



TECNICO QUALIFICATO IN TERMOTECNICA E COORDINAMENTO DI CANTIERE TERMOIDRAULICO - Profilo non più attivabile dal 23/07/2009

Settore ISFOL: 05 - MECCANICA METALLURGIA
SubSettore ISFOL: 0506 - Impiantistica, tubistica, termoidraulica
Codice Profilo: 0506102

Descrizione

E' una professionalità che opera nel settore della fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, in particolare termoidraulici. Interpreta ed effettua diagnosi tecnico-economiche del progetto. Collabora al coordinamento, programmazione e pianificazione dei lavori del cantiere termoidraulico e delle attività del personale preposto alla installazione e manutenzione degli impianti. Gestisce la realizzazione dei progetti di impianto, il collaudo dell'impianto e gli interventi di manutenzione.

Codice ISFOL (comparto)

0506 - Impiantistica, tubistica, termoidraulica

Codice ATECO

DK29 - FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI

Tipologia: Qualifica Professionale

Livello europeo qualifica: III.c

Riferimenti normativi

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (BASE)

	obiettivi competenze	aree di sapere
1	Conoscere la normativa e le procedure di sicurezza nei luoghi di lavoro e saper adottare misure di primo soccorso; essere in grado di applicare le conoscenze normative nel contesto aziendale, identificare la segnaletica di riferimento, conoscere le norme di sicurezza specifiche del settore idraulico-termotecnico.	Le normative vigenti sui luoghi di lavoro e le norme sulla sicurezza e rischi per il settore idraulico, impiantistico, la segnaletica di sicurezza e le norme antincendio . I comportamenti uniformati alla sicurezza in ambito aziendale e nei processi produttivi del settore e nelle attività inerenti i processi produttivi ai quali la figura professionale è destinata.

2	Conoscere le caratteristiche e le funzioni del personal computer, dell'unità centrale e delle componenti principali; conoscere il sistema operativo, le applicazioni e i programmi; saper gestire word processor, posta elettronica e internet.	Informatica: componenti fondamentali di un pc, operazioni di gestione dei file e delle directory più frequenti: creazione, cancellazione, copia, spostamento, denominazione, attivazione e controllo dell'esecuzione di un programma, realizzazione di documenti di testo usando l'impaginazione e la formattazione di word processor, la leggibilità e la veste grafica, realizzazione delle tabelle di calcolo utilizzando le operazioni aritmetiche di base e la somma automatica, la ricerca delle informazioni sul WEB, uso di un client di posta elettronica per l'invio e la ricezione dei messaggi e allegati.
3	Conoscere i diritti e i doveri delle parti nel rapporto di lavoro e le varie tipologie di contratti; conoscere e saper utilizzare i servizi forniti dai centri per l'impiego; conoscere funzioni e ruoli degli enti pubblici e delle assicurazioni sociali. Saper consultare il codice civile e i contratti collettivi di lavoro.	Diritto del lavoro: concetto di lavoro; le fonti del diritto del lavoro; le tipologie di lavoro subordinato, la classificazione delle categorie dei contratti e le regole contrattuali; il contratto di apprendistato, di formazione lavoro, di stage, di lavoro interinale, part-time, collaborazioni professionali; i centri e i servizi per l'impiego, enti pubblici e assicurazioni sociali; i contratti di lavoro individuale, diritti e doveri dei lavoratori e dei datori di lavoro.
4	Saper leggere e diagnosticare le principali dinamiche di funzionamento di un sistema aziendale nel contesto di riferimento: livello macro-organizzativo, livello micro-organizzativo. Essere in grado di descrivere le varie attività di ruolo all'interno del sistema aziendale. Saper rappresentare anche graficamente una struttura aziendale riconoscendone la tipologia.	Organizzazione aziendale: la definizione di organizzazione e il rapporto con il contesto territoriale. Le aziende come sistema, tipologie aziendali in relazione ai settori produttivi. I ruoli all'interno dell'azienda. La definizione di impresa. La struttura organizzativa di una società. Le società di persone e di capitali. L'organigramma.
5	Saper descrivere e classificare le principali attività di ruolo e i processi di lavoro. Essere in grado di identificare le caratteristiche delle risorse umane che operano nei processi. Saper identificare ed elencare costi di produzione con riferimento ai vari fattori. Saper descrivere i tempi relativi a specifici processi di lavoro.	L'organizzazione del lavoro, i principali modelli organizzativi aziendali. Ruoli all'interno dell'azienda. I fattori in gioco nell'organizzazione del lavoro. I costi relativi ai processi di lavoro.

