

[O2.11] INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI CIVILI IDROTERMOSANITARI E SISTEMI DI SCARICO, DI CONDIZIONAMENTO, RAFFRESCAMENTO E CLIMATIZZAZIONE, CAMINI E CANNE FUMARIE

Descrizione sintetica

L'Installatore/trice e manutentore/trice di impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico, di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione, camini e canne fumarie, realizza interventi di installazione, trasformazione, manutenzione ordinaria e straordinaria dei relativi impianti tecnologici, rilasciando le dichiarazioni previste dalla normativa vigente.

SISTEMI DI REFERENZIAZIONE	
Sistema di riferimento	Denominazione
Settore economico-professionale (S.E.P.)	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area/e di Attività (AdA) del Repertorio nazionale delle qualificazioni regionali a cui il profilo afferisce	AdA.10.04.09 - Installazione/manutenzione di impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico AdA.10.04.10 - Installazione/manutenzione di impianti tecnologici di condizionamento, raffrescamento, climatizzazione con trattamento aria (impianti autonomi - split) AdA.10.04.12 - Installazione/manutenzione di impianti di camini e canne fumarie
Livello E.q.f.	3
Posizione classificatoria ISTAT CP 2011	6.1.3.6.2 - Installatori di impianti termici nelle costruzioni civili 6.1.3.6.1 - Idraulici nelle costruzioni civili
Posizione/i classificatoria/e ISTAT ATECO 2007	28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature n.c.a.

UNITÀ DI COMPETENZA - Realizzare gli interventi preliminari per l'installazione di impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico, di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione con trattamento aria

RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA

Eseguire gli interventi preliminari all'installazione dei nuovi impianti tecnologici civili idrotermosanitari e sistemi di scarico, di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione con trattamento aria, allestendo il cantiere di lavoro, rimuovendo gli impianti preesistenti ed eseguendo le tracciature dei nuovi

LIVELLO E.q.f.: 3

CONOSCENZE

- Norme tecniche di riferimento, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione, la manutenzione ed il collaudo di impianti civili idrotermosanitari
- Principi di gestione energetica efficiente applicata agli impianti civili idrotermosanitari: fonti rinnovabili, tecniche di aerazione, recupero del calore, ventilazione meccanica controllata (VMC)
- Norme tecniche di riferimento, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione, la manutenzione ed il collaudo di impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Elementi di fisica, chimica, termodinamica
- Elementi di disegno tecnico edile ed impiantistico
- Tipologia e caratteristiche del materiale termoidraulico
- Tecnologia e componentistica dei generatori di calore a combustione e solari termici
- Tecnologia e componentistica degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Tipologie di apparecchiature per l'irrigazione e loro caratteristiche
- Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive degli impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico
- Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Principi e tecniche di tracciatura degli impianti
- Norme per la gestione dei rifiuti e delle materie riciclabili, derivanti dalla rimozione di impianti preesistenti
- Norme FGAS
- Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Fattori specifici di rischio professionale ed ambientale

ABILITA'

- Analizzare il progetto di impianto e determinare i fabbisogni di componenti e strumentazione, provvedendo al conseguente approvvigionamento
- Analizzare lo stato in essere del contesto di installazione dell'impianto, identificando le operazioni da compiere per allestire il cantiere
- Organizzare le fasi lavorative, sulla base delle attività del cantiere
- Predisporre le attrezzature ed allestire il cantiere, nel rispetto ed in applicazione delle norme di sicurezza
- Rimuovere precedenti impianti e tracciare il nuovo impianto, interagendo con le altre professionalità del cantiere
- Definire i lavori preliminari di competenza di altre professionalità
- Smaltire/riciclare i rifiuti, sulla base delle norme applicabili
- Utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Applicare procedure di sicurezza e protezione individuale

INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Sulla base di tipologie di contesti, progetti e tecnologie impiantistiche, impostare la realizzazione degli interventi preliminari all'installazione, definendo motivatamente l'organizzazione del cantiere e delle sequenze di lavoro, inclusa la gestione dei rifiuti

PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE

Per almeno una tipologia di contesto ed almeno due tipologie di tecnologie impiantistiche, sulla base di indicazioni progettuali, impostazione della realizzazione degli interventi preliminari, con

motivata indicazione di fasi e tecniche di lavoro, modalità organizzative e normativa applicabile

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

UNITÀ DI COMPETENZA - Installare impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico

RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA

Eseguire l'installazione degli impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico, realizzando posa, montaggio, allacciamento alla rete delle linee idrauliche e gas

LIVELLO E.q.f.: 3

CONOSCENZE

- Elementi di fisica, chimica, termodinamica
- Elementi di disegno tecnico edile ed impiantistico
- Tipologia e caratteristiche del materiale termoidraulico
- Tecnologia e componentistica dei generatori di calore a combustione e solari termici
- Tipologie di apparecchiature per l'irrigazione e loro caratteristiche
- Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive degli impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico
- Grandezze fondamentali, unità e strumenti di misura
- Norme tecniche di riferimento, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione, la manutenzione ed il collaudo di impianti civili idrotermosanitari
- Nozione di benessere termoigrometrico
- Schemi impiantistici e criteri per il dimensionamento di impianti, con generatori di calore a combustione e solari termici
- Schemi impiantistici e criteri per il dimensionamento di impianti di distribuzione idrica e sanitari
- Strumenti ed attrezzature per installazione e manutenzione di impianti termoidraulici
- Tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, rame, materiale plastico
- Ventilazione e scarico dei prodotti della combustione
- Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Fattori specifici di rischio professionale ed ambientale

ABILITA'

- Posare le tubature idriche e fognarie e la linea gas, sulla base delle indicazioni progettuali
- Montare le apparecchiature termiche (generatori di calore, impianti gas e apparecchi utilizzatori, ...) e idrosanitarie (apparecchi sanitari, rubinetteria) sulla base di schemi e disegni tecnici
- Montare ed installare pannelli radianti per bassa ed alta temperatura
- Montare ed installare impianti termici complessi (a circolazione naturale, forzata, a svuotamento, ...) e solari termici
- Installare impianti di irrigazione
- Allacciare gli impianti alle reti acqua e gas
- Programmare i lavori, sulla base dei vincoli di contesto e dei principi di ottimizzazione delle risorse
- Organizzare le attività in modo coordinato alle altre professionalità operanti nel cantiere
- Gestire gli approvvigionamenti, sulla base della programmazione e dello stato di avanzamento dei lavori

- Utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Applicare procedure di sicurezza e di protezione individuale

INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Sulla base di tipologie di contesti, progetti e tecnologie impiantistiche relative a impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico, impostare e realizzare operazioni di installazione, motivando le scelte compiute, anche in termini di utilizzo dei dispositivi di sicurezza

PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE

Per almeno una tipologia di contesto ed almeno due tipologie di tecnologie impiantistiche, sulla base di indicazioni progettuali, impostazione e realizzazione di almeno tre operazioni di posa, montaggio e allacciamento, con motivata indicazione di fasi e tecniche di lavoro, modalità organizzative e normativa applicabile

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

UNITÀ DI COMPETENZA - Installare impianti civili di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione con trattamento aria

RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA

Eseguire l'installazione degli impianti civili di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione con trattamento aria, realizzando posa, montaggio, allacciamento alla rete

LIVELLO E.q.f.: 3

CONOSCENZE

- Elementi di disegno tecnico
- Elementi di fisica, chimica, termodinamica
- Grandezze fondamentali, unità e strumenti di misura
- Tecnologia e componentistica degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Caratteristiche di piccoli impianti di refrigerazione
- Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Schemi impiantistici e criteri per il dimensionamento di impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Tipologia e caratteristiche del materiale termoidraulico
- Tecniche di montaggio e posa in opera di apparecchiature di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Norme tecniche di riferimento, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione, la manutenzione ed il collaudo di impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Nozione di benessere termoigrometrico
- Tecniche di lavorazione, adattamento, assemblaggio di tubi di acciaio, rame, materiale plastico
- Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Fattori specifici di rischio professionale ed ambientale

ABILITÀ

- Installare le tubature e le apparecchiature termoidrauliche
- Installare l'impianto di climatizzazione: unità di Ventilazione Meccanica Controllata, tubazioni di

<p>mandata e ripresa, linea gas refrigerante e scarico condensa, unità esterne ed interne, deumidificatori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmare i lavori, sulla base dei vincoli di contesto e dei principi di ottimizzazione delle risorse - Organizzare le attività in modo coordinato alle altre professionalità operanti nel cantiere - Gestire gli approvvigionamenti, sulla base della programmazione e dello stato di avanzamento dei lavori - Utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI) - Applicare procedure di sicurezza e di protezione individuale
<p>INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA</p> <p>Sulla base di tipologie di contesti, progetti e tecnologie impiantistiche relative a impianti civili di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione con trattamento aria, impostare e realizzare operazioni di installazione, motivando le scelte compiute anche in termini di utilizzo dei dispositivi di sicurezza</p>
<p>PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE</p> <p>Per almeno una tipologia di contesto ed una tipologia di tecnologie impiantistiche, sulla base di indicazioni progettuali, impostazione e realizzazione di almeno tre operazioni di posa e montaggio, con motivata indicazione di fasi e tecniche di lavoro, modalità organizzative e normativa applicabile</p>
<p>MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA</p> <p>Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale</p>

<p>UNITÀ DI COMPETENZA - Verificare e collaudare impianti civili idrotermosanitari, di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione</p>
<p>RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA</p> <p>Eseguire la verifica e il collaudo dell'impianto tecnologico realizzato, programmando la manutenzione e provvedendo al rilascio della certificazione, secondo la normativa in vigore</p>
<p>LIVELLO E.q.f.: 3</p>
<p>CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modalità di accertamento della funzionalità degli impianti termici a combustione, analisi fumi e misurazione del rendimento - Modalità di taratura e collaudo degli impianti idrosanitari e di irrigazione - Modalità di taratura e collaudo degli impianti termici - Modalità di taratura e collaudo degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione - Modulistica di riferimento: dichiarazione di conformità degli impianti, "libretto di centrale" e "libretto d'impianto", schede controllo qualità
<p>ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare la funzionalità degli impianti, utilizzando i test e gli strumenti idonei a controllare la tenuta stagna, il corretto afflusso e deflusso di liquidi - Identificare e realizzare le misure funzionali alla verifica degli impianti - Tarare i parametri di regolazione, in base al progetto e alle prescrizioni della normativa tecnica del settore - Individuare e applicare i test e gli strumenti utili a valutare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza degli impianti - Misurare il rendimento termico degli impianti ed analizzare i fumi prodotti dalla combustione

- Collaudare gli impianti, in condizioni operative di progetto e di emergenza
- Redigere i manuali d'uso e programmare la manutenzione ordinaria
- Redigere la reportistica di collaudo e manutenzione degli impianti
- Rilasciare, ai sensi di legge, le dichiarazioni di conformità e la documentazione degli impianti realizzati
- Mettere in esercizio gli impianti
- Utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Applicare procedure di sicurezza e di protezione individuale

INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Sulla base di tipologie di contesti, progetti e tecnologie impiantistiche, impostare e realizzare le attività di verifica, taratura e collaudo, inclusa la predisposizione della documentazione obbligatoria

PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE

Per almeno una tipologia di contesto ed almeno due tipologie di tecnologie impiantistiche, sulla base di indicazioni progettuali, impostazione e realizzazione delle attività di verifica, taratura e collaudo, inclusa la predisposizione della documentazione obbligatoria, con motivata indicazione di fasi e tecniche di lavoro, modalità organizzative e normativa applicabile

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

UNITÀ DI COMPETENZA - Svolgere la manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti civili idrotermosanitari, di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione

RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA

Eseguire la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti tecnologici, individuando eventuali guasti e anomalie e ripristinandone la funzionalità

LIVELLO E.q.f.: 3

CONOSCENZE

- Elementi di disegno tecnico
- Elementi di fisica, chimica, termodinamica
- Grandezze fondamentali, unità e strumenti di misura
- Tecnologia e componentistica degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Principi di funzionamento, dati tecnici e caratteristiche costruttive degli impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Schemi impiantistici e criteri per il dimensionamento di impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Norme tecniche di riferimento, leggi e regolamenti nazionali per l'installazione, la manutenzione ed il collaudo di impianti di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione
- Tecniche di ricerca guasti
- Tecniche di manutenzione di impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico
- Tecniche di manutenzione di impianti civili di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione con trattamento aria
- Obblighi legislativi e normativi in materia di manutenzione degli impianti civili idrotermosanitari, di condizionamento, raffrescamento e climatizzazione

ABILITA'

- Effettuare, a partire da un piano di lavoro o dalle indicazioni fornite dal cliente, la diagnosi degli impianti, rilevando eventuali guasti ed anomalie e identificandone le cause
- Individuare la modalità di risoluzione di anomalie e guasti
- Realizzare interventi di mantenimento in efficienza o riparazione degli impianti, provvedendo alla sostituzione di parti e componenti
- Provvedere alla redazione e rilascio di relazioni/documenti tecnici descrittivi, in riferimento alla tipologia di intervento realizzato
- Verificare il buon esito della riparazione
- Utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Applicare procedure di sicurezza e di protezione individuale

INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Sulla base di tipologie di contesti, progetti, tecnologie impiantistiche e guasti/malfunzionamenti, impostare le attività di manutenzione programmata ed interventiva, inclusa la predisposizione della documentazione obbligatoria

PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE

Per almeno una tipologia di contesto, due tipologie di tecnologie impiantistiche e due tipologie di guasti/malfunzionamenti, sulla base di indicazioni progettuali, impostazione e realizzazione delle attività manutentive, inclusa la predisposizione della documentazione obbligatoria, con motivata indicazione di fasi, tecniche di lavoro, modalità organizzative e normativa applicabile

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale

UNITÀ DI COMPETENZA - Installare e mantenere camini e canne fumarie, svolgendo le verifiche tecniche e redigendo la documentazione obbligatoria**RISULTATO ATTESO DALL'ESERCIZIO DELLA COMPETENZA**

Installare, in conformità al progetto e sulla base dell'analisi di impianti e contesto, camini e canne fumarie; curare le verifiche preliminari - strutturali e di funzionamento - e la manutenzione ordinaria e straordinaria e redigere la relativa documentazione tecnica, in conformità alle norme applicabili

LIVELLO E.q.f.: 3**CONOSCENZE**

- Principi di funzionamento e costruttivi dei camini e delle canne fumarie
- Tipologie di progetti di camini e canne fumarie e criteri di dimensionamento, sulla base di caratteristiche di edifici ed impianti
- Tecniche e strumenti di installazione e di manutenzione ordinaria/straordinaria
- Tecniche e strumenti di misura delle emissioni
- Documentazione tecnica di consegna, verifica periodica e manutenzione di combustione, camini e canne fumarie, in conformità alla normativa vigente
- Tecniche di pulizia di camini e canne fumarie
- Norme e tecniche relative allo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di controllo e pulizia
- Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- Fattori specifici di rischio professionale ed ambientale

ABILITA'

- Rilevare, sulla base del progetto redatto da professionista abilitato/a o schema di impianto per piccole potenze, le caratteristiche climatiche, di edificio e di impianto termico da servire
- Organizzare il cantiere di installazione
- Installare l'impianto di camini e canne fumarie, montando – in conformità alle specifiche progettuali – condotti, materiali isolanti e placca camino
- Svolgere le verifiche preliminari e strutturali, verificando la regolare installazione del canale da fumo e l'assenza di riflusso dei prodotti della combustione verso l'ambiente interno
- Effettuare l'analisi della combustione, la misurazione del tiraggio e l'apporto d'aria, verificando la presenza del certificato di conformità della posa del camino e della placca camino
- Controllare i valori di emissione degli impianti, alle scadenze previste dalla normativa vigente, registrando le risultanze ed allegandole al libretto di centrale/impianto
- Eseguire, nel caso di utilizzo di combustibili gassosi, il controllo periodico dei parametri di funzionamento della caldaia
- Predisporre la dichiarazione di conformità prevista dalle norme vigenti, per le varie tipologie di impianto
- Compilare il rapporto di manutenzione periodica, provvedendo alla relativa registrazione sul libretto di impianto
- Svolgere attività di controllo, pulizia e manutenzione straordinaria dell'impianto, secondo le norme di installazione relative e le indicazioni del fabbricante
- Curare lo smaltimento di fuliggine e residui, in conformità alle norme applicabili
- Utilizzare dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Applicare procedure di sicurezza e di protezione individuale

INDICATORI DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Con riferimento a progetti e contesti (caratteristiche climatiche, di edificio e di impianto termico da servire), impostare la realizzazione delle attività di posa, montaggio e verifica di canne fumarie e camini, controllando i valori di emissione e predisponendo la relativa documentazione, in conformità alla normativa applicabile

PRESTAZIONE MINIMA ATTESA IN ESITO ALLA VALUTAZIONE

Per almeno una tipologia di progetto e contesto: *i)* impostazione delle attività di posa e montaggio, individuando motivatamente le differenze per una seconda tipologia, differente dalla prima; *ii)* controllo dei valori di emissione e redazione della relativa documentazione

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEL POSSESSO DELLA COMPETENZA

Audizione, colloquio tecnico e/o prova prestazionale