

UDA (compito di realtà)¹ : Verifica delle prestazioni idrauliche di una pompa centrifuga

1. Classi coinvolte	Terza Termoidraulica
2. Scopo e natura del compito	Lo scopo del compito è quello di condurre una verifica dello stato di efficienza di una pompa centrifuga a motore ventilato, rilevando sperimentalmente la curva caratteristica e riportandola graficamente. Rilevare sperimentalmente gli assorbimenti elettrici e la relativa potenza assorbita. Determinare il rendimento complessivo della macchina al variare del punto di lavoro confrontando i risultati con i valori dichiarati (e certificati) dal costruttore.
3. Ingaggio	il Consiglio d'Istituto Marconi, tramite il responsabile del laboratorio di termoidraulica, interno alla scuola, richiede agli studenti se le pompe montate sul pannello dimostrativo sono ancora efficienti o da sostituire.
4. Prodotto/i da realizzare / processo/i	Grafico delle curve caratteristiche rilevate sperimentalmente sulle due pompe centrifughe, presenti in laboratorio, poste sia in serie che in parallelo. Sarà redatto dalla classe un diario di bordo per avere traccia di ciò che si è fatto, delle difficoltà incontrate e di ciò che avrebbe potuto migliorare l'esperienza
5. Competenze oggetto di apprendimento	<p>Area generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali ▪ Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro <p>Area tecnico-professionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/impianto ▪ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse ▪ Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di semplici apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche ▪ Identificare le parti di un semplice apparato o impianto che necessitano di manutenzione ▪ Rilevare i livelli di consumo e il fabbisogno delle parti di ricambio <p>Abilità</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti Consultare i manuali tecnici di riferimento Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione</p>

¹Le Uda dovrebbero essere basate su un compito complesso, con attività pluri, inter o meglio transdisciplinari. (vedi slide prof. Guasti)

	<p>tecnica</p> <p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza</p> <p>Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure</p> <p>Area trasversale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Competenze di cittadinanza ▪ Competenze digitali
<p>6. Saperi essenziali</p>	<p>Laboratori tecnologici</p> <p>Manutenzione e attrezzaggio del pannello pompe</p> <p>Campagna di misurazione delle pompe in serie e parallelo</p> <p>TTMD</p> <p>Pressione e portata dei fluidi</p> <p>Perdite di carico continue e concentrate</p> <p>Teorema di Bernoulli</p> <p>Principio di continuità</p> <p>Principi di misura della portata</p> <p>Calcolo della potenza meccanica ceduta al fluido dalla pompa</p> <p>TEEA</p> <p>Potenza elettrica</p> <p>Misura della potenza assorbita da un motore AC tramite Wattmetro (parte teorica)</p> <p>Rendimento di un sistema</p> <p>TMA</p> <p>Principio di funzionamento di una pompa centrifuga</p> <p>Prevalenza, potenza assorbita, curve caratteristiche</p> <p>NPSH</p> <p>INGLESE</p> <p>Focus on theory:</p> <p>heating system,</p> <p>refrigeration system</p> <p>ITALIANO</p> <p>Testo argomentativo sull'esperienza dell'UDA</p>
<p>7. Monte ore complessivo</p>	<p>40</p>
<p>8. Attività degli studenti</p>	<p>Fasi</p> <p>Fase 1: Presentazione del progetto e apertura del diario di bordo</p> <p>Fase 2: Attività laboratoriale e raccolta dati</p> <p>Fase 3: Ricostruzione dei concetti teorici a partire dalle attività laboratoriali</p> <p>Fase 4: Studio dei componenti in lingua inglese</p> <p>Fase 5: Produzione dell'elaborato tecnico</p> <p>Fase 6: Chiusura del diario di bordo redatto durante le fasi precedenti</p> <p>Modalità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming per raccogliere e valutare le idee degli alunni • Approfondimento degli argomenti nelle discipline coinvolte

	<ul style="list-style-type: none"> • Attività pratiche di laboratorio, in gruppo e personalizzate • Lezione frontale dialogata • Lavori individuali domestici dove è possibile <p>Le Modalità saranno di natura: collettive, di gruppo, individuali, personalizzate, in presenza, a distanza, peer to peer, cooperative learning, collaborative learning, peer tutoring.</p>
--	---

LA GESTIONE DELLA INTERDISCIPLINARITÀ

9. Insegnamenti coinvolti	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratori tecnologici ed esercitazioni - Tecnologie e tecniche di installazione manutenzione e diagnostica - Tecnologie meccaniche ed applicazioni - Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni - Lingua e letteratura italiana - Lingua Inglese
10. Indicatori per la valutazione	
11. Attività degli studenti	<p>Manutenzione delle pompe per renderle perfettamente funzionanti</p> <p>Misurazioni relative alla portata, alla potenza e alla pressione in entrata e uscita</p> <p>Realizzare i grafici relativi alle curve caratteristiche ricavate con i dati rilevati</p> <p>Redigere il diario di bordo</p>