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TECNICO-PROFESSIONALI)

obiettivi competenze	aree di sapere
----------------------	----------------

1	<p>Conoscere i principi tecnici degli impianti di riscaldamento. Saper identificare e scegliere le apparecchiature ed i materiali in base a criteri tecnici ed economici ed essere in grado di coordinarne l'installazione. Conoscere i principi tecnici di fisica, meccanica, statica dei fluidi, geometria piana e matematica avanzata e saper applicarli nella installazione degli impianti idraulici. Conoscere le diverse saldature (brasatura, a freddo, polifusore, ossiacetileniche ed elettriche). Saper coordinare l'esecuzione della realizzazione di impianti a gas. Conoscere i materiali ed il montaggio delle apparecchiature per il sollevamento delle acque nere, delle canne fumarie, dei sistemi antincendio, dei bruciatori su generatori di calore, dei tubi in acciaio per riscaldamento, delle caldaie murali, delle diramazioni interne, del posizionamento di generatori di calore e dei bruciatori, delle colonne di scarico e di ventilazione e delle reti d'acqua.</p>	<p>Fisica e meccanica. Geometria piana. Matematica. Materiali. Impianti idraulici (principio di continuità delle portate, perdite di carico, ventilazione, schemi di impianti di scarico, pompe idrauliche e loro classificazione, elementi di termotecnica). Posa in opera delle diramazioni interne. Installazione di autoclavi e pompa di sollevamento. Installazione di reti di scarico delle acque piovane. Montaggio canna fumaria. Montaggio tubi in acciaio per riscaldamento. Montaggio apparecchiature per il sollevamento di acque nere. Montaggio apparecchiature antincendio. Montaggio bruciatori su generatori di calore. Posa in opera caldaie murali. Posizionamento generatori di calore e bruciatori. Realizzazione di colonne di scarico e di ventilazione. Realizzazione di reti d'acqua. Impianti a gas. Esecuzione saldature. Norme di sicurezza.</p>
2	<p>Conoscere i materiali e i principi di funzionamento degli impianti di refrigerazione, la manutenzione, l'installazione e l'assistenza. Conoscere il funzionamento dei circuiti frigoriferi e saper intervenire nella ricerca di guasti. Conoscere i processi di recupero dei vecchi gas. Essere in grado di risolvere problemi tecnici degli impianti refrigeranti con l'utilizzo delle conoscenze di fisica, di meccanica, di statica dei fluidi, di geometria piana e di matematica.</p>	<p>Il circuito frigorifero ed i suoi componenti. Il compressore frigorifero ed il circuito frigorifero. Impianti a bassa temperatura e fluidi frigoriferi. I componenti ed il circuito frigorifero-carica, vuoto strumentazione-coibentazione-calcolo e scelta di celle frigo. Saldatura, ricerca dei guasti e la riparazione. I frigoriferi ad ammoniaca e ad assorbimento, scelta del refrigerante: nuove miscele, nuovi oli. Il recupero dei vecchi gas e la strumentazione necessaria. Pompe di calore per acqua ad uso domestico.</p>

3	<p>Conoscere i materiali e i principi di funzionamento degli impianti di climatizzazione. Conoscere i processi di trasmissione di calore e della trasformazione dell'aria umida, il benessere, il bilancio termico, sistemi split e multisplit ventilconvettori. Conoscere le componenti di condizionamento, le centrali trattamento aria, filtri, ventilatori, riscaldamento, raffreddamento, deumidificazione, umidificatori. Conoscere i costi dei materiali e degli impianti. Saper effettuare il calcolo delle tubazioni di acqua, la scelta delle pompe ed il calcolo delle canalizzazioni dell'aria.</p>	<p>L'aria condizionata, la trasmissione di calore, trasformazioni dell'aria umida, il benessere, la climatizzazione, il bilancio termico, il ricambio d'aria, le tipologie impiantistiche, i sistemi split e multisplit ventilconvettori, tutt'aria canalizzato. Le problematiche di installazione e manutenzione, componenti degli impianti di condizionamento, centrali trattamento aria, filtri, ventilatori, batterie di scambio termico, riscaldamento, raffreddamento, deumidificazione, umidificatori, recuperi di calore, terminali d'ambiente. La produzione del freddo negli impianti di condizionamento, analisi dettagliata di varie tipologie di impianti di climatizzazione: sistemi a tutt'aria, sistemi ad aria e acqua, sistemi autonomi (da finestra-split-multisplit), metodologie di calcolo con ausilio di PC, costi di impianti e di gestione, calcolo delle tubazioni acqua e scelta delle pompe, calcolo delle canalizzazioni dell'aria.</p>
4	<p>Conoscere le tecniche di regolazione e le caratteristiche degli impianti di condizionamento aria, conoscere le tecniche di scelta dei materiali e dei processi di assemblaggio, installazione e manutenzione. Conoscere i costi. Conoscere le funzioni base della regolazione della temperatura. Conoscere i sistemi di supervisione per il controllo energetico. Conoscere le tecniche di montaggio degli impianti al fine di poter garantire una corretta gestione del coordinamento del personale per l'espletamento di tale funzione produttiva.</p>	<p>La rappresentazione delle grandezze fisiche. L'analisi di un fenomeno e la individuazione delle relazioni. I dati superflui e quelli mancanti. Nozioni fondamentali per la risoluzione di problemi geometrico- spaziali. La risoluzione di un problema impostando e svolgendo un'equazione. Gli strumenti e le attrezzature adatte. La valutazione dell'impatto sull'ambiente. L'interpretazione di progetti di impianti di condizionamento. I regolatori e le tecniche inerenti le funzioni di regolazione della temperatura, dell'umidità e della pressione.</p>
5	<p>Saper analizzare l'implementazione delle logiche e degli strumenti dei sistemi di qualità nella realtà aziendale. Essere in grado di individuare le aree di miglioramento della qualità e di riproduzione e implementazione di azioni preventive e correttive.</p>	<p>I principi di base e gli obiettivi di un sistema di gestione della qualità e i sistemi principali. Le caratteristiche fondamentali di una organizzazione orientata al cliente. La valutazione dell'efficacia e dell'efficienza dei processi lavorativi. I sistemi di misurazione della qualità e gli indicatori. Le logiche della qualità e gli indicatori.</p>

