

## Operatore impianti termo-idraulici

### DESCRIZIONE SINTETICA

L'Operatore impianti termo-idraulici è in grado di installare, mantenere in efficienza e riparare impianti termici, idraulici, di condizionamento, igienico-sanitari.

### AREA PROFESSIONALE

Installazione componenti e impianti elettrici e termo-idraulici

### LIVELLO EQF

3° livello

### PROFILI COLLEGATI – COLLEGABILI ALLA FIGURA

Sistema di riferimento	Denominazione
NUP	6.2.3.3.1 Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali 6.2.3.3.2 Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali 6.1.3.6.1 Idraulici 6.1.3.6.2 Installatori di impianti termici
Repertorio delle professioni ISFOL	<b>Edilizia e lavori pubblici</b> - Impiantista termo-idraulico

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
<b>1. Impostazione piani di installazione impianti termo-idraulici</b>	<p>comprendere i cataloghi di componentistica termo-idraulica per approntare l'elenco dei materiali di lavorazione</p> <p>interpretare il disegno tecnico/schema costruttivo di un impianto termo-idraulico</p> <p>individuare i materiali, i componenti e gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire</p> <p>identificare tempi e costi di lavorazione in rapporto alle tipologie di intervento da effettuare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ principi di disegno tecnico: scale di rappresentazione, particolari e complessivi di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>∅ impiantistica meccanica, termo-idraulica, oleodinamica</li> <li>∅ principali tipologie di impianti termo-idraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>∅ principali tipologie di impianti termici a fonti rinnovabili (caldaie e stufe a biomassa, pompe di calore, solari termici ecc.)</li> <li>∅ principali tecnologie di impianti termici (a circolazione naturale, forzata, a svuotamento, ecc.)</li> <li>∅ gli strumenti di lavoro e le attrezzature di installazione di impianti termo-idraulici</li> <li>∅ principi di informatica per i sistemi di controllo e collaudo di impianti termo-idraulici</li> <li>∅ caratteristiche dei materiali dei componenti costituenti gli impianti: metalli, plastici, mastici e resine</li> <li>∅ sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>∅ tecniche di montaggio di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>∅ tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico</li> <li>∅ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti elettrici termo-idraulici</li> <li>∅ informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica</li> <li>∅ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>∅ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>
<b>2. Installazione impianti termo-idraulici</b>	<p>tradurre schemi e disegni tecnici in sistemi di distribuzione dei fluidi</p> <p>applicare le tecniche di montaggio di semplici apparecchiature termiche (generatori di calore, impianti di climatizzazione, impianti gas e apparecchi utilizzatori) e idro-sanitarie (apparecchi sanitari, rubinetteria)</p> <p>adottare tecniche e strumenti per il montaggio di impianti termici alimentati da fonti rinnovabili (caldaie e stufe a biomassa, pompe di calore, solari termici ecc.)</p> <p>applicare e combinare tecniche per la saldatura e per la realizzazione di giunti smontabili, per il montaggio di collettori, ecc.</p>	
<b>3. Controllo conformità impianti termo-idraulici</b>	<p>individuare e adottare le principali tecniche e procedure di collaudo degli impianti installati</p> <p>valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza degli impianti</p> <p>adottare tecniche per la manutenzione ordinaria/verifica periodica degli impianti termo-idraulici</p> <p>tradurre gli interventi effettuati in dati e informazioni necessarie alla dichiarazione di conformità dell'impianto</p>	
<b>4. Manutenzione impianti termo-idraulici</b>	<p>interpretare informazioni relative a eventuali malfunzionamenti di impianti termici e idro-sanitari per elaborare ipotesi di soluzione</p> <p>individuare i componenti dell'impianto giudicati difettosi o mal funzionanti</p> <p>identificare e adottare tecniche di intervento e strumenti per la risoluzione di eventuali anomalie di funzionamento</p>	

## Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. <i>Impostazione piani di installazione impianti termo-idraulici</i>		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ stesura di un piano di lavoro comprensivo di tempi e costi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ comprendere i cataloghi di componentistica termo-idraulica per approntare l'elenco dei materiali di lavorazione</li> <li>∅ interpretare il disegno tecnico/schema costruttivo di un impianto termo-idraulico</li> <li>∅ individuare i materiali, i componenti e gli strumenti necessari e funzionali alle lavorazioni da eseguire</li> <li>∅ identificare tempi e costi di lavorazione in rapporto alle tipologie di intervento da effettuare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ caratteristiche dei materiali dei componenti costituenti gli impianti: metalli, plastici, mastici e resine</li> <li>∅ principi di disegno tecnico: scale di rappresentazione, particolari e complessivi di impianti termo-idraulici e idro-sanitari, ecc.</li> <li>∅ gli strumenti di lavoro e le attrezzature di installazione di impianti termo-idraulici</li> <li>∅ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>∅ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>
RISULTATO ATTESO		
piano di lavoro comprensivo di tempi, costi e modalità operative redatto		
UNITÀ DI COMPETENZA		
2. <i>Installazione impianti termo-idraulici</i>		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ posatura tubature</li> <li>∅ montaggio di semplici apparecchiature termo-idrauliche e idro-sanitarie</li> <li>∅ montaggio di impianti termici a fonti rinnovabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ tradurre schemi e disegni tecnici in sistemi di distribuzione dei fluidi</li> <li>∅ applicare le tecniche di montaggio di semplici apparecchiature termiche (generatori di calore, impianti di climatizzazione, impianti gas e apparecchi utilizzatori) e idro-sanitarie (apparecchi sanitari, rubinetteria)</li> <li>∅ adottare tecniche e strumenti per il montaggio di impianti termici alimentati da fonti rinnovabili (caldaie e stufe a biomassa, pompe di calore, solari termici ecc.)</li> <li>∅ applicare e combinare tecniche per la saldatura e per la realizzazione di giunti smontabili, per il montaggio di collettori, ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ principali tipologie di impianti termo-idraulici e idro-sanitari e loro componenti</li> <li>∅ principali tipologie di impianti termici a fonti rinnovabili (caldaie e stufe a biomassa, pompe di calore, solari termici ecc.)</li> <li>∅ tecniche di montaggio di apparecchiature termiche e idro-sanitarie</li> <li>∅ tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, di rame, di materiale plastico</li> <li>∅ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti termo-idraulici e solari termici</li> <li>∅ principali tecnologie di impianti termici (a circolazione naturale, forzata, a svuotamento, ecc.)</li> <li>∅ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>∅ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>
RISULTATO ATTESO		
Impianto termico, termo-idraulico installato		

UNITÀ DI COMPETENZA		
3. <i>Controllo conformità impianti termo-idraulici</i>		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ collaudo degli impianti installati</li> <li>∅ verifica degli standard di conformità</li> <li>∅ esecuzione test e manutenzioni periodiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ individuare e adottare le principali tecniche e procedure di collaudo degli impianti installati</li> <li>∅ valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza degli impianti</li> <li>∅ adottare tecniche per la manutenzione ordinaria/verifica periodica degli impianti termo-idraulici</li> <li>∅ tradurre gli interventi effettuati in dati e informazioni necessarie alla dichiarazione di conformità dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ impiantistica meccanica, termo-idraulica, oleodinamica</li> <li>∅ principi di informatica per i sistemi di controllo e collaudo di impianti termo-idraulici</li> <li>∅ sistemi di distribuzione e controllo dei fluidi</li> <li>∅ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>∅ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>
RISULTATO ATTESO		
impianto collaudato nel rispetto degli standard di sicurezza ed efficienza		

UNITÀ DI COMPETENZA		
4. <i>Manutenzione impianti termo-idraulici</i>		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ ricerca di guasti e anomalie dell'impianto</li> <li>∅ sostituzione di componenti difettosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ interpretare informazioni relative a eventuali malfunzionamenti per elaborare ipotesi di soluzione</li> <li>∅ individuare i componenti dell'impianto giudicati difettosi o mal funzionanti</li> <li>∅ identificare e adottare tecniche di intervento e strumenti per la risoluzione di eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ informatica di base applicata alla strumentazione diagnostica</li> <li>∅ principali riferimenti legislativi e normativi in materia di UNI e CEI per l'installazione e la manutenzione di impianti termo-idraulici e solari termici</li> <li>∅ principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>∅ la sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)</li> </ul>
RISULTATO ATTESO		
impianto in condizioni ottimali di efficienza e sicurezza in esercizio		