

Laboratorio Didattico di Pompe Idrauliche Industriali

Il Laboratorio Didattico di Pompe Idrauliche Industriali è una soluzione formativa avanzata progettata per offrire agli studenti un ambiente altamente tecnico e operativo, dedicato allo studio, alla manutenzione e al collaudo di impianti di pompaggio industriali.

Attraverso un approccio pratico e sperimentale, il laboratorio consente di comprendere in modo approfondito il funzionamento delle pompe centrifughe e volumetriche, nonché dei sistemi di controllo della pressione e della portata. L'impiego di componenti professionali e configurazioni modulari permette di simulare condizioni operative reali, favorendo l'acquisizione di competenze direttamente applicabili in ambito industriale.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Approfondire il funzionamento delle pompe centrifughe e volumetriche in ambito industriale.
- Sviluppare competenze tecniche nella realizzazione, messa in servizio e manutenzione di impianti di pompaggio a pompa singola e multipla.
- Utilizzare correttamente strumenti di misura analogici e digitali per il controllo di portata e pressione.
- Comprendere e analizzare le principali criticità degli impianti di pompaggio, quali cavitazione e inclusione d'aria, acquisendo strumenti per la diagnosi e la prevenzione.
- Applicare le conoscenze acquisite all'analisi delle curve caratteristiche e dei rendimenti delle pompe

FINALITÀ DIDATTICHE

- Promuovere l'apprendimento esperienziale attraverso esercitazioni pratiche, configurazioni circuitali reali e simulazioni di guasto.
- Stimolare il problem solving tecnico e la padronanza delle procedure di manutenzione e collaudo degli impianti idraulici.
- Consolidare i concetti di fluidodinamica applicata e di gestione dell'energia nei sistemi a fluido in pressione.
- Favorire la consapevolezza delle buone pratiche operative e delle norme di sicurezza nell'allestimento e nell'utilizzo delle apparecchiature.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Banco didattico modulare

Il banco didattico è un sistema modulare progettato per esercitazioni su impianti con pompa centrifuga singola. La struttura è realizzata in lamiera d'acciaio con piano di lavoro forato, che consente un'installazione rapida e flessibile dei componenti.

Il sistema opera con acqua in circuito chiuso tra serbatoio e pompa, garantendo continuità e sicurezza durante le esercitazioni.

Kit test prestazioni delle pompe

Questo modulo consente l'analisi delle curve caratteristiche, dell'efficienza e dei fenomeni critici quali cavitazione e inclusione d'aria. È dotato di girante a diametro variabile e coperchio trasparente per l'osservazione diretta dei fenomeni interni.

Kit test pompe multiple

Il kit permette la configurazione di impianti con pompe in serie e in parallelo, estendendo le funzionalità del banco base. La pompa multipla, montabile direttamente sull'albero motore, consente rapide riconfigurazioni senza necessità di riallineamento.

Kit test pompe volumetriche

Il modulo utilizza una pompa a ingranaggi esterna per lo studio delle pompe volumetriche, evidenziando le differenze costruttive e prestazionali rispetto alle pompe centrifughe. È dotato di valvole limitatrici di pressione per garantire la sicurezza operativa.

TECNOLOGIE UTILIZZATE

- Banco modulare in acciaio con piano di lavoro forato.
- Pompe centrifughe e volumetriche di tipo industriale.
- Strumentazione di misura analogica e digitale.
- Valvole di controllo e di sicurezza.
- Sistema idraulico a circuito chiuso.
- Accessori per analisi avanzate delle prestazioni.
- Gestione dell'area di lavoro secondo metodologia 5S.

SERVIZI DI CONSULENZA E SUPPORTO

- Formazione docenti, finalizzata all'utilizzo corretto delle apparecchiature e alle procedure di manutenzione.
- Supporto tecnico per installazione, primo avviamento e assistenza operativa, al fine di garantire un utilizzo efficace e duraturo del laboratorio.