6	<p>Essere in grado di interpretare documenti e capitolati e saper valutare offerte. Conoscere le tecniche degli acquisti degli impianti e dei materiali di consumo. Conoscere la gestione del magazzino di cantiere. Essere in grado di collaborare al coordinamento dell'allestimento del cantiere. Saper interagire con i livelli verticali (direttore tecnico e progettista) e con le funzioni parallele: uffici amministrativi e commerciali dell'impresa. Saper pianificare e organizzare il lavoro di un semplice cantiere nel rispetto dei tempi e dei metodi produttivi e nel rispetto della sicurezza.</p>	<p>Le normative vigenti. La gestione di gare di appalto. I capitolati. Identificazione della qualità e della quantità acquisti materiali accessori e componentistica degli impianti seguendo criteri di fabbisogno tecnico ed economico. Interpretazione del progetto esecutivo e realizzazione di schemi e disegni esecutivi di impianti, predisposizione del luogo di lavoro. Individuazione dei compiti, dei tempi di intervento, dei singoli ruoli degli operatori dell'installazione e della manutenzione degli impianti. Le disposizioni antinfortunistiche, della segnaletica di cantiere e della prevenzione dei danni ambientali.</p>
---	---	--

Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TRASVERSALI)

	obiettivi competenze	aree di sapere
1	<p>Saper realizzare report comunicazione scritta e, specificatamente, saper produrre report elencando le operazioni di un processo di lavoro eseguito suddiviso in fasi, operazioni, controllo, connessioni utilizzando documenti in uso nel settore di riferimento. Saper realizzare report comunicazione orale e, specificatamente, saper comunicare sintesi di documenti scritti, lavori di gruppo, processi lavorativi ed avvenimenti utilizzando strategie adeguate a diversi contesti e schemi esplicativi.</p>	<p>Comunicazione scritta, report scritti (tecnica stesura appunti, modalità di descrizione di un processo di lavoro, tecniche di sintesi). Comunicazione orale (elementi della teoria della comunicazione verbale e non, strategie, regole, modalità operative per l'elaborazione della sintesi). Sistemi di comunicazione aziendale diffusa e comunicazione interna.</p>
2	<p>Essere in grado di lavorare in team e di collaborare alla produzione del gruppo apportando il proprio contributo. Saper definire problemi porre risoluzioni e risultati collettivi. Essere in grado di interagire efficacemente nelle relazioni interpersonali. Saper gestire le divergenze e i conflitti nelle relazioni interpersonali e di gruppo. Essere in grado di tenere un comportamento di tipo assertivo e di orientamento al cambiamento e ai risultati.</p>	<p>Il gruppo e le relazioni interpersonali. La comunicazione nel gruppo. I comportamenti relazionali: assertivo, aggressivo, passivo. Le divergenze e i conflitti nelle relazioni, sviluppo dell'autostima Il coordinamento dei gruppi di lavoro.</p>

Durata minima (ore): 600

Requisiti di ingresso

Titoli di istruzione	Qualifiche professionali conseguite mediante percorso/i formativo/i	Eventuali altri requisiti aggiuntivi rispetto ai titoli di studio/formazione
----------------------	---	--

a)	ISTRUZIONE SECONDO CICLO: ad indirizzo tecnico (titolo attestante il compimento del percorso relativo al secondo ciclo dell'istruzione (sistema dei licei o sistema dell'istruzione e formazione professionale))		Compimento del 18° anno di età.
b)		FORMAZIONE PROFESSIONALE: qualifica professionale di livello: II (corrispondente a profilo professionale nel settore/subsettore di riferimento)	Compimento del 18° anno di età.
c)	ISTRUZIONE PRIMO CICLO: (diploma di scuola secondaria di primo ciclo)		Esperienza lavorativa biennale nel settore di riferimento + Compimento del 18° anno di età.

Sbocchi occupazionali

*Aziende del settore termoidraulico come dipendente o come lavoratore autonomo.

Professionalità docente

*Esperti del mondo del lavoro, tecnici professionisti.

Attrezzature e sussidi didattici

*Aula informatica multimediale, aula macchine termofluidico, aula caldaie, stazione refrigerante, laboratorio di meccanica e laboratorio di saldatura corredati da attrezzature adeguate.

Note