

# Installazione nuova centrale idraulica per impianto di formatura con monitoraggio parametri per manutenzione preventiva e predittiva

L'intervento in oggetto è stato effettuato nell'Agosto 2019; sono state eliminate le due centrali oleodinamiche dedicate rispettivamente alle formatrici ed alle movimentazioni complementari dell'impianto di formatura e sostituite da una unica centrale ubicata in una zona adiacente alle precedenti: questo spostamento ha comportato il rifacimento del piping e di tutta la parte elettrica di potenza.

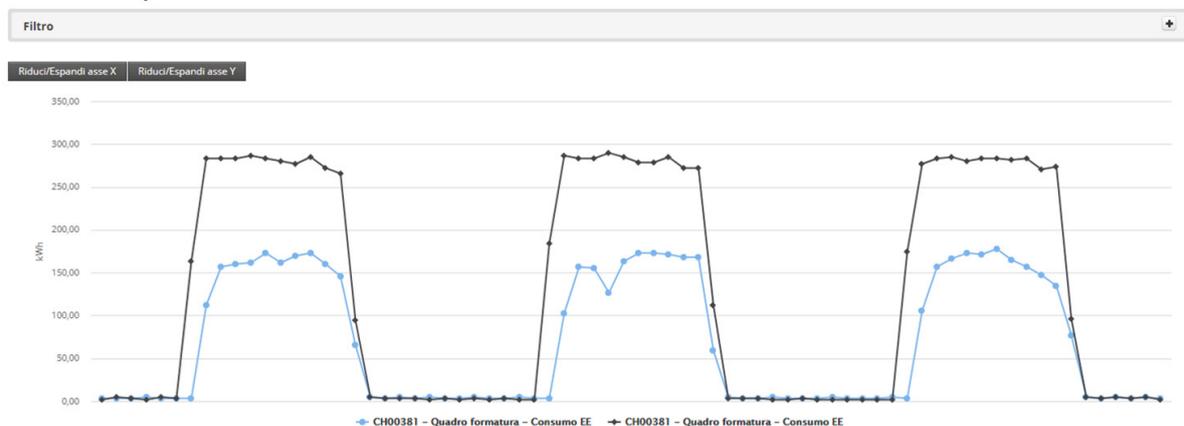
È stata progettata una unica centrale in cui le pompe principali sono tutte a pistoni e quelle dedicate ad ogni singola formatrice sono controllate in load sensing. La logica con cui è stata progettata questa centrale è quella di ottenere almeno le stesse performances rispetto alle precedenti, ma con un'ottimizzazione del consumo energetico globale di funzionamento.

I principali vantaggi che si sono ottenuti nell'immediato con questo nuovo layout possono essere così riassunti per categorie:

### 1. Ambiente e sicurezza:

- aumentati gli spazi di manovra per i carrelli elevatori nella zona di formatura
- riduzione rumorosità

CH00381 - Quadro formatura - Consumo EE



### 2. Manutenzione:

- accesso facilitato alla centrale per interventi su centrale con conseguente riduzione dei tempi di intervento per avaria
- accesso facilitato per interventi su nastri in fossa

### 3. Logistica:

- ricavata area di stoccaggio anime in prossimità della linea di ramolaggio con conseguente riduzione del 50% del tempo di approvvigionamento
- unificazione dei componenti oleodinamici in magazzino



#### 4. Energia:

- riduzione di circa 120kW di potenza sul ciclo di lavoro dell'impianto di formatura con conseguente risparmio energetico stimato in circa 250000 kWh/anno

#### 5. Affidabilità impianto:

- temperatura di lavoro dell'olio compresa tra 35-50°C
- pressione di linea uniforme

La conseguenza di questi ultimi due punti è quella di rendere fluidi e ripetitivi i movimenti degli attuatori idraulici operanti nell'impianto di formatura.

