

CLASSE: 3		MATERIA: LTE (Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni) curvatura manutentori di impianti termotecnici (4 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali)		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI (CONOSCENZE E COMPETENZE)	METODOLOGIA	ORE 120
Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regole di civile convivenza e rispetto delle regole. ▪ Conoscenza dei rischi nei luoghi di lavoro. ▪ Obblighi e doveri in ambito lavorativo. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper assumere una corretta postura sul posto di lavoro. ▪ Saper interagire con i messaggi di allarme e con la segnaletica di sicurezza. ▪ Sapersi organizzare in caso di pericolo. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principali norme di sicurezza nei luoghi di lavoro ▪ Valutazione dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. ▪ Vie di fuga. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso in sicurezza delle diverse attrezzature ▪ Sapersi muovere nei cantieri in sicurezza ▪ Saper riconoscere le situazioni di rischio. ▪ Saper gestire l'emergenza. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Test</p>	5

Tecniche di realizzazione di impianti idrico sanitari	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme del disegno tecnico. ▪ Lettura degli strumenti di misura e di controllo ▪ Conoscenza delle tubazioni per la distribuzione ▪ Sistemi di giunzione delle tubazioni in acciaio zincato <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper leggere un semplice schema di distribuzione ▪ Saper realizzare semplici collegamenti idraulici ▪ Saper utilizzare filettatrice automatica e manuale ▪ Saper applicare i materiali per la tenuta delle giunzioni (canapa e/o teflon) 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lettura dei disegni delle esercitazioni. ▪ Portate nominali degli apparecchi sanitari. ▪ Portate di progetto per il dimensionamento. ▪ Dimensionamento mediante sistema delle massime velocità. ▪ Collegamenti degli apparecchi idrico sanitari. ▪ Impianti di scarico delle acque reflue. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper eseguire un dimensionamento di massima di un impianto idrico sanitario. ▪ Saper realizzare una piccola rete di distribuzione idrico sanitaria. ▪ Saper realizzare semplici impianti di scarico delle acque reflue mediante saldatura di testa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Individuazione delle difficoltà per ogni singola operazione. ▪ Individuazione della raccorderia necessaria ▪ Taglio a misura delle tubazioni ▪ Filettatura delle tubazioni ▪ Collegamento della raccorderia e loro tenuta. ▪ Saldatura di testa per tubazioni in PE. ▪ Realizzazione di semplice impianto di scarico 	50
--	--	---	---	-----------

<p style="text-align: center;">Metodi e tecniche per la realizzazione di semplici circuiti di riscaldamento</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme del disegno tecnico. ▪ Lettura degli strumenti di misura e di controllo ▪ Conoscenza della raccorderia idraulica ▪ Schemi di distribuzione. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare i digrammi per le perdite di carico. ▪ Utilizzare le filettatrici automatiche e manuali ▪ Saper applicare i materiali per la tenuta idraulica. ▪ Saper leggere gli strumenti di misura e controllo 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequenzialità delle operazioni. ▪ Le attrezzature corrette per realizzare gli impianti ▪ L'approvvigionamento dei materiali. ▪ Le diverse tipologie di tubazioni. <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzare semplici circuiti chiusi ▪ Installare i corretti strumenti di misura. ▪ Scegliere le corrette tubazioni e raccorderie. ▪ Caricare correttamente un circuito chiuso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suddivisione del lavoro per fasi. ▪ Individuazione delle difficoltà per ogni singola operazione. ▪ Allestimento della fresatrice e centro di fresatura. ▪ Prove di fresatura ortogonale, di scanalature, di foratura. ▪ Prove di foratura con trapano a colonna. ▪ Prove di programmazione anche a bordo macchina e lavorazione al CNC. ▪ Verifica dimensionale e collaudo degli esercizi 	<p style="text-align: center;">40</p>
--	--	---	---	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">La dichiarazione di conformità degli impiantiDM n.37/2008</p>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenze di base del diritto (Leggi, Decreti Legge, Decreti Ministeriali ecc). <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacità di sintesi ▪ Capacità di eseguire semplici disegni a mano libera. ▪ Eseguire elenchi ordinati. 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La responsabilità nella realizzazione degli impianti. ▪ Gli obblighi dell'installatore nei confronti del committente ▪ I limiti della progettazione per gli installatori <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper redigere correttamente una dichiarazione di conformità. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schemi di impianti ▪ Stesura della dichiarazione di conformità sulla base degli schemi realizzati. 	<p style="text-align: center;">25</p>
---	---	---	---	--