

**SAVE**

**ANIE**  
AUTOMAZIONE



# Edge computing. Una reale applicazione

*Diego Bizzozero*

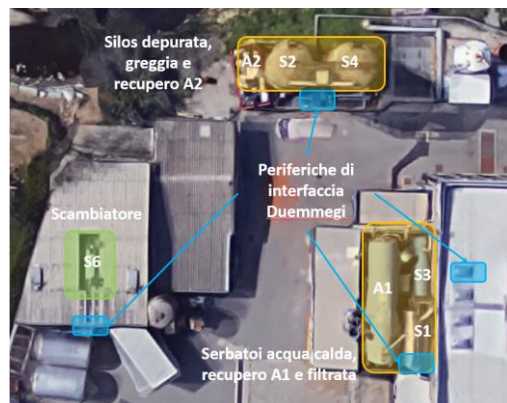


## *Agenda*

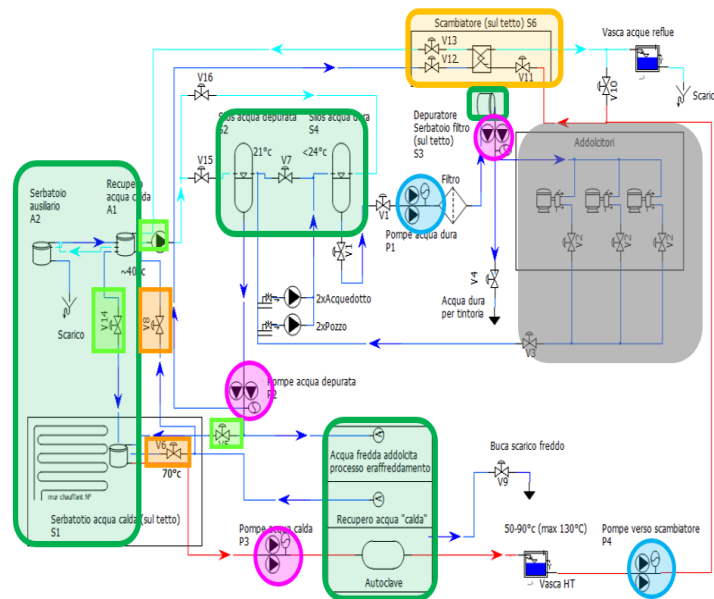
- Retrofit di un impianto esistente nell'ottica edge computing
- Layout impianto
- Situazione gestione flussi e consumi
- Soluzione
- La soluzione ESA
- Domande

# Tintoria filati Portichetto - Como

## Disposizione fisica degli elementi



## Layout impianto



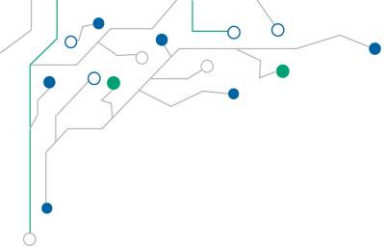
### Componenti layout:

- ✓ Serbatoi acqua:
  - ✓ Serbatoio acqua calda;
  - ✓ Serbatoio recupero acqua calda;
  - ✓ Serbatoio ausiliario;
  - ✓ Serbatoio filtro;
  - ✓ Silos.
- ✓ Scambiatore;
- ✓ Gruppo pompe controllate con inverter;
- ✓ Gruppo pompe controllate con pressostati, ON/OFF;
- ✓ Valvole controllate in base al livello (ingresso serbatoio acqua calda) e sistema di svuotamento serbatoi;
- ✓ Valvole di scambio, acqua recupero di raffreddamento.