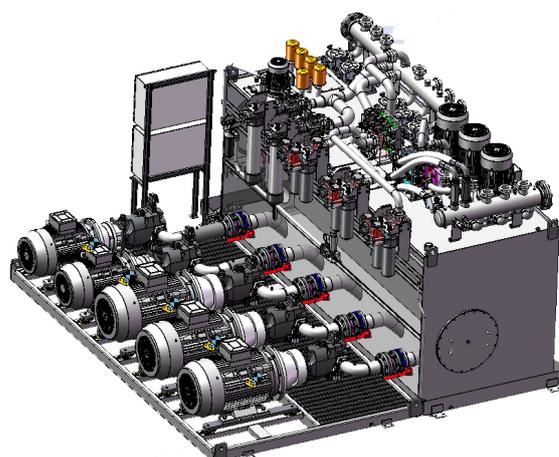
Il concetto di questo sistema idraulico si basa sulla scelta di componenti affidabili e soluzioni dimensionate sull'effettiva esigenza dell'impianto, mantenendo anche una adeguata ridondanza dei sistemi di potenza; infatti i gruppi motopompa principali sono in tutto 5, 2 da 45kW per le 2 formatrici e 3 da 90kW per i circuiti dedicati al pestello e alla traslazione.

Per quanto riguarda il circuito di raffreddamento, al fine di ottenere la disponibilità del sistema anche in caso di guasto o di intervento manutentivo, i sistemi sono stati suddivisi su 3 differenti circuiti composti ognuno da un gruppo motopompa dedicato e relativo scambiatore di calore (quest'ultimi già installati sulla parete esterna dello stabilimento)

Per quanto concerne il controllo della contaminazione, tutti i circuiti sono stati protetti da filtri opportunamente dimensionati, inserendo filtri in mandata, all'uscita da ogni pompa principale, e filtri sui ritorni montati direttamente sul serbatoio. Inoltre, gli stessi tipi di filtri sono stati installati sul circuito di raffreddamento garantendo una filtrazione continua ed indipendente dai cicli di lavoro delle macchine impiegate in fonderia.

Il tutto è stato integrato al meglio nella struttura del serbatoio principale progettando blocchi valvole e collettori ricavati dal pieno così da garantire un layout semplice e confortevole per la manutenzione.

Il sistema di filtrazione e i relativi sensori sono fondamentali nel determinare il buon funzionamento, l'affidabilità e la longevità dell'impianto infatti ci sono evidenze scientifiche e riscontri reali che hanno determinato che più del 70% dei guasti è da imputare a alle condizioni del fluido idraulico in termini contaminazione e grado d'usura.





Anche per questo, la centrale oleodinamica in oggetto è stata dotata di un sistema di monitoraggio in cui tutti i trasduttori installati sui componenti sensibili sono gestiti da un software elaborato da Oleobi e visualizzabili su un portale dedicato.

La centrale in Oggetto rappresenta il progetto pilota del sistema di diagnostica avanzata e manutenzione predittiva per centrali oleodinamiche sviluppato da Oleobi e denominato o-guardian.

Il sistema permette di monitorare e raccogliere le informazioni relative al fluido idraulico (livello, temperatura, contaminazione, ecc.) e di ogni singola pompa (vibrazioni, drenaggio, temperature, ecc.)

Con questi dati, correttamente interpretati si possono capire in che condizioni si trova il fluido idraulico (controllo contaminazione), lo stato di usura delle pompe (controllo flusso di drenaggio e livello di vibrazione), funzionamento dei sistemi di raffreddamento e funzionalità dei sistemi idraulici (monitoraggio delle temperature).

Tutte le informazioni raccolte sono utilizzate per generare warning immediati attraverso un sistema di mailing, permettendo al cliente di intervenire tempestivamente in situazioni che se trascurate porterebbero al blocco della centrale in tempi molto brevi (giorni / ore).

I dati provenienti dal campo sono inoltre memorizzati in un sistema cloud based per un tempo minimo di 5 anni e vengono utilizzati per creare un report di diagnostica predittiva con cadenza trimestrale.

Il sistema offre i seguenti vantaggi.

- Monitoraggio in tempo reale di tutti i parametri della centrale
- Riduzione dei fermi macchina improvvisi attraverso il sistema di Warning immediati.
- Programmazione della manutenzione attraverso il sistema di diagnostica predittiva trimestrale.