMA DI POMPAGGIO:

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO



- **INVERTER E TRASMETTITORE DI PRESSIONE (Montato nel punto più distante)**
- **INTRODUZIONE DI UN CALENDARIO ORARIO SETTIMANALE**

# SISTEMA DI POMPAGGIO:

## RISULTATI OTTENUTI

### Prima dell'intervento:

- P1 sempre accesa.
- P2 accesa 2-3 h al giorno

**Consumo 98 553 kWh / Anno**

### Dopo l'intervento:

- P1 lavora 96 h in meno a settimana.
- P1 lavora quasi sempre al minimo impostato (supera il 60-65% della velocità nominale poche ore al giorno).
- P2 non è mai partita.

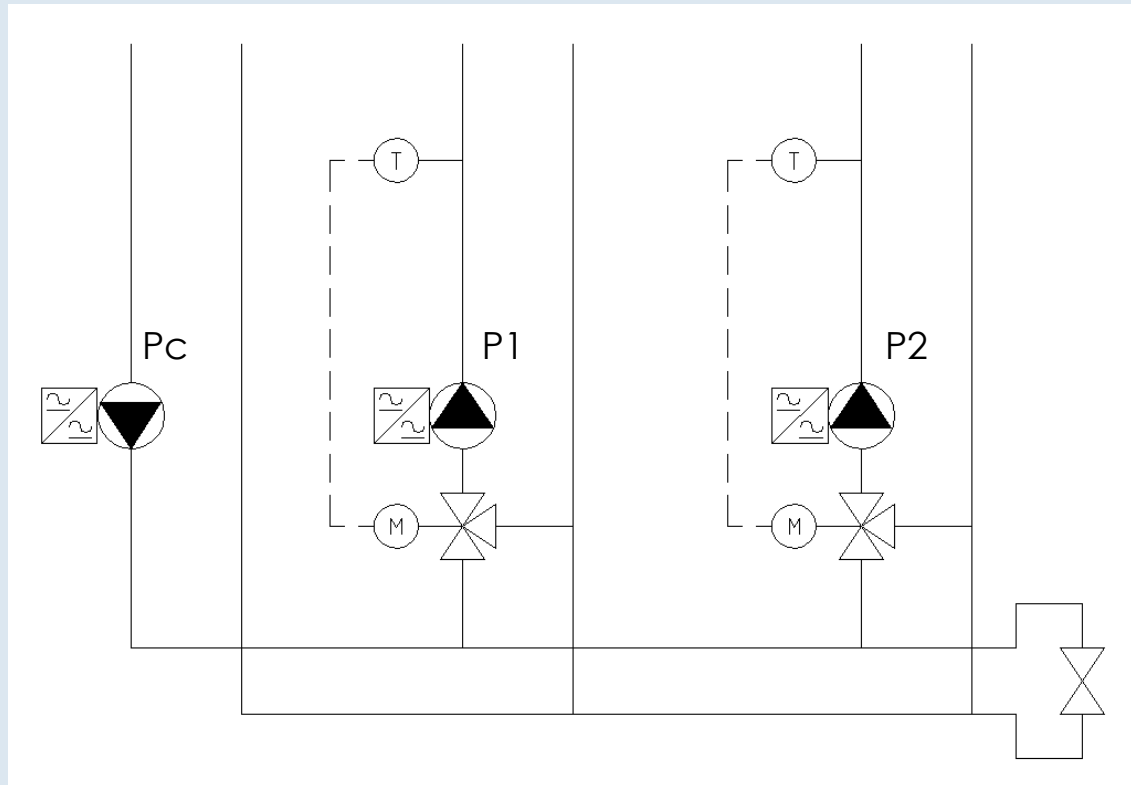
**Consumo 18 450 kWh / Anno**

**RISPARMIO TERMICO**  
**NON CONTEGGIATO**

**-80 000 kWh (-80%)      -16 000 fr/anno**

# GRUPPI DI MANDATA RISCALDAMENTO:

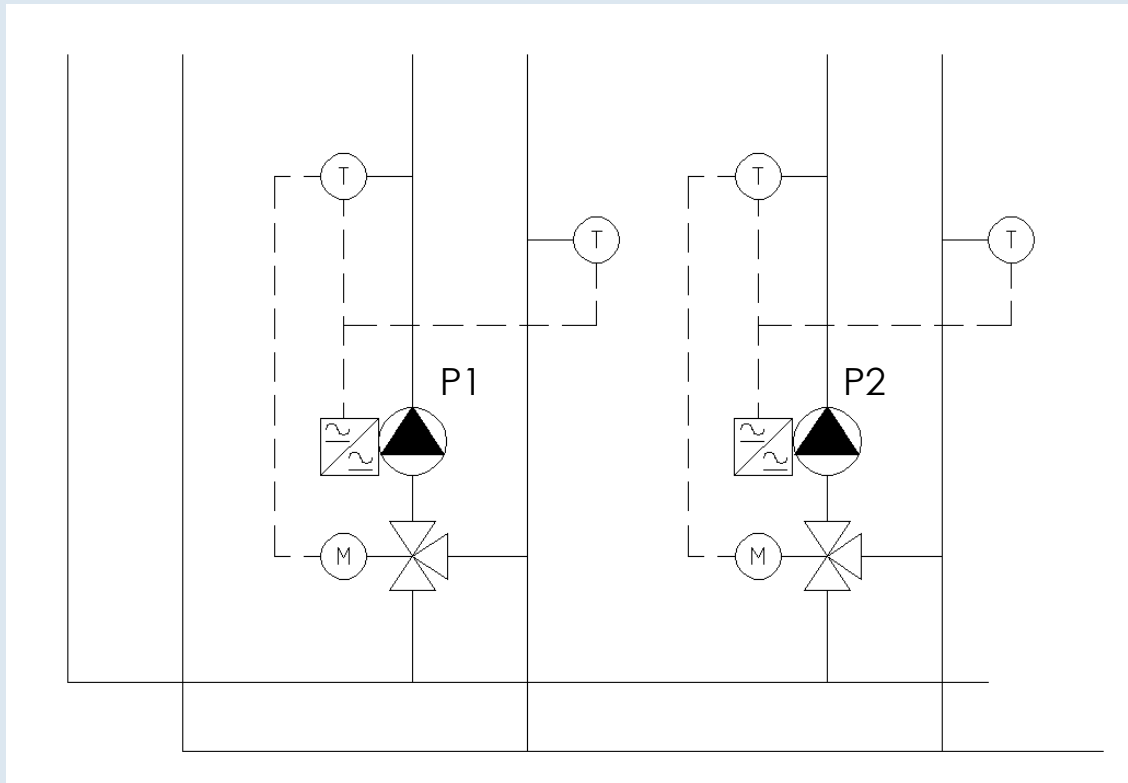
SITUAZIONE PRECEDENTE ALL'INTERVENTO



- POMPA DI COLLETTORE P<sub>c</sub> (AUTOREGOLATA)
- POMPE DI MANDATA CALDO P1 E P2, CON INVERTER AUTOREGOLATE.
- VALVOLA A TRE VIE REGOLATA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DI MANDATA.
- SET POINT DI MANDATA FISSATO IN BASE A «CURVA CLIMATICA»

# GRUPPI DI MANDATA RISCALDAMENTO:

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO



- **ELIMINAZIONE DELLA POMPA DI COLLETORE (E DEL RELATIVO BY-PASS)**
- **POMPE DI MANDATA CALDO, REGOLATE IN FUNZIONE DELLA DIFFERENZA DI TEMPERATURA TRA MANDATA E RIPRESA.**



# GRUPPI DI MANDATA RISCALDAMENTO:

STIMA DEI RISULTATI OTTENUTI

## Prima dell'intervento:

- Pc (0.5kW) P1 P2 (1.5kW) accese 6 mesi all'anno.

**Consumo 10300 kWh / Anno**

## Dopo l'intervento:

- Pc non esiste più (e non consuma).
- P1/P2 superano il 60-65% della velocità nominale poche ore al giorno, solo nei periodi più freddi.