# Situazione gestione flussi e consumi

Sotto sistema	Elemento studiato	Situazione attuale
<b>Scambiatore</b>	Flusso	Flussi fissi non controllati.
	Temperatura acqua calda in ingresso	Temperatura di circa 70 °C
<b>Consumi energetici</b>	Gruppi pompe e pompe ON/OFF	Pompe entrano in funzione per garantire i flussi d'acqua e garantire i livelli.
<b>Sistema S1-A1</b>	Temperatura recupero da campo	Temperatura di circa 30 °C
	Temperatura dell'acqua da serbatoio di recupero A1	Temperatura di circa 30 °C, abbassamento della temperatura del serbatoio di acqua calda S1.
	Controllo apertura/chiusura valvole	Controllo valvole V8 e V14, controllo in base al livello S1, intervengono per meno del 30% del tempo.
<b>Sistema di svuotamento A1</b>	Sistema di controllo delle valvole per lo svuotamento del serbatoio A1.	Parzialmente funzionante con logiche cablate.



## Azioni correttive

Sotto sistema	Elemento studiato	Situazione attuale
Scambiatore	Flusso	Flussi fissi non controllati.
	Temperatura acqua calda in ingresso	Temperatura di circa 70 °C
Consumi energetici	Gruppi pompe e pompe ON/OFF	Pompe entrano in funzione per garantire i flussi d'acqua e garantire i livelli.
Sistema S1-A1	Temperatura recupero da campo	Temperatura di circa 30 °C
	Temperatura dell'acqua da serbatoio di recupero A1	Temperatura di circa 30 °C, abbassamento della temperatura del serbatoio di acqua calda S1.
	Controllo apertura/chiusura valvole	Controllo valvole V8 e V14, controllo in base al livello S1, intervengono per meno del 30% del tempo.
Sistema di svuotamento A1	Sistema di controllo delle valvole per lo svuotamento del serbatoio A1.	Parzialmente funzionante con logiche cablate.

### Possibili miglioramenti

Aggiunta di un sistema di regolazione dei flussi per massimizzare l'efficienza dello scambiatore.

Aumentare la temperatura dell'acqua calda in ingresso per aumentare l'efficienza dello scambiatore.

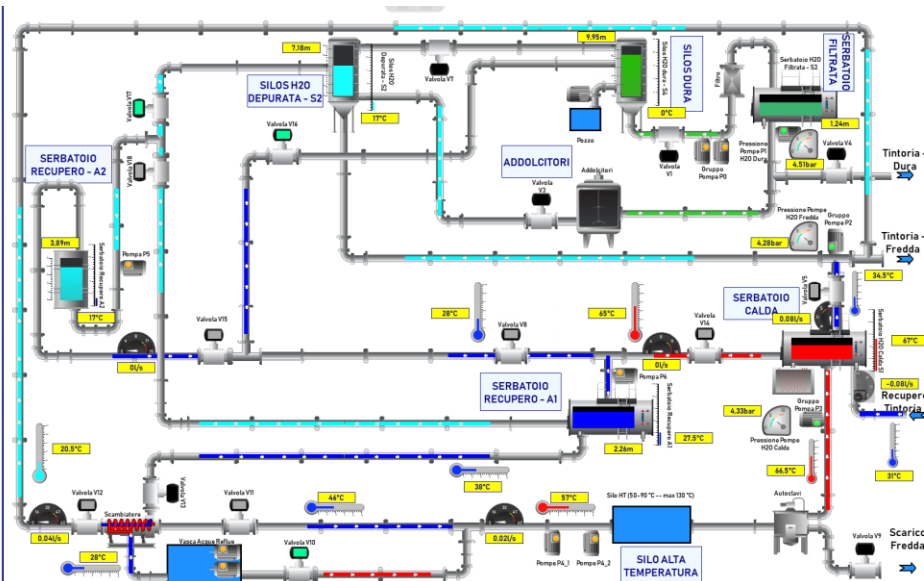
Nessuna operazione in particolare se non modificare le logiche di controllo dei livelli.

Nessuna azione in particolare.

Possibilità di portare l'acqua scaldata dallo scambiatore direttamente nel serbatoio di acqua calda S1, possibilità di ridurre il flusso tra A1 e S1, possibilità di portare l'acqua direttamente in S1.

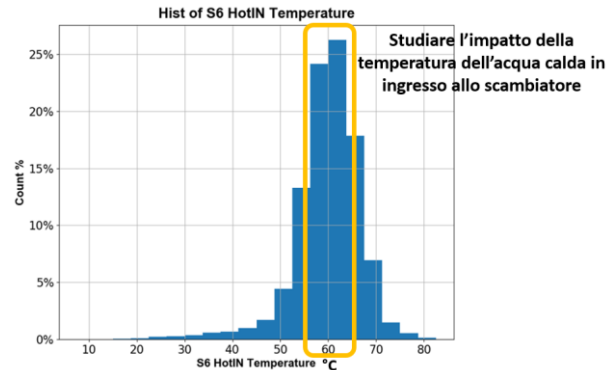
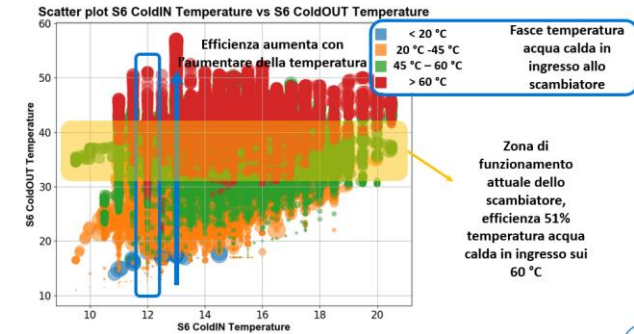
Gestione automatizzata per il controllo delle valvole, utilizzo di valvole proporzionali.

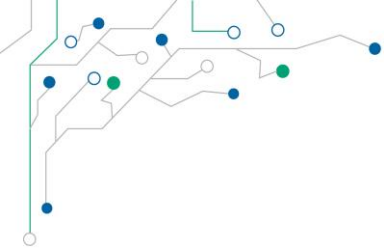
Sostituire le logiche attuali con controlli di temperatura ed eventualmente di livello, possibilità di smontare il serbatoio A2.



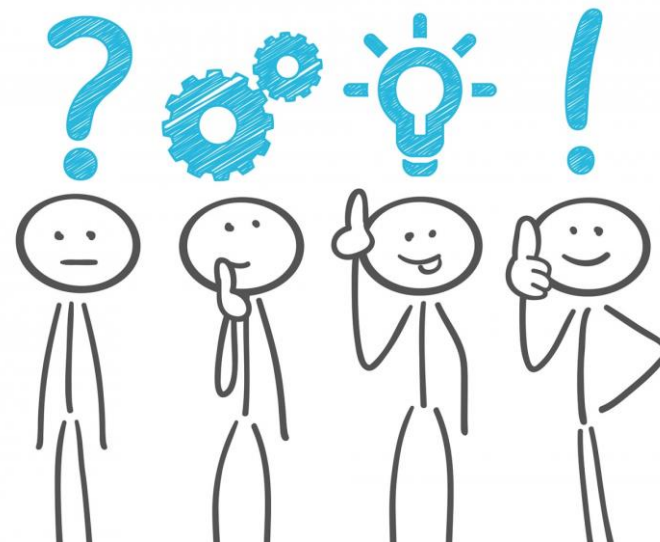
# Soluzione: analisi ed ottimizzazione

## STUDIO FUNZIONAMENTO – TEMPERATURA IN INGRESSO

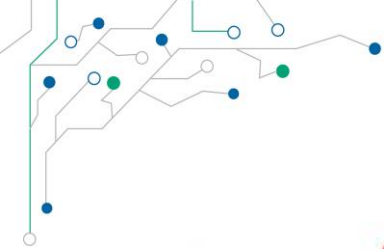




*Dubbi e domande ?*







Grazie!