



Piano di studi per la formazione aziendale

Installatore di sistemi di refrigerazione AFC Installatrice di sistemi di refrigerazione AFC

Utilizzo del piano di studi per la formazione aziendale

Il presente piano di studi per la formazione aziendale si basa sul piano di formazione del 4 novembre 2011.

Le seguenti pagine elencano gli obiettivi per la formazione aziendale dell'Installatore e dell'Installatrice di sistemi di refrigerazione. Tale documento consente la pianificazione, la gestione ed il monitoraggio della formazione aziendale. Al fine di garantire che le persone in formazione vengano formate conformemente al piano e siano pertanto preparate in modo ottimale alle loro attività e alle procedure di qualificazione (LPP). Le persone in formazione possono utilizzare il documento anche come riferimento per un'autoverifica. A sinistra sono indicati gli obiettivi da raggiungere e le attività da eseguire. Nelle colonne poste a destra può essere indicato il grado di istruzione delle persone in formazione nelle attività utilizzando le seguenti abbreviazioni:

g = apprendimento guidato

e = eseguito autonomamente

i = ancora incerto

p = padronanza autonoma

Il presente documento può essere scaricato dal sito dell'ASF (Associazione Svizzera del Freddo).



Piano di studi per la formazione aziendale Installatore/trice di sistemi di refrigerazione AFC

| 1° anno di tirocinio | | | |
|---|---|--------------------------|-------------|
| 1 (3) | Abilità di base | | 5 mesi |
| 1 (3) | Corso interaziendale | Abilità di base | 8 giorni |
| 1 (3) | Montaggio | | 7 mesi |
| 1 | Corso interaziendale | Montaggio delle condotte | 4 giorni |
| 2° anno di tirocinio | | | |
| 1 (3) | Montaggio | | 8 mesi |
| 2 (3) | Preservazione del valore e manutenzione | | 4 mesi |
| 1 | Corso interaziendale | Montaggio dei componenti | 4 giorni |
| | Verifica parziale (LPP) | | 1 giorno |
| 3° anno di tirocinio | | | |
| 2 (3) | Montaggio | | 3 mesi |
| 2 | Corso interaziendale | Elettrotecnica | 4 giorni |
| | Raccomand. Formazione in ufficio tecnico | | 1 mese |
| 2 (3) | Formazione all'assistenza | | 8 mesi |
| 2 | Corso interaziendale | Idraulica | 2 giorni |
| 4° anno di tirocinio | | | |
| 2 (3) | Montaggio | | 1 mesi |
| 2 | Corso interaziendale | Messa in esercizio | 6 giorni |
| 2 (3) | Formazione all'assistenza | | 9 mesi |
| | Preparazione alle procedure di qualificazione | | 2 settimane |
| | Procedura di qualificazione (LPP) | | 1 settimana |
| 2 (3) | Assistenza al cliente e montaggio | | 1 mese |
| <p>Il presente piano di formazione funge da base per i 4 orientamenti e fornisce delle indicazioni temporali. Il piano può essere modificato in qualsiasi momento ai fini del conseguimento degli obiettivi formativi e in base alle esigenze dell'apprendista.</p> | | | |
| <p>L'apprendista è tenuto a frequentare i corsi interaziendali obbligatori ripartiti su 4 anni di tirocinio, tenuti dall'ASF (Associazione Svizzera del Freddo).</p> | | | |

Il piano di formazione aziendale in dettaglio

Abilità di base

| 1 (3) Lavorazione del metallo | 1° anno di tirocinio | | | |
|--|----------------------|---|---|---|
| | g | e | i | p |
| Misurare / tracciare / segnare | | | | |
| Segare / trapanare / limare / rettificare / filettare | | | | |
| Tagliare su misura e sbavare i tubi in rame | | | | |
| Piegare i tubi in rame con la piegatrice manuale (o la molla di flessione) | | | | |
| Allargare i tubi in rame con il dilatatore | | | | |
| Flangiatura dei raccordi a vite | | | | |
| Brasatura all'argento e al fosforo | | | | |
| Redigere disegni di strutture di tubi in rame | | | | |
| Cura di utensili e macchine | | | | |
| Lavori amministrativi (rendicontazione) | | | | |
| Redigere e tenere la documentazione didattica | | | | |
| Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute | | | | |
| Riconoscere autonomamente i pericoli e adottare misure adeguate. | | | | |
| Illustrare il comportamento corretto in caso di ferimento o di incidente | | | | |

Formazione sul montaggio

| 1 (3) Installazione di condotte e componenti | 1°+2° anno di tirocinio | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|
| | g | e | i | p |
| Allestire il magazzino / il posto di lavoro | | | | |
| Conoscere e interpretare la documentazione di montaggio | | | | |
| Controllare il materiale fornito | | | | |
| Conoscere ed applicare i principi di montaggio | | | | |
| Impiegare / montare / installare i componenti principali | | | | |
| Definire il canale di condotta tubi (eventualmente tracciandolo) | | | | |
| Segnare le fessure e i carotaggi | | | | |
| Collaborare con le aziende che partecipano alla costruzione | | | | |
| Realizzare e montare i fissaggi | | | | |
| Montaggio / posa delle condotte di refrigerazione | | | | |
| Montare / installare i componenti secondari | | | | |
| Brasare con gas inerte | | | | |
| Realizzare e applicare gli isolamenti | | | | |
| Conoscere e utilizzare correttamente i manometri | | | | |
| Eseguire la prova di tenuta degli impianti, verificare la tenuta in base al protocollo della prova di resistenza alla pressione e della prova di tenuta | | | | |
| Smontare, smaltire correttamente o riciclare gli impianti messi fuori servizio | | | | |
| Richiesta di assistenza (sapere come e dove?) | | | | |
| Lavori amministrativi (rendicontazione) | | | | |
| Gestire la documentazione didattica | | | | |
| Realizzare semplici disegni di officina (rilievi) | | | | |
| Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute | | | | |
| Utilizzare scale e ponteggi ai sensi della Normativa INSAI | | | | |
| Riconoscere autonomamente i pericoli e adottare misure adeguate. | | | | |
| Conoscere le misure antincendio | | | | |
| Separare e smaltire correttamente i rifiuti e le sostanze pericolose | | | | |

| 2 (3) Preservazione del valore e manutenzione | 2° anno di tirocinio | | | |
|---|-----------------------------|---|---|---|
| | g | e | i | p |
| Conoscere l'incarico di manutenzione ordinaria (incarico di manutenzione periodica) | | | | |
| Presentarsi al cliente e accommiatarsi | | | | |
| Pulizia / cura / manutenzione degli impianti | | | | |
| Pulire / lavare i canali di scarico della condensa e dell'acqua di gocciolamento | | | | |
| Riparare / sostituire guarnizioni, guarniture, cinghie trapezoidali ecc. | | | | |
| Conoscere e utilizzare gli strumenti di misura della temperatura, i rivelatori di perdite e i provafase | | | | |
| Comprendere e documentare le misurazioni | | | | |
| Lavori amministrativi (rendicontazione) | | | | |
| Gestire la documentazione didattica | | | | |
| Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute | | | | |
| Riconoscere autonomamente i pericoli e adottare misure adeguate. | | | | |
| Utilizzo ecologico di detersivi e prodotti trattanti | | | | |

| 1 (3) Montaggio e messa in servizio | 3°+4° anno di tirocinio | | | |
|---|--------------------------------|---|---|---|
| | g | e | i | p |
| Mettere in vuoto gli impianti | | | | |
| Verificare il livello dell'olio della macchina refrigerante, rabboccare, riempire | | | | |
| Riempire gli impianti con i mezzi refrigeranti | | | | |
| Leggere e interpretare gli schemi elettrici | | | | |
| Riconoscere e interpretare le funzioni di comando | | | | |
| Verificare il funzionamento dei comandi elettrici, ivi compreso il circuito di sicurezza | | | | |
| Regolare e controllare i pressostati / termostati | | | | |
| Regolare e verificare i componenti di regolazione del circuito di refrigerazione | | | | |
| Rilevare e regolare il surriscaldamento delle valvole di espansione | | | | |
| Interpretare le misurazioni | | | | |
| Compilare il protocollo di messa in servizio | | | | |
| Verificare la tenuta dell'impianto con il rivelatore di perdite | | | | |
| Fornire istruzioni e consegnare l'impianto al cliente | | | | |
| Mettere fuori servizio gli impianti | | | | |
| Aspirare i prodotti refrigeranti, riciclarli o smaltirli correttamente | | | | |
| Svuotare l'olio della macchina refrigerante e smaltirlo correttamente | | | | |
| Lavori amministrativi (rendicontazione) | | | | |
| Gestire la documentazione didattica | | | | |
| Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute lavorando con prodotti refrigeranti ed elettricità | | | | |
| Riconoscere autonomamente i pericoli e adottare misure adeguate. | | | | |
| Separare e smaltire correttamente i rifiuti e le sostanze pericolose | | | | |

| 2 (3) Formazione all'assistenza | 3°+4° anno di tirocinio | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|
| | e | e | i | p |
| Assumere incarichi di riparazione (manutenzione correttiva) | | | | |
| Presentarsi al cliente e accommiatarsi | | | | |
| Chiedere al cliente informazioni sul guasto e interpretarle | | | | |
| Eseguire una ricerca mirata delle cause del guasto nel sistema di refrigerazione | | | | |
| Eseguire una ricerca mirata delle cause del guasto nei componenti elettrici dell'impianto | | | | |
| Riconoscere ed eliminare le cause del guasto | | | | |
| Pulire / riparare / sostituire / installare / ricostruire componenti | | | | |
| Ricerca ed eliminare le perdite, compilare il registro di manutenzione | | | | |
| Riempire gli impianti con i mezzi refrigeranti | | | | |
| Aspirare i prodotti refrigeranti, riciclarli o smaltirli correttamente | | | | |
| Controllare l'olio / sostituirlo | | | | |
| | | | | |
| Conoscere e regolare i componenti di regolazione | | | | |
| Conoscere e regolare i regolatori elettronici | | | | |
| | | | | |
| Verificare i pressostati / termostati e se necessario regolarli | | | | |
| | | | | |
| Controllare e, se necessario, regolare il surriscaldamento delle valvole di espansione | | | | |
| Sostituire gli isolamenti danneggiati | | | | |
| Riparare / sostituire guarnizioni, guarniture, cinghie trapezoidali ecc. | | | | |
| | | | | |
| Conoscere e applicare la procedura di rendicontazione per gli interventi di assistenza | | | | |
| Fornire istruzioni al cliente | | | | |
| | | | | |
| Informare le figure aziendali (ordinare materiale, seguimiento, offerta) | | | | |
| Lavori amministrativi | | | | |
| Gestire la documentazione didattica | | | | |
| Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute lavorando con prodotti refrigeranti ed elettricità | | | | |
| Riconoscere autonomamente i pericoli e adottare misure adeguate. | | | | |
| Separare e smaltire correttamente i rifiuti e le sostanze pericolose | | | | |

| La formazione in ufficio tecnico | 3° anno di tirocinio | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---|---|---|
| | g | e | i | p |
| | | | | |
| Conformemente al programma aziendale | | | | |

| Preparazione alle procedure di qualificazione | 4° anno di tirocinio | | | |
|---|----------------------|---|---|---|
| | g | e | i | p |
| Esercitazioni di brasatura e di piegatura | | | | |
| Montaggio / costruzione di impianti | | | | |
| Messa in servizio e compilazione del protocollo | | | | |
| Ricerca ed eliminazione dei guasti nei sistemi di refrigerazione | | | | |
| Ricerca ed eliminazione dei guasti nei componenti elettrici | | | | |
| Descrivere l'impostazione e il funzionamento dei componenti | | | | |
| | | | | |
| Messa a disposizione di materiali e utensili per la procedura di qualificazione | | | | |
| | | | | |
| Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute | | | | |