



SVK ASF ATF

## **Piano di formazione**

relativo all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione nuova ofor] sulla formazione professionale di base

**Addetta installatrice di sistemi di refrigerazione /  
Addetto installatore di sistemi di refrigerazione  
con certificato federale di formazione pratica (CFP)**

del [data di redazione e firma del piano di formazione da parte dell'oml, cfr. pag. 10 del presente documento]

**N. professione 47808**

## Indice

<b>1. Introduzione.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Fondamenti pedagogico-professionali.....</b>	<b>4</b>
2.1. Introduzione sull'orientamento alle competenze operative .....	4
2.2. Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa .....	6
2.3. Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) .....	7
2.4. Collaborazione tra i luoghi di formazione.....	7
<b>3. Profilo di qualificazione .....</b>	<b>8</b>
3.1. Profilo professionale.....	8
Campo d'attività .....	9
Principali competenze operative.....	9
Esercizio della professione .....	10
Contributo della professione alla società, all'economia, alla natura e alla cultura.....	10
Cultura generale .....	10
3.2. Tabella delle competenze operative.....	11
3.3. Livello richiesto per la professione .....	11
<b>4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione .....</b>	<b>12</b>
Campo di competenze operative a: Preparazione e completamento dei lavori .....	12
Campo di competenze operative b: Preparazione delle condotte e montaggio dei componenti .....	18
Campo di competenze operative c: Smontaggio e smaltimento dei sistemi di refrigerazione .....	21
<b>Elaborazione .....</b>	<b>23</b>
<b>Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità .....</b>	<b>24</b>
<b>Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute .....</b>	<b>25</b>
<b>Glossario.....</b>	<b>29</b>
<b>Ulteriori approfondimenti sulle competenze operative .....</b>	<b>33</b>

## Elenco delle abbreviazioni

<b>AFC</b>	attestato federale di capacità
<b>CFP</b>	certificato federale di formazione pratica
<b>CI</b>	corsi interaziendali
<b>CSFO</b>	Centro svizzero di servizio Formazione professionale   Orientamento professionale, universitario e di carriera
<b>CSFP</b>	Conferenza svizzera degli uffici cantonali della formazione professionale
<b>LFPr</b>	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
<b>ofor</b>	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
<b>OFPr</b>	ordinanza sulla formazione professionale, 2004
<b>oml</b>	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
<b>SECO</b>	Segreteria di Stato dell'economia
<b>SEFRI</b>	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
<b>Suva</b>	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
<b>UFAM</b>	Ufficio federale dell'ambiente
<b>UFSP</b>	Ufficio federale della sanità pubblica

## **1. Introduzione**

In quanto strumento per la promozione della qualità<sup>1</sup> nella formazione professionale di base, il piano di formazione per addetta installatrice di sistemi di refrigerazione e addetto installatore di sistemi di refrigerazione con certificato federale di formazione pratica (CFP) descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Al contempo, il piano di formazione aiuta i responsabili della formazione professionale nelle aziende di tirocinio, nelle scuole professionali e nei corsi interaziendali a pianificare e svolgere la formazione.

Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

## **2. Fondamenti pedagogico-professionali**

### **2.1. Introduzione sull'orientamento alle competenze operative**

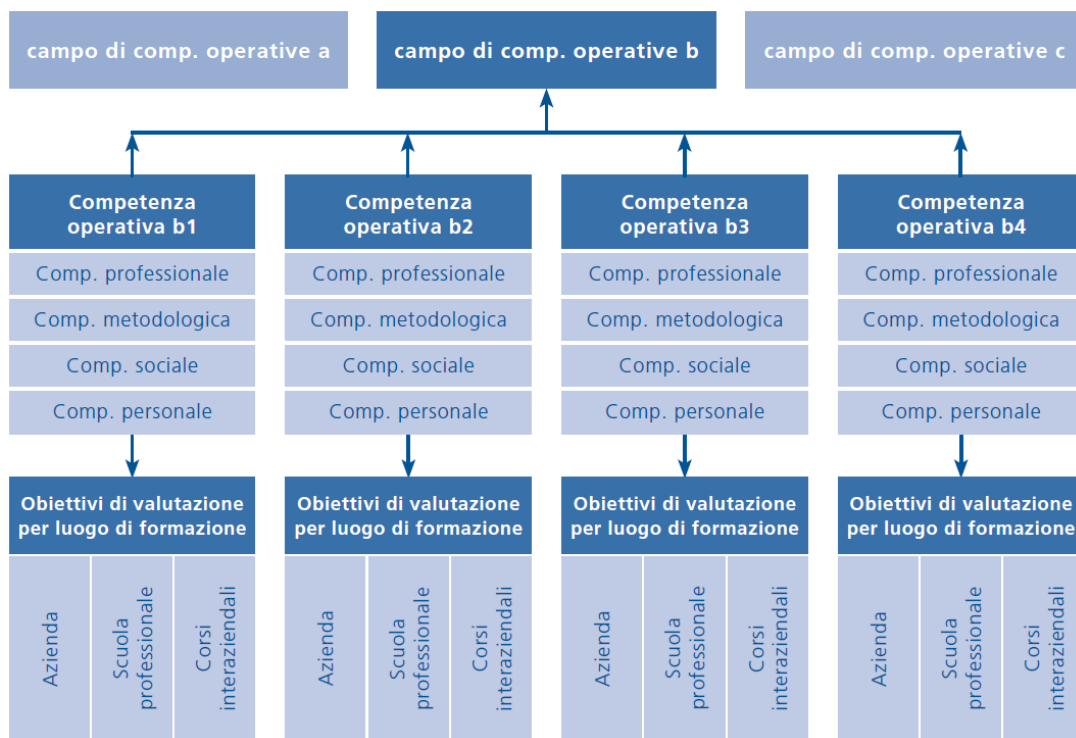
Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base di addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP. L'obiettivo della formazione professionale di base è insegnare a gestire con professionalità situazioni operative tipiche della professione. Per raggiungere quest'obiettivo, durante la formazione le persone in formazione sviluppano le competenze operative descritte nel piano di formazione. Tali competenze vanno intese e definite come standard minimi di formazione che verranno poi verificati nelle procedure di qualificazione.

Il piano di formazione enuncia concretamente le competenze operative da acquisire, rappresentate sotto forma di campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione.

---

<sup>1</sup> cfr. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. [numero] dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) Addetta installatrice di sistemi di refrigerazione / Addetto installatore di sistemi di refrigerazione con certificato federale di formazione pratica (CFP).

*Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione:*



La professione di addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP comprende tre **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: Campo di competenze operative a. Preparazione e completamento dei lavori

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative a. Preparazione e completamento dei lavori, sono dunque raggruppate cinque competenze operative. Queste ultime corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dalle persone in formazione in tali casi. Ogni competenza operativa include quattro dimensioni: la competenza professionale, metodologica, sociale e personale (vedi 2.2); in quei contesti esse sono integrate negli obiettivi di valutazione.

Per garantire che l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali forniscano il proprio apporto allo sviluppo delle competenze operative, queste vengono concretizzate in **obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione**. Ai fini di una cooperazione ottimale tra i luoghi di formazione, gli obiettivi di valutazione sono armonizzati tra loro (vedi 2.4).

## 2.2. Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono la competenza professionale, metodologica, sociale e personale. Affinché gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione riescano ad affermarsi nel mercato del lavoro, durante la formazione professionale di base le persone in formazione acquisiscono tutte le competenze in tutti i luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale, corsi interaziendali). Il seguente schema sintetizza contenuti e interazioni delle quattro dimensioni di cui si compone una competenza operativa.

### Competenza operativa



### 2.3. Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom)

Ogni obiettivo di valutazione viene valutato tramite un livello tassonomico (livello C; da C1 a C6). Il livello C indica la complessità dell'obiettivo. Ecco i vari livelli nel dettaglio:

Livello	Definizione	Descrizione
C 1	<b>Sapere</b>	Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili. Esempio: Indicare i comuni dispositivi di misura meccanici e digitali.
C 2	<b>Comprendere</b>	Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. Esempio: Descrivere le proprietà e i campi di impiego dei diversi tipi di isolamento.
C 3	<b>Applicare</b>	Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione applicano le capacità / tecnologie apprese in diverse situazioni. Esempio: In caso di guasti tecnici, adottare le misure prescritte dall'azienda.
C 4	<b>Analizzare</b>	Gli Addetti installatori di sistemi di refrigerazione analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. Esempio: Determinare i materiali isolanti e gli spessori per le diverse condotte e i diversi componenti.
C 5	<b>Sintetizzare</b>	Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme. Non rilevante a livello di addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP.
C 6	<b>Valutare</b>	Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri. Non rilevante a livello di addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP.

