

CLASSE: 4		MATERIA: TTIM – curvatura manutentori di sistemi energetici (5 ore settimanali program		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE150
1 INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI IDI DISTRIBUZIONE GAS	Rappresentare oggetti con l'uso delle proiezioni ortogonali. Saper leggere grafici e tabelle Eseguire quotature geometriche, funzionali e tecnologiche.	<p>Conoscenze: Normativa di riferimento per dimensionamento, installazione e manutenzione di un impianto a gas Dichiarazione di conformità di un impianto a gas</p> <p>Abilità e competenze: Saper leggere delle tavole grafiche con rappresentazione di una centrale termica e della linea di alimentazione gas Saper eseguire la rappresentazione grafica di linee gas, con indicazione delle specifiche tecniche Saper dimensionare un impianto interno di distribuzione del gas Saper compilare la dichiarazione di conformità per impianti a gas</p>	<p>UDA 1: impianti a gas e normativa (UNI7129),</p> <p>UDA 2: dichiarazione di conformità (D.M. 37/08)</p>	30
2 TERMINALI DI EMISSIONE DEGLI IMPIANTI TERMOTECNICI	Conoscere il primo principio della termodinamica Conoscere le modalità di trasmissione del calore.	<p>Conoscenze: Radiatori e pannelli radianti Ventilconvettori e termoconvettori Criteri di scelta e dimensionamento dei terminali</p> <p>Abilità e competenze: Scegliere la tipologia dei terminali di emissione Saper dimensionare un terminale in funzione del carico termico Saper individuare un terminale da catalogo e determinarne le condizioni di funzionamento Saper calcolare la potenza termica emessa da un corpo scaldante</p>	<p>UDA1: Tipologie e scelta dei terminali Radiatori e resa termica Tipi e rese dei pannelli radianti</p> <p>UDA2: Ventilconvettori e termoconvettori Resa invernale ed estiva</p>	40

<p>3</p> <p>INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI CENTRALE TERMICHE</p>	<p>Rappresentare oggetti con l'uso delle proiezioni ortogonali. Saper leggere grafici e tabelle Eseguire quotature geometriche, funzionali e tecnologiche.</p>	<p>Conoscenze: Elementi e dispositivi di sicurezza di una centrale termica Normativa di riferimento dei generatori di calore a gas Manutenzione di un generatore di calore a gas</p> <p>Abilità e competenze: Saper leggere delle tavole grafiche con rappresentazione di una centrale termica Saper eseguire la rappresentazione grafica di uno schema di centrale termica, con indicazione delle specifiche tecniche Saper individuare, dimensionare e programmare la manutenzione dei dispositivi di sicurezza di una centrale termica</p>	<p>UDA1: schemi di centrale termica , regole tecniche per generatori a gas</p> <p>UDA2: dispositivi di sicurezza in centrale termica</p>	<p>35</p>
<p>4</p> <p>COSTI E COMPUTI DEGLI IMPIANTI TERMOTECNICI</p>	<p>Saper utilizzare fogli di calcolo elettronici</p> <p>Saper leggere le tavole di progetto degli impianti</p> <p>Conoscere gli elementi costitutivi degli impianti di climatizzazione ed idricosanitari</p>	<p>Conoscenze: Prezziari e cataloghi commerciali degli impianti Fogli di calcolo per computi impiantistici Costituzione di un computo Voci di capitolato, incidenza della manodopera, IVA</p> <p>Abilità e competenze: Saper quantificare i vari componenti degli impianti presenti nelle tavole di progetto Saper scegliere da catalogo i vari dispositivi Saper quantificare le varie voci che compongono il prezzo finale di un articolo Saper organizzare e presentare un computo completo</p>	<p>UDA1: impostazione di un computo</p> <p>UDA2: dal progetto al computo</p>	<p>45</p>