**Consumo 2500 kWh / Anno**

**RISPARMIO TERMICO**  
**NON CONTEGGIATO**

**7 800 kWh (-76%)**

**-1500 fr/anno (prima spendevo 2000 fr/anno)**

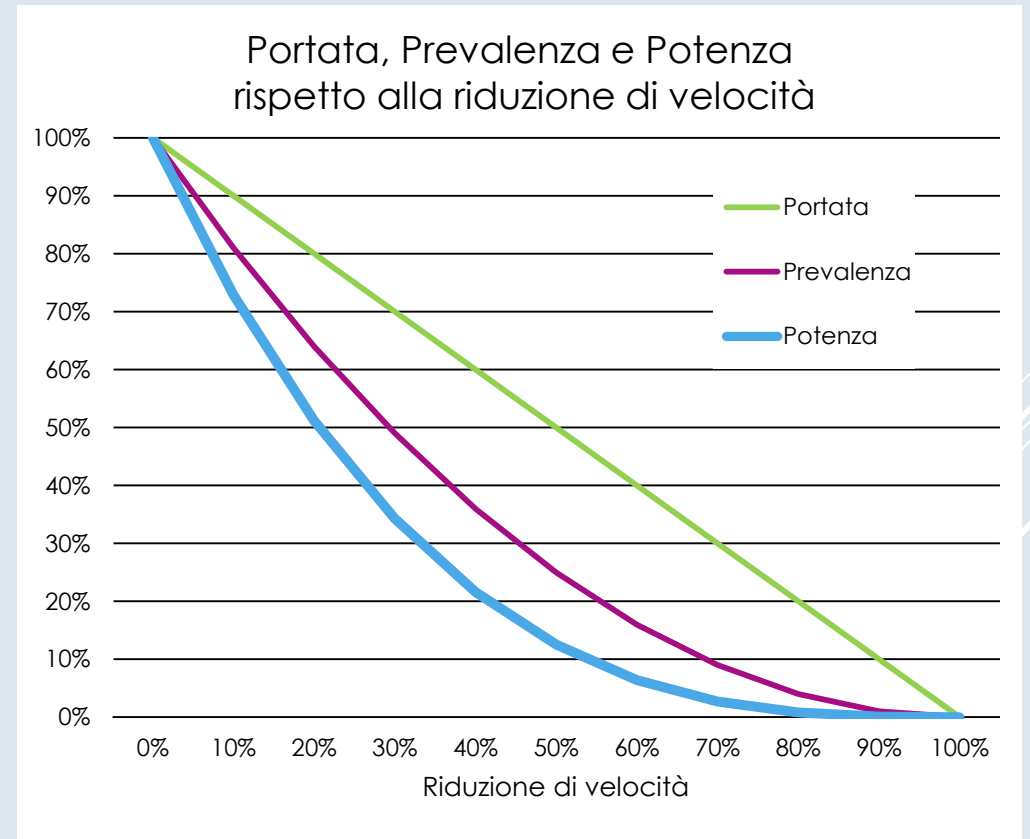
# PERCHÉ RIDURRE (ANCHE POCO) LA VELOCITÀ DI POMPE E VENTILATORI?

## Potenza assorbita (consumo) di una pompa:

La Potenza segue il prodotto Portata  $Q$  [m<sup>3</sup>/h] e prevalenza  $H$  [m]

- La Portata  $Q$  [m<sup>3</sup>/h] - Varia con la velocità
- La Prevalenza  $H$  [m] - Varia col quadrato della velocità

**La Potenza varia con il cubo della velocità.**



# PERCHÉ RIDURRE (ANCHE POCO) LA VELOCITÀ DI POMPE E VENTILATORI?

## Ridurre la velocità di rotazione del 40% significa ridurre:

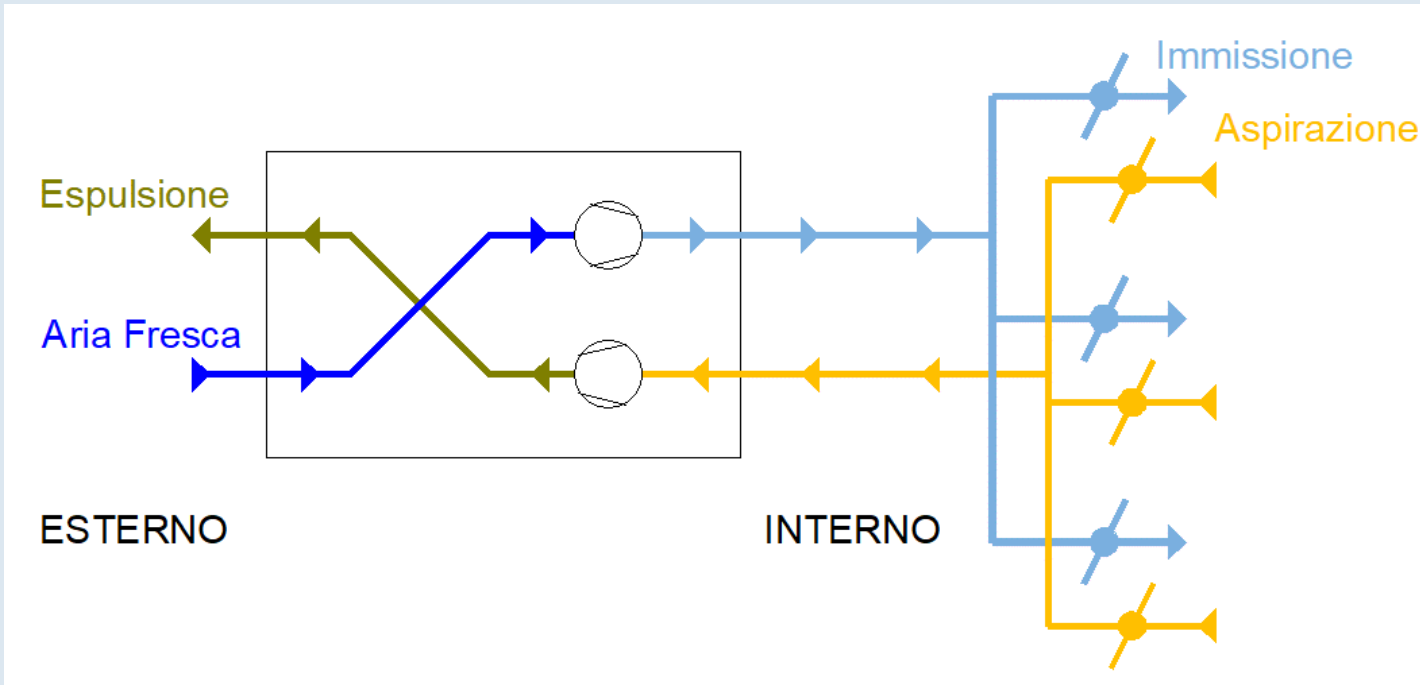
- Passare da 50 Hz a 30 Hz
- Ridurre la portata Q [m<sup>3</sup>/h] del 40%
- Ridurre la prevalenza H [m] del 64%
- Ridurre la Potenza assorbita del 78%

## Aumento 2%

- 51 [Hz] : +2%
- Q : +2%
- H : +4%
- Consumi +6%

# MONOBLOCCO DI VENTILAZIONE:

SITUAZIONE PRECEDENTE ALL'INTERVENTO



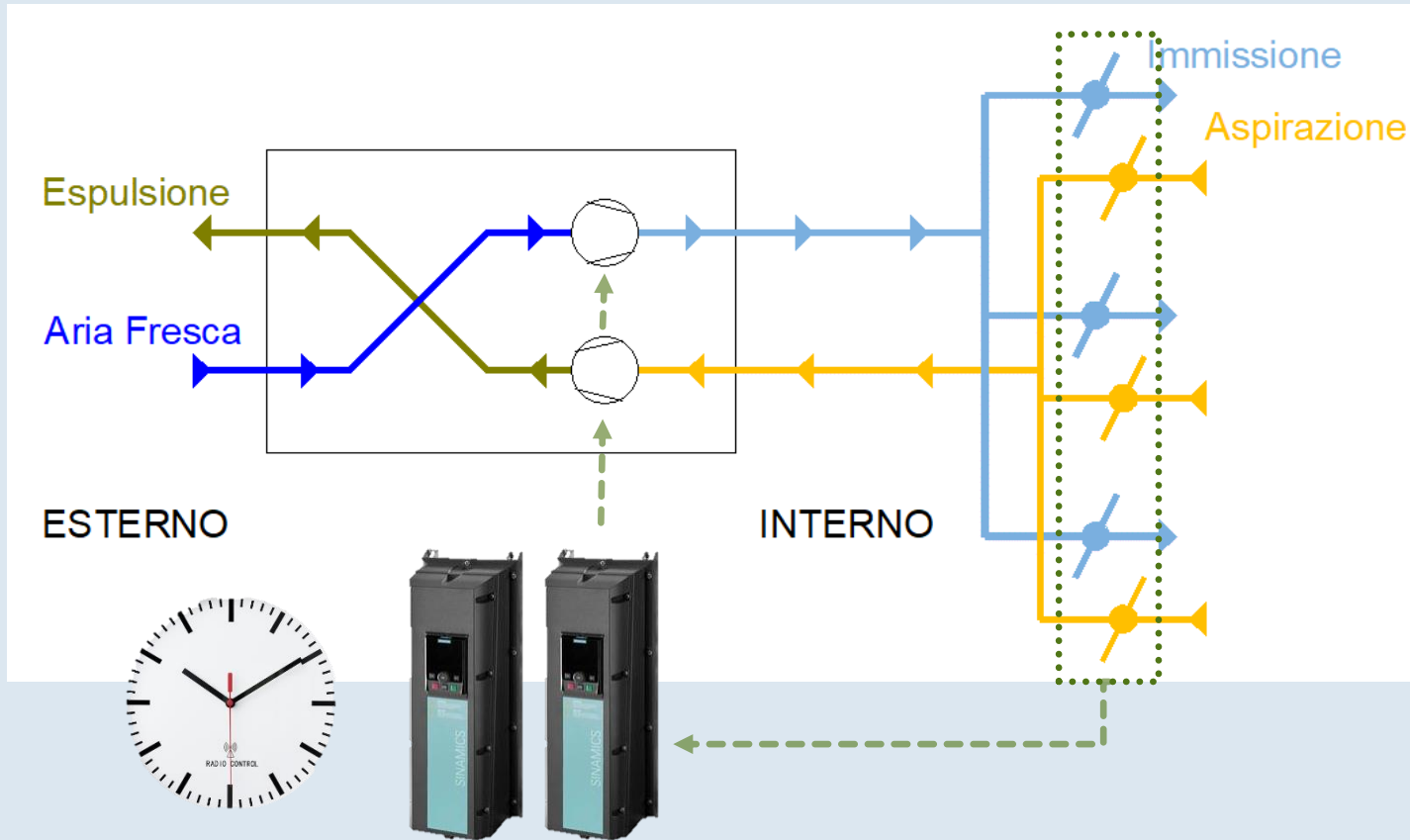
**2 VENTILATORI DA 11 KW**

**32 COPPIE DI SERRANDE PER L'IMMISSIONE  
AMBIENTE REGOLATE IN TEMPERATURA.**

SERRANDE REGOLATE CON UN'APERTURA  
MINIMA PER GARANTIRE LA  
CIRCOLAZIONE DELL'ARIA.

# MONOBLOCCO DI VENTILAZIONE:

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO



- **INSERIMENTO DI INVERTER REGOLATI IN FUNZIONE DELLA POSIZIONE DELLE SERRANDE**
- **INTRODUZIONE DI UN CALENDARIO ORARIO SETTIMANALE**

# MONOBLOCCO DI VENTILAZIONE:

STIMA DEI RISULTATI OTTENUTI

## Prima dell'intervento:

- I due motori funzionavano sempre.

**Consumo stimato 134 000 kWh / Anno**

## Dopo l'intervento:

- I ventilatori durante la notte, sabato e domenica vanno al 60%.
- Durante il giorno vanno a seconda delle richieste delle serrande.

**Consumo stimato 43 000 kWh / Anno**

**RISPARMIO TERMICO**  
**NON CONTEGGIATO**

**-91 000 kWh (-67%)      -18 000 fr/anno**

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE



ING. DIEGO AVESANI  
SPINELLI SA  
DIEGO.AVESANI@SPINELLI.CH

[WWW.SPINELLI.CH](http://WWW.SPINELLI.CH)