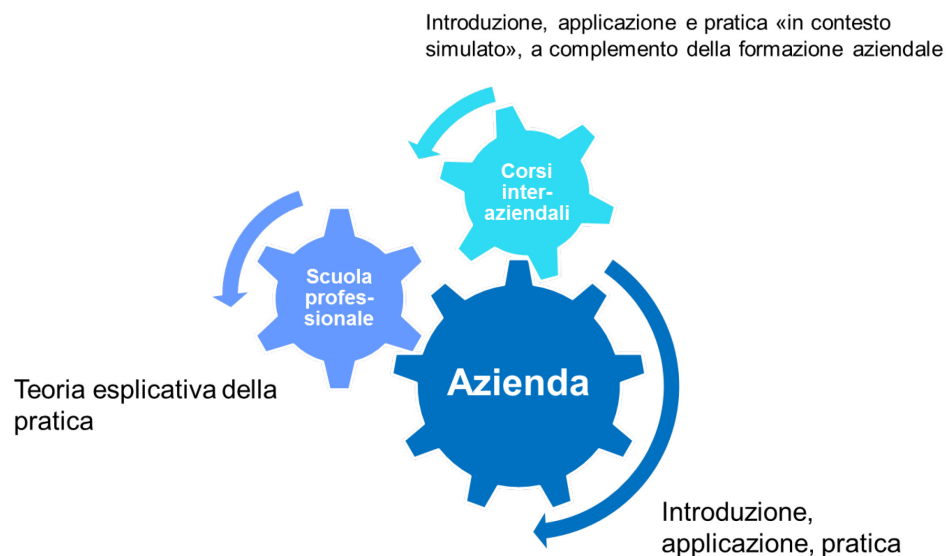
### 2.4. Collaborazione tra i luoghi di formazione

Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione quanto a contenuti, modalità di lavoro, calendario e consuetudini della professione sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione vanno aiutate a mettere in relazione teoria e pratica. La cooperazione tra i luoghi di formazione è dunque essenziale e la trasmissione delle competenze operative rappresenta un compito comune. Ogni luogo di formazione fornisce il proprio apporto tenendo conto del contributo degli altri. Grazie a una buona collaborazione ognuno può verificare costantemente il proprio apporto e ottimizzarlo, aumentando così la qualità della formazione professionale di base.

Il contributo specifico dei luoghi di formazione può essere sintetizzato come segue:

- azienda di tirocinio: nel sistema duale la formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio, in una rete di aziende di tirocinio, nelle scuole d'arti e mestieri, nelle scuole medie di commercio o in altre istituzioni riconosciute a tal fine, dove le persone in formazione possono acquisire le capacità pratiche richieste dalla professione;
- scuola professionale: vi viene impartita la formazione scolastica, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e della educazione fisica;
- corsi interaziendali: sono finalizzati alla trasmissione e all'acquisizione di capacità fondamentali e completano la formazione professionale pratica e la formazione scolastica laddove l'attività professionale da apprendere lo richiede.

L'interazione dei luoghi di formazione può essere illustrata come segue:



La realizzazione efficace della cooperazione tra i luoghi di formazione viene sostenuta con gli appositi strumenti di promozione della qualità della formazione professionale di base (vedi allegato).

### 3. Profilo di qualificazione

Il profilo di qualificazione descrive il profilo professionale, nonché le competenze operative da acquisire e il livello richiesto per la professione. Illustra quali sono le qualifiche che un'addetta installatrice di sistemi di refrigerazione o un addetto installatore di sistemi di refrigerazione deve possedere per poter esercitare la professione in maniera competente al livello definito.

Oltre a descrivere le competenze operative, il profilo professionale funge anche da base per l'impostazione della procedura di qualificazione. Inoltre, è utile per classificare il titolo nel Quadro nazionale delle qualifiche per i titoli della formazione professionale (QNQ-FP) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

#### 3.1. Profilo professionale

Niente gelato in estate e niente cibi freschi, senza tecnologia di refrigerazione. Oggi, gli impianti di surgelazione, refrigerazione e condizionamento dell'aria sono diventati indispensabili nei negozi (commercio al dettaglio, macellerie, panetterie, ecc.), negli alberghi, negli ospedali, nelle sale computer, nell'industria e nelle abitazioni private. Dal un punto di vista tecnico, anche una pompa di calore è un sistema di refrigerazione, con la differenza che, al posto del freddo, viene utilizzato il calore residuo per riscaldare gli edifici.



Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione sono professionisti nel settore del freddo. Il loro compito principale consiste nell'installare e collegare ermeticamente le condotte e i componenti dei sistemi di refrigerazione, in modo autonomo e secondo il progetto. In base alla situazione in cantiere impiegano diverse tecniche di fissaggio e di montaggio.

I sistemi di refrigerazione devono funzionare senza interruzioni in diversi campi di impiego. In caso contrario, gli alimenti conservati in una cella frigorifera, ad esempio, possono deperire rapidamente. Un'installazione di condotte e componenti eseguita a regola d'arte è un presupposto fondamentale per garantire un funzionamento regolare dell'impianto.

Nel circuito frigorifero vengono utilizzati refrigeranti, alcuni dei quali dannosi per l'ambiente. Mediante raccordi preparati con accuratezza e precisione, gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione rendono gli impianti ermetici, impedendo il rilascio di refrigeranti nell'ambiente.

Al termine della durata di vita di un impianto, gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione lo smontano nel rispetto dell'ambiente e delle risorse, per poi smaltirlo correttamente.

## Campo d'attività

I settori operativi delle aziende frigorifere possono essere suddivisi in quattro aree specialistiche:

La **refrigerazione commerciale** comprende tipicamente i sistemi di refrigerazione che rispondono alle esigenze di raffreddamento della ristorazione, delle panetterie e dei macellai, nonché a quelle di molti altri campi di impiego commerciali.

I **sistemi di climatizzazione e di raffreddamento** si occupano principalmente di raffreddare o riscaldare interni di dimensioni e usi diversi, come uffici e sale server, portandoli alla temperatura desiderata.

Le aziende specializzate nella **refrigerazione industriale** costruiscono spesso grandi sistemi di refrigerazione che raffreddano, ad esempio, un grande magazzino di congelamento o una pista di ghiaccio.

Le **pompe di calore**, che per riscaldare usano il calore residuo, funzionano secondo lo stesso principio dei refrigeratori. Per questo motivo, sono gli stessi specialisti della refrigerazione che costruiscono, riparano e si occupano della manutenzione delle pompe di calore.

Alcune aziende si specializzano in una di queste quattro aree, mentre altre coprono più settori. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione hanno le conoscenze professionali e le abilità artigianali necessarie a installare a regola d'arte gli impianti di tutte le quattro aree specialistiche.

## Principali competenze operative

Gli obiettivi di formazione per gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione sono suddivisi in due campi di competenze operative:

- a) Pianificare i lavori in officina e sul cantiere.
- b) Preparare e installare condotte e componenti per sistemi di refrigerazione impiegando diverse tecniche di montaggio e di giunzione.
- c) Al termine della durata di utilizzo dell'impianto, smontare l'intero sistema di refrigerazione e smaltire i materiali nel rispetto delle disposizioni legali in materia di ambiente e risorse.

## **Esercizio della professione**

A seconda dell'incarico, gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione lavorano in officina, in cantiere o nelle aziende dei clienti.

Durante i lavori di montaggio in cantiere o presso i clienti, operano generalmente in piccoli gruppi. Spirito di squadra e buone doti comunicative sono quindi fondamentali. Dal momento che però non tutto va sempre come previsto, sono necessarie ingegnosità e flessibilità.

Il lavoro in cantiere e nei locali macchine nasconde rischi di infortunio. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione conoscono i rischi per la sicurezza e adottano autonomamente le misure necessarie per eliminarli.

## **Contributo della professione alla società, all'economia, alla natura e alla cultura**

Il contributo economico della professione consiste nel fornire al commercio e all'industria sistemi di refrigerazione sofisticati e all'avanguardia che soddisfino elevati requisiti di legge. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione si adoperano affinché gli impianti di refrigerazione ad alto consumo di risorse e di energia siano impiegati in modo efficiente e soddisfino gli alti standard ambientali e di sicurezza.

## **Cultura generale**

L'insegnamento della cultura generale permette di acquisire competenze fondamentali per orientarsi nella vita e nella società e per superare sfide sia nella sfera privata sia in quella professionale.

### 3.2. Tabella delle competenze operative

↓ Campi di competenze operative		Competenze operative →							
a	Preparazione e completamento dei lavori	a1: Pianificare lo svolgimento degli interventi	a2: Allestire la postazione di lavoro per l'intervento e metterla in sicurezza	a3: Redigere rapporti	a4: Effettuare la manutenzione delle attrezzature, degli strumenti e dei macchinari	a5: Smaltire i rifiuti di imballaggio, i rifiuti di cantiere e i refrigeranti			
b	Preparazione delle condotte e montaggio dei componenti	b1: Montare le condotte e i componenti	b2: Collegare ermeticamente le condotte e i componenti						
c	Smontaggio e smaltimento dei sistemi di refrigerazione	c1: Smontare i sistemi di refrigerazione presso i clienti	c2: Smaltire le condotte, i componenti e i refrigeranti						

### 3.3. Livello richiesto per la professione

Il livello richiesto per la professione è specificato nel piano di formazione insieme agli obiettivi di valutazione delle competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, viene impartita la cultura generale secondo l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base (RS 412.101.241).

#### 4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione

In questo capitolo vengono descritte le competenze operative (raggruppate nei relativi campi) e gli obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione. Gli strumenti per la promozione della qualità riportati in allegato sono un sostegno alla realizzazione della formazione professionale di base e alla cooperazione fra i tre luoghi di formazione.

##### Campo di competenze operative a: Preparazione e completamento dei lavori

###### Competenza operativa a1: Pianificare lo svolgimento degli interventi

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP ricevono descrizioni degli incarichi, piani, schemi e istruzioni orali dai loro superiori. Su questa base pianificano le fasi di lavoro e predispongono i materiali e gli strumenti necessari.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche. (C3)	a1.1	Illustrare gli obiettivi e i vantaggi della pianificazione personale del lavoro. (C2)	a1.1	Pianificare i lavori secondo le tempistiche. (C3)
		a1.2	Interpretare e applicare le prescrizioni, le norme, le linee guida e le istruzioni necessarie all'esecuzione dell'incarico, in particolare, le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro, tecnologia, protezione dell'ambiente e consumo energetico. (C4)		
a1.2	Predisporre materiale e strumenti in base a piani, schemi e descrizioni degli incarichi. (C3)	a1.3	Elaborare estratti del materiale per il montaggio in base a piani di costruzione e schemi. (C3)		
		a1.4	Stilare liste degli strumenti in base a descrizioni degli incarichi, piani di costruzione e schemi. (C3)		

### Competenza operativa a2: Allestire la postazione di lavoro per l'intervento e metterla in sicurezza

All'inizio di un incarico o di una giornata lavorativa, gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP allestiscono e mettono in sicurezza la loro postazione di lavoro in officina o in cantiere. Prima di cominciare il lavoro in cantiere, definiscono un quadro della situazione (ad es. accesso, parcheggio, ubicazione del materiale di primo soccorso e informazioni sull'organizzazione in caso di emergenza). Valutano i pericoli esistenti sul luogo di lavoro, quali il rischio di caduta o di incendio, le sostanze pericolose o lo stato dei ponteggi. In caso di rischi eccezionali, informano la direzione dei lavori o la direzione di progetto, con la quale stabiliscono un'esecuzione dei lavori in sicurezza. Verificano che i loro dispositivi di protezione individuale (DPI) siano completi e decidono, a seconda del lavoro, quale equipaggiamento impiegare. Nelle postazioni di lavoro in cui sussiste il rischio di cadute dall'alto, ricorrono ai dispositivi di protezione individuale anticaduta. In caso di dubbi riguardo all'incarico o alle misure di sicurezza, si rivolgono al proprio superiore.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze. (C4)	a2.1	Illustrare i rischi e i disagi sul luogo di lavoro. (C2)	a2.1	Riconoscere i rischi e i disagi sul luogo di lavoro, e valutare le possibili conseguenze. (C4)
a2.2	Applicare le direttive CFSL, nonché le regole e le disposizioni vigenti in azienda. (C3)	a2.2	Indicare la funzione e le competenze degli operatori edili in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute. (C2)	a2.2	Spiegare, con l'ausilio della lista di controllo del piano di emergenza, come ci si deve comportare in casi di emergenza. (C2)
a2.3	Informare la persona responsabile in azienda o sul cantiere in merito ai rischi eccezionali e ai disagi individuati. (C3)	a2.3	Determinare le comuni prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute in officina e in cantiere. (C4)		
a2.4	Spiegare, con l'ausilio della lista di controllo del piano di emergenza, come ci si deve comportare in casi di emergenza. (C2)				
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. (C3)	a2.4	Descrivere le misure volte a eliminare i pericoli e a ridurre i disagi. (C2)	a2.3	Attenersi alle istruzioni per l'uso e ai manuali d'uso di macchinari e attrezzature, e osservare i simboli di pericolo delle diverse sostanze. (C3)
a2.6	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore. (C3)	a2.5	Conoscere i simboli di pericolo delle diverse sostanze e dei diversi prodotti chimici e, con l'ausilio delle schede di dati di sicurezza, definire le misure per la protezione della salute. (C3)	a2.4	Attenersi alle indicazioni del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al superiore. (C3)
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. (C3)			a2.5	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. (C3)

a2.8 a2.9	Impiegare i DPI a seconda della situazione e dell'attività svolta. (C3) Effettuare autonomamente la manutenzione dei DPI. (C3)
a2.10 a2.11	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata. (C3) Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature. (C3)
a2.12	Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni. (C2)
a2.13	Nella manipolazione di refrigeranti, tenere a portata di mano e, se necessario, impiegare i prodotti per le misure di primo soccorso. (C3)

a2.6	Spiegare in quali situazioni e attività è necessario impiegare quali DPI. (C2)
a2.7	Descrivere le caratteristiche di un luogo di formazione e di lavoro ben organizzato. (C2)
a2.8	Illustrare le misure di primo soccorso e spiegare la loro importanza. (C2)

a2.6 a2.7	Impiegare i DPI sotto supervisione, a seconda della situazione e dell'attività svolta. (C3) Seguire la formazione sui dispositivi di protezione individuale anticaduta. (C3-C4)
a2.8 a2.9	Assicurarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente attrezzata e ordinata. (C3) Garantire la manutenzione e il funzionamento di strumenti e attrezzature. (C3)
a2.10	Dimostrare il corretto comportamento da assumere in caso di incidenti e lesioni. (C2)

**Competenza operativa a3: Redigere rapporti**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP redigono i rapporti secondo le disposizioni aziendali. Dopo l'esecuzione di un incarico, inseriscono i dati principali nel rapporto di lavoro previsto. Quindi registrano le ore di lavoro nel modulo per il rapporto orario, necessario al conteggio interno delle ore. Nel caso di prestazioni supplementari, compilano un rapporto di lavoro a regia. In seguito discutono il rapporto di lavoro e il rapporto di lavoro a regia con i clienti, che li firmano. A seconda dell'azienda, i rapporti possono essere disponibili in formato cartaceo o elettronico. I rapporti vengono infine inviati al superiore e da quest'ultimo firmati.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a3.1	Compilare rapporti di lavoro puntualmente e integralmente, e trasmetterli alle persone competenti. (C3)	a3.1	Descrivere le differenze tra i diversi tipi di rapporti. (C2)		
a3.2	Compilare rapporti orari e di spesa puntualmente e integralmente, e trasmetterli alle persone competenti. (C3)	a3.2	Spiegare il senso e lo scopo dei rapporti. (C2)		
a3.3	Tenere rapporti di lavoro a regia e compilarli puntualmente e integralmente. (C3)				
a3.4	Illustrare in modo chiaro agli operatori degli impianti i rapporti di lavoro e i rapporti di lavoro a regia. (C2)				

**Competenza operativa a4: Effettuare la manutenzione delle attrezzature, degli strumenti e dei macchinari**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP effettuano la manutenzione delle attrezzature, degli strumenti e dei macchinari. Se individuano difetti o danni visibili, avviano il responsabile in azienda. All'occorrenza, eseguono lavori di pulizia e stabiliscono le misure di manutenzione necessarie. Si occupano personalmente di piccoli lavori di manutenzione e, nel caso di interventi di manutenzione o riparazioni più importanti, si rivolgono allo specialista competente in azienda.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a4.1	Leggere le istruzioni per l'uso e applicarne le prescrizioni. (C3)				
a4.2	Eseguire piccoli lavori di manutenzione su attrezzature, strumenti e macchinari. (C3)				
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. (C3)				
a4.4	In caso di guasti tecnici, adottare le misure prescritte dall'azienda. (C3)				



**Competenza operativa a5: Smaltire i rifiuti di imballaggio, i rifiuti di cantiere e i refrigeranti**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP separano e smaltiscono correttamente i rifiuti. Se smaltiscono grandi quantità di rifiuti, ad esempio dopo lo smontaggio di un impianto di refrigerazione, coordinano il processo di separazione e di smaltimento dei rifiuti d'intesa con gli operatori edili coinvolti. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP stabiliscono quali materiali vanno riciclati o riutilizzati e quali vanno invece smaltiti. Etichettano le benne o i contenitori necessari conformemente alle prescrizioni e istruiscono i collaboratori interessati. Organizzano la rimozione o, all'occorrenza, la sostituzione delle benne. In caso di sospetta presenza di amianto o di altre sostanze pericolose, interrompono lo smaltimento e avvisano la direzione dei lavori.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a5.1	Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose. (C3)	a5.1	Spiegare la rilevanza ambientale delle parti di un impianto e dei materiali da costruzione utilizzati per il montaggio di un sistema di refrigerazione. (C2)	a5.1	Separare i rifiuti e i materiali riutilizzabili. Evitare e ridurre i rifiuti, e smaltire le sostanze pericolose. (C3)
		a5.2	Descrivere i cicli di riciclaggio (ad es. del metallo o della plastica). (C2)		
		a5.3	Spiegare l'impatto ambientale delle emissioni prodotte dalle sostanze usate nei sistemi di refrigerazione (ad es. refrigeranti e oli refrigeranti). (C2)		
a5.2	Determinare il processo di separazione e di smaltimento con le persone di riferimento competenti. (C3)	a5.4	Indicare le diverse persone di riferimento per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti. (C1)		
		a5.5	Spiegare il processo organizzativo per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti. (C2)		
a5.3	Contrassegnare i contenitori per i rispettivi materiali. (C3)				

## Campo di competenze operative b: Preparazione delle condotte e montaggio dei componenti

### Competenza operativa b1: Montare le condotte e i componenti

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP montano le condotte e i componenti degli impianti conformemente alle norme vigenti e alle disposizioni aziendali. Scelgono le tecniche di produzione e di montaggio a seconda della situazione strutturale e del sistema di refrigerazione. A queste tecniche attribuiscono particolare importanza poiché indispensabili per garantire un lavoro di alta qualità.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b1.1	Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina. (C3)	b1.1	Creare schizzi quotati di spazi e componenti. (C3)	b1.1	Disegnare condotte e componenti sul luogo di montaggio in base a piani di costruzione, schemi P&ID e disegni di officina. (C3)
		b1.2	Rappresentare il percorso delle condotte in prospettiva isometrica. (C3)	b1.2	Leggere schemi P&ID, piani di costruzione e disegni di officina per il montaggio di insiemi di componenti. (C3)
		b1.3	Leggere schemi P&ID. (C2)		
		b1.4	Illustrare i requisiti per la costruzione di condotte nei sistemi di refrigerazione. (C2)		
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). (C4)	b1.5	Indicare i diversi tipi di sottofondi strutturali e le loro caratteristiche. (C1)		
b1.3	Scegliere gli elementi di fissaggio, come le guide di montaggio o le fascette per tubi, e montarli secondo le indicazioni del produttore. (C3)	b1.6	Associare le tecniche e gli elementi di fissaggio comuni alle diverse modalità di impiego e ai diversi tipi di supporto. Descrivere i limiti di impiego di tali tecniche ed elementi. (C4)		
b1.4	Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione. (C3)	b1.7	Descrivere le proprietà specifiche dei materiali e i campi di impiego delle comuni condotte. (C2)	b1.3	Tagliare e piegare le condotte secondo le disposizioni. Preparare le estremità dei tubi per le diverse tecniche di giunzione. (C3)

b1.5	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali. (C3)
b1.6	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano. (C3)
b1.7	Montare i componenti secondo le indicazioni del piano. (C3)
b1.8	Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti. (C3)
b1.9 b1.10	Scegliere e impiegare materiali isolanti e tecniche di lavorazione adeguati per evitare condensa superficiale e perdite di energia. (C4) Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti. (C3)

b1.8	Indicare i comuni dispositivi di misura meccanici e digitali. (C1)
b1.9	Descrivere la struttura, le proprietà, le modalità di impiego e il montaggio dei componenti di un impianto. (C2)
b1.10	Spiegare l'origine e le differenze del rumore trasmesso per via solida e il rumore trasmesso per via aerea. (C2)
b1.11	Illustrare le misure di riduzione del rumore attuabili durante il montaggio e descriverne funzionamento. (C2)
b1.12	Descrivere le proprietà e i campi di impiego dei diversi tipi di isolamento. (C2)
b1.13	Spiegare in che modo la condensa superficiale e le perdite di energia possono essere evitate con un'isolazione dimensionata e montata correttamente (protezione dalla condensazione). (C2)
b1.14	Determinare i materiali isolanti e gli spessori per le diverse condotte e i diversi componenti. (C4)

b1.4	Impiegare i dispositivi di misura meccanici e digitali. (C3)
b1.5	Montare le condotte secondo le indicazioni del piano. (C3)
b1.6	Montare i componenti secondo le indicazioni del piano. (C3)
b1.7	Attuare le misure di riduzione del rumore durante il montaggio di condotte e componenti. (C3)
b1.8	Lavorare i materiali isolanti secondo le indicazioni del produttore e isolare condotte e componenti. (C3)

**Competenza operativa b2: Collegare ermeticamente le condotte e i componenti**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP collegano ermeticamente le condotte e i componenti in modo da evitare fuoriuscite di refrigerante per tutta la durata di vita dell'impianto. Sono consapevoli che una struttura a tenuta stagna è il presupposto per un sistema dal funzionamento regolare ed efficiente dal punto di vista energetico. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono infine in grado di impiegare le comuni tecniche di giunzione.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi. (C3)	b2.1	Descrivere il principio di funzionamento, le possibilità e i limiti dei raccordi rimovibili nei sistemi di refrigerazione. (C2)	b2.1	Collegare, in modo rimovibile, condotte con diametri e spessori di parete diversi. (C3)
b2.2	Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura. (C3)	b2.2	Descrivere la funzione e le parti dell'impianto di saldatura. (C2)	b2.2	Collegare condotte e componenti con diametri e spessori di parete diversi mediante brasatura. (C3)
b2.3	Eseguire i raccordi a saldare secondo le disposizioni del test di brasatura. (C3)	b2.3	Illustrare le caratteristiche e le possibilità di impiego dei diversi tipi di saldatura. (C2)		
		b2.4	Descrivere i presupposti per una saldatura ottimale. (C2)		
		b2.5	Indicare vantaggi e svantaggi, nonché i campi di impiego delle condotte saldate. (C1)		
		b2.6	Indicare vantaggi e svantaggi, nonché i campi di impiego dei raccordi pressati. (C1)		

## Campo di competenze operative c: Smontaggio e smaltimento dei sistemi di refrigerazione

### Competenza operativa c1: Smontare i sistemi di refrigerazione presso i clienti

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP smontano gli impianti e separano i componenti e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c1.1	Smontare condotte, componenti ed elementi di fissaggio, e pulire il locale di installazione. (C3)			c1.1	Smontare condotte, componenti ed elementi di fissaggio, e pulire il locale di installazione. (C3)
c1.2	Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento. (C3)	c1.1	Descrivere la riciclabilità e il tipo di smaltimento dei componenti dell'impianto e dei materiali. (C2)	c1.2	Separare i componenti dell'impianto e i materiali in base alla loro riciclabilità e al tipo di smaltimento. (C3)

### Competenza operativa c2: Smaltire le condotte, i componenti e i refrigeranti

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP smaltiscono i componenti dell'impianto, i materiali e i refrigeranti osservando le disposizioni legali e aziendali in materia di protezione dell'ambiente e sicurezza nell'ambito dello smaltimento.

N.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	N.	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	N.	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c2.1	Trasportare in sicurezza i componenti dell'impianto e i materiali, quindi riciclarli o smaltirli. (C3)	c2.1	Descrivere il ciclo di vita dei materiali. (C2)		
		c2.2	Stabilire e mettere in pratica le istruzioni per lo smaltimento di materiali e rifiuti. (C4)		

## Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalla competente organizzazione del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] sulla formazione professionale di base Addetta installatrice di sistemi di refrigerazione / Addetto installatore di sistemi di refrigerazione con certificato federale di formazione pratica (CFP).

Il piano di formazione fa riferimento alle disposizioni transitorie dell'omonima ordinanza.

[Luogo e data]

Associazione Svizzera del Freddo

Il presidente

Il direttore

Kurt Goetz

Marco von Wyl

Dopo averlo esaminato, la SEFRI dà il suo consenso al piano di formazione.

Berna, [data/timbro]

Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione

Rémy Hübschi

Vice direttore, Capodivisione Formazione professionale e continua

## Allegato 1:

### Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità

Documento	Fonte di riferimento
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / Addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP del [data]	<p><i>Versione elettronica</i>                      Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione                      (<a href="http://www.bvz.admin.ch">www.bvz.admin.ch</a> &gt; Professioni A-Z)</p> <p><i>Versione cartacea</i>                      Ufficio federale delle costruzioni e della logistica                      (<a href="http://www.pubblicazionifederali.admin.ch">www.pubblicazionifederali.admin.ch</a>)</p>
Piano di formazione relativo all'ordinanza sulla formazione professionale di base Addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / Addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP del [data]	[Nome dell'oml competente]
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale, incluso allegato (griglia di valutazione ed eventuale documentazione delle prestazioni nei corsi interaziendali e/o nella formazione professionale pratica)	[Nome dell'oml competente]
Documentazione dell'apprendimento	[Nome dell'oml competente]
Rapporto di formazione	[Modello SDBB   CSFO ( <a href="http://www.oml.formazioneprof.ch">www.oml.formazioneprof.ch</a> )] [Nome dell'oml competente]
[Documentazione della formazione di base in azienda]	[Modello SDBB   CSFO ( <a href="http://www.oml.formazioneprof.ch">www.oml.formazioneprof.ch</a> )] [Nome dell'oml competente]
[Programma di formazione per le aziende di tirocinio]	[Nome dell'oml competente]
[Dotazione minima dell'azienda di tirocinio]	[Nome dell'oml competente]
[Programma di formazione per i corsi interaziendali]	[Nome dell'oml competente]
[Regolamento dei corsi interaziendali]	[Nome dell'oml competente]
[Programma d'insegnamento per le scuole professionali]	[Nome dell'oml competente]
[Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione]	[Nome dell'oml competente]
Documentazione relativa alla brