



Addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP Addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP

Piano di formazione per le aziende

Istruzioni per l'applicazione

La distribuzione degli obiettivi di valutazione nei semestri, come mostrato nel piano di studio, deve essere intesa come una raccomandazione e non come una linea guida vincolante per la formazione. Il programma di formazione deve essere coordinato con gli incarichi nell'azienda formatrice.

Insieme al rapporto di formazione del CFSO, il piano di studio serve come ausilio e guida di discussione per i colloqui di valutazione semestrali.

Idealmente, lo stesso documento del piano di studio viene utilizzato durante tutto il tirocinio. L'obiettivo è che tutti gli obiettivi di valutazione siano valutati come «soddisfatti» prima del processo di qualificazione.

Piano di formazione di

Controllo del livello di formazione per semestre

Data	Controllo effettuato da
1° semestre	
2° semestre	
3° semestre	
4° semestre	

Introduzione (semestre)	Obiettivo raggiunto (semestre)	N°	Obiettivo di valutazione secondo il piano di formazione	Attività / Compiti	introdotto	approfondito	conforme
1° semestre							
1	3	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	Sotto supervisione, ispezionare i cantieri, le sale macchine e altri luoghi di lavoro per individuare potenziali pericoli (per esempio, pericoli di caduta, inciampo o elettrocuzione, soffocamento, pericolo di incendio, ecc.) - Bollettino Suva 44068.i «L'interruttore FI può salvarvi la vita!» - PM Suva 44066.i «Lavori sui tetti. Come non cadere nel vuoto.»	☐	☐	☐
1	2	a2.2	Applicare le direttive CFSL, nonché le regole e le disposizioni vigenti in azienda.	Implementare le procedure operative di sicurezza e di emergenza. - Bollettino Suva 44018.i «Sollevare e trasportare correttamente i carichi!» - Bollettino Suva 44074.i «La protezione della pelle sul lavoro» - Bollettino Suva 66113.i «Respiratori antipolvere. Informazioni utili sulla scelta e l'uso» - Suva SI 88213.i «Pensa al futuro – proteggili le tue ginocchia! La ginocchiera giusta per ogni situazione»	☐	☐	☐
1	1	a2.3	Informare la persona responsabile in azienda o sul cantiere in merito ai rischi eccezionali e ai disagi individuati.	Conoscere le responsabilità dell'azienda in materia di protezione della salute e sicurezza sul lavoro.	☐	☐	☐
1	1	a2.4	Spiegare, con l'ausilio della lista di controllo del piano di emergenza, come ci si deve comportare in casi di emergenza.	Istruzione sul concetto di emergenza operativa.	☐	☐	☐
1	2	a2.5	Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.	Istruzione sull'uso sicuro delle macchine e delle attrezzature utilizzate nell'azienda (ad. es., trapano, smerigliatrice angolare, martello da lattoniere, gattucci, ecc.)	☐	☐	☐
1	1	a2.7	Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, stabilire le misure per la protezione della salute.	In particolare, le seguenti sostanze: Solventi, detersivi, decalcificanti, oli refrigeranti, ecc. (Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione non ottengono un'autorizzazione speciale per l'utilizzo e la manipolazione dei refrigeranti nell'ambito della loro formazione di base, pertanto la conoscenza che li riguardano sono marginali).	☐	☐	☐
1	1	a2.8	Impiegare i DPI a seconda della situazione e dell'attività svolta.	Istruzioni da parte di un supervisore nell'azienda formatrice sull'uso e sui limiti dei DPI.	☐	☐	☐
1	1	a2.9	Effettuare autonomamente la manutenzione dei DPI.	Controllare la funzionalità e la data di scadenza.	☐	☐	☐
1	1	a2.10	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata.	- Evitare i pericoli di inciampo, fissare le bombole di gas, utilizzare ausili come il banco di lavoro. - Pieghevole Suva 84004.i «Chi risponde 10 volte "sì"? Il test per i professionisti delle scale» - Pieghevole Suva 84009.i «Otto domande sulla scala doppia» - Pieghevole Suva 84018.i «Otto domande fondamentali sui ponti mobili su ruote» - Pieghevole Suva 84035.i «Otto regole vitali per chi lavora nell'edilizia» - Bollettino Suva 44046.i «Vani ascensore: come lavorare in sicurezza» - Bollettino Suva 44087.i «L'elettricità in tutta sicurezza»	☐	☐	☐
1	1	a2.11	Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature.	Controllare periodicamente e sistematicamente gli utensili e le apparecchiature per verificarne la funzionalità e la sicurezza e redigere il rapporto d'ispezione in conformità con le disposizioni aziendali.	☐	☐	☐
1	1	a2.12	Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni.	Conoscere il concetto di emergenza interno, i numeri di emergenza interni/esterni, l'ubicazione delle farmacie.	☐	☐	☐
1	1	a3.1	Compilare rapporti di lavoro puntualmente e integralmente, e trasmetterli alle persone competenti.	Spiegazione dei rapporti utilizzati in azienda.	☐	☐	☐
1	1	a3.2	Compilare rapporti orari e di spesa puntualmente e integralmente, e trasmetterli alle persone competenti.		☐	☐	☐
1	1	a3.3	Tenere rapporti di lavoro a regia e compilarli puntualmente e integralmente.		☐	☐	☐
1	1	a4.1	Leggere le istruzioni per l'uso e applicarne le prescrizioni.	Istruzioni per l'uso di attrezzature, strumenti e macchine	☐	☐	☐
1	1	a4.3	Impiegare i prodotti per la pulizia e la cura nel dosaggio corretto. Usare l'attrezzatura per la pulizia in modo sicuro, appropriato e con la dovuta cautela.		☐	☐	☐

Introduzione (semestre)	Obiettivo raggiunto (semestre)	N°	Obiettivo di valutazione secondo il piano di formazione	Attività / Compiti	introdotto	approfondito	conforme
1	1	a4.4	In caso di guasti tecnici, adottare le misure prescritte dall'azienda.	Contrassegnare le macchine difettose e disporre la riparazione.	☐	☐	☐
1	1	a5.1	Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose.	- Riconoscere, separare e smaltire i materiali. - Implementare le linee guida locali per lo smaltimento.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
1	1	a5.2	Determinare il processo di separazione e di smaltimento con le persone di riferimento competenti.	Comprendere e implementare i concetti di smaltimento nei cantieri e in azienda.	☐	☐	☐
1	1	a5.3	Contrassegnare i contenitori per i rispettivi materiali.	Definire ed etichettare i contenitori di raccolta adatti.	☐	☐	☐
1	3	b1.2	Stabilire e applicare le tecniche di fissaggio (ad es. tasselli in plastica e viti, ancoranti ad espansione, ancoraggi adesivi, ecc.) per diversi tipi di supporto (ad es. mattone, calcestruzzo, legno o strutture leggere).	Sotto supervisione, riconoscere diversi substrati, selezionare e applicare tecniche di fissaggio adeguate.	☐	☐	☐
1	3	b1.3	Scegliere gli elementi di fissaggio, come le guide di montaggio o le fascette per tubi, e montarli secondo le indicazioni del produttore.	Lavorare i metalli CNA, acciaio zincato, acciaio crudo sotto supervisione (tracciare, segare, limare, molare).	☐	☐	☐
1	3	b1.4	Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.	- Sotto supervisione, leggere schizzi e progetti. - Sotto supervisione, tagliare tubazioni (condotte) a misura e sbavare, piegare il tubo CU (tubo di rame), (dispositivo di piegatura o molla piegatubi), espandere il tubo CU con l'espansore.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
1	2	b1.5	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.	Calibri, metro a nastro, metro doppio	☐	☐	☐
1	4	b1.6	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.	Installazione delle tubazioni sotto supervisione	☐	☐	☐
1	2	b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.	Sotto supervisione, realizzare raccordi ermetici svasati: Tagliare i tubi a misura (nessuno schiacciamento, lunghezza precisa), sbavare, creare la svasatura, oliare l'esterno del cono, stringere e serrare il collegamento a vite.	☐	☐	☐
1	2	b2.2	Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.	Introduzione alla saldatura: - Istruzione Precauzioni di sicurezza per la saldatura (PM Suva 44053.i «Saldatura e taglio. Protezione da fumi, polveri, gas e vapori») - Preparare il punto di saldatura (tagliare il tubo a misura, sbavare, pulire). - Giunti di saldatura in tutte le posizioni (orizzontale e verticale dal basso e dall'alto) utilizzando gas inerte, dimensioni del tubo --> da 1/4" a 2 1/8" - Giunti di saldatura rame/rame, rame/ferro, rame/CNA, utilizzo appropriato della lega saldante al fosforo e della lega saldante all'argento con l'impiego di flussanti	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐
1	1	b2.3	Eseguire i raccordi a saldare secondo le disposizioni del test di brasatura.	- Spiegare perché nella brasatura si usa il gas di protezione o il formiergas. - Applicazione del gas di protezione per la brasatura	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
2° semestre							
2	4	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche.	Sotto supervisione, stimare il tempo necessario per semplici fasi di lavoro (ad es. il tempo necessario per un semplice montaggio di tubazioni), spiegare le fasi di lavoro, assegnare le priorità ai lavori.	☐	☐	☐
2	4	a1.2	Predisporre materiale e strumenti in base a piani, schemi e descrizioni degli incarichi.	Sotto supervisione, determinare e preparare i requisiti di materiali e utensili per lavori semplici.	☐	☐	☐
1	3	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	Sotto supervisione, ispezionare i cantieri, le sale macchine e altri luoghi di lavoro per individuare dei potenziali pericoli (per esempio, pericoli di caduta, inciampo o elettrocuzione, soffocamento, rischi di incendio, ecc.) - Bollettino Suva 84053.i «Amianto: riconoscerlo, valutarlo e intervenire correttamente. Informazioni utili per gli esperti di tecnica impiantistica.» - Materiale per addestramento Suva 88816.i «Otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta» (prima completare C12)	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐

Introduzione (semestre)	Obiettivo rag- giunto (semestre)	N°	Obiettivo di valutazione secondo il piano di formazione	Attività / Compiti	introdotto	approfondito	conforme
1	2	a2.2	Applicare le direttive CFSL, nonché le regole e le disposizioni vigenti in azienda.	- Implementare le procedure operative di sicurezza e di emergenza. - Osservare la documentazione tecnica dei fornitori del gas	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
1	2	a2.5	Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze.	Manipolazione sicura delle sostanze pericolose utilizzate in azienda - Bollettino Suva 11030.i «Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere» - Bollettino Suva 44013.i «Prodotti chimici nell'edilizia. Tutto fuorché innocui»	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐
2	3	a2.6	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.	Leggere le istruzioni per l'installazione e l'uso e applicare coerentemente le specifiche, ad. es. le istruzioni per l'installazione di valvole a sfera, pressostati, supporti antivibranti	☐	☐	☐
1	2	b1.5	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali.	Utilizzare apparecchiature di misurazione laser.	☐	☐	☐
1	4	b1.6	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.	Istruzione preliminare, ad. es. tracciare le «posizioni» insieme, assemblaggio in autonomia	☐	☐	☐
2	3	b1.7	Montare i componenti secondo le indicazioni del piano.	Assemblare i componenti sotto supervisione.	☐	☐	☐
2	2	b1.10	Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti.	- Installare le isolazioni in modo ermetico, tenendo conto della protezione anticorrosione. - Adottare metodi di lavorazione adeguati per i pezzi sagomati (tracciatura con il compasso, lavorare con dime, utensili da taglio). - Applicazione di bendaggi di grasso	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐
1	2	b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi.	Creare in autonomia raccordi svasati a tenuta stagna. Tagliare le tubazioni a misura (nessuno schiacciamento, lunghezza precisa), sbavare, creare la svasatura, oliare l'esterno del cono, stringere e riserrare il collegamento a vite.	☐	☐	☐
1	2	b2.2	Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura.	Realizzare autonomamente giunti saldati a tenuta stagna - Giunti di saldatura in tutte le posizioni (orizzontale e verticale dal basso e dall'alto) utilizzando gas inerte, dimensioni del tubo --> da 1/4" a 2 1/8" - Giunti di saldatura rame/rame, rame/ferro, rame/CNA, utilizzo appropriato della lega saldante al fosforo e della lega saldante all'argento con l'impiego di flussanti	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
2	2	c1.1	Smontare condotte, componenti ed elementi di fissaggio, e pulire il locale di installazione.		☐	☐	☐
2	2	c1.2	Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.	Riconoscere e ordinare materiali edili, metalli, plastica.	☐	☐	☐
2	2	c2.1	Trasportare in sicurezza i componenti dell'impianto e i materiali, quindi riciclarli o smaltirli.	- Trasportare in modo sicuro i componenti e i materiali. Rispettare le istruzioni per il fissaggio. - Conoscere e applicare i regolamenti relativi allo smaltimento dei componenti e dei materiali.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
3° semestre							
2	4	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche.	- Stimare autonomamente il tempo necessario per semplici fasi di lavoro (ad es. il tempo necessario per un semplice montaggio di tubazioni), spiegare le fasi di lavoro, assegnare le priorità ai lavori. - Sotto supervisione, spiegare le fasi di lavoro e stimare il tempo necessario per le fasi di lavoro più complesse. Assegnare le priorità ai lavori, ad esempio montaggio di tubazioni complesse.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
2	4	a1.2	Predisporre materiale e strumenti in base a piani, schemi e descrizioni degli incarichi.	- Determinare e preparare autonomamente i requisiti di materiali e utensili per lavori semplici. - Sotto supervisione e con l'aiuto di liste dei materiali e piani, determinare e preparare il materiale e gli utensili necessari per gli ordini di montaggio complessi.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
1	3	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze.	Ispezionare autonomamente i cantieri, le sale macchine e altri luoghi di lavoro per individuare dei potenziali pericoli (per esempio, pericoli di caduta, inciampo o elettrocuzione, soffocamento, rischi di incendio, ecc.) - Suva CL 67064/1.i «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 1: Pianificazione dei lavori» - Suva CL 67064/2.i «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 2: Verifica sul posto»	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐

Introduzione (semestre)	Obiettivo rag- giunto (semestre)	N°	Obiettivo di valutazione secondo il piano di formazione	Attività / Compiti	introdotto	approfondito	conforme
2	3	a2.6	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore.	Leggere le istruzioni di montaggio e d'uso e applicare le specifiche in modo coerente. Ad. es. le specifiche di installazione per la valvola di espansione, lo scambiatore a piastre o simili	☐	☐	☐
3	4	b1.1	Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.	Leggere e comprendere i progetti costruttivi e i disegni di fabbrica di sistemi di refrigerazione semplici. Ad. es., un sistema senza valvole di commutazione e con un'unica modalità operativa.	☐	☐	☐
1	3	b1.2	Stabilire e applicare le tecniche di fissaggio (ad es. tasselli in plastica e viti, ancoranti ad espansione, ancoraggi adesivi, ecc.) per diversi tipi di supporto (ad es. mattone, calcestruzzo, legno o strutture leggere).	Riconoscere i diversi substrati e selezionare e applicare autonomamente la tecnica di fissaggio adeguata.	☐	☐	☐
1	3	b1.3	Scegliere gli elementi di fissaggio, come le guide di montaggio o le fascette per tubi, e montarli secondo le indicazioni del produttore.	Lavorare autonomamente i metalli CNA, acciaio zincato, acciaio crudo (tracciare, segare, limare, molare).	☐	☐	☐
1	3	b1.4	Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione.	- Leggere schizzi e progetti. - Seguendo il progetto o lo schizzo, tagliare tubazioni (condotte) a misura e sbavare, piegare il tubo CU (tubo di rame) (dispositivo di piegatura o molla piegatubi), espandere il tubo CU con l'espansore.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
1	4	b1.6	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.	Installare autonomamente le tubazioni secondo le specifiche di progetto.	☐	☐	☐
2	3	b1.7	Montare i componenti secondo le indicazioni del piano.	Installare autonomamente i componenti secondo le specifiche di progetto.	☐	☐	☐
3	4	b1.8	Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.	Sotto supervisione - Installare le tubazioni attraverso le pareti e i soffitti (implementare le misure di protezione acustica e antincendio). - Corretta posa delle condotte in direzione dei componenti mobili, ad. es. fissare correttamente i supporti antivibranti.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
3	4	b1.9	Scegliere e impiegare materiali isolanti e tecniche di lavorazione adeguati per evitare condensa superficiale e perdite di energia.	Installare i materiali isolanti elastomerici sotto supervisione (tagliare a misura, incollare).	☐	☐	☐
4° semestre							
2	4	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche.	Sotto supervisione, spiegare le fasi di lavoro e stimare il tempo necessario per le fasi di lavoro più complesse. Assegnare le priorità ai lavori, ad esempio montaggio di tubazioni e componenti complesse.	☐	☐	☐
2	4	a1.2	Predisporre materiale e strumenti in base a piani, schemi e descrizioni degli incarichi.	Sotto supervisione e con l'aiuto di liste dei materiali e piani, determinare e preparare il materiale e gli utensili necessari per gli ordini di montaggio complessi.	☐	☐	☐
4	4	a2.13	Nella manipolazione di refrigeranti, tenere a portata di mano e, se necessario, impiegare i prodotti per le misure di primo soccorso.	Sapere quali misure prendere in caso di ustioni da mezzi refrigeranti.	☐	☐	☐
4	4	a3.4	Illustrare in modo chiaro agli operatori degli impianti i rapporti di lavoro e i rapporti di lavoro a regia.		☐	☐	☐
4	4	a4.2	Eseguire piccoli lavori di manutenzione su attrezzature, strumenti e macchinari.	Pulizia degli utensili, manutenzione, pompa a vuoto (cambio olio), ecc.	☐	☐	☐
3	4	b1.1	Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina.	Leggere e comprendere i progetti costruttivi e i disegni di fabbrica di sistemi di refrigerazione sofisticati.	☐	☐	☐
1	4	b1.6	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano.	Montare autonomamente sistemi di tubazioni complesse secondo i piani.	☐	☐	☐
2	3	b1.7	Montare i componenti secondo le indicazioni del piano.		☐	☐	☐
3	4	b1.8	Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti.	Autonomamente - Installare le tubazioni attraverso le pareti e i soffitti (implementare le misure di protezione acustica e antincendio). - Corretta posa delle condotte in direzione dei componenti mobili, ad. es. fissare correttamente i supporti antivibranti.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐

Introduzione (semestre)	Obiettivo raggiunto (semestre)	N°	Obiettivo di valutazione secondo il piano di formazione	Attività / Compiti	introdotto	approfondito	conforme
3	4	b1.9	Scegliere e impiegare materiali isolanti e tecniche di lavorazione adeguati per evitare condensa superficiale e perdite di energia.	- Abbinare l'isolamento all'applicazione, tenendo conto della resistenza ai raggi UV e alla temperatura, della compatibilità ambientale, degli spessori di isolamento (spiegando cosa viene usato dove e in quale spessore) - Coibentare tubazioni e componenti in maniera autonoma, secondo le specifiche del produttore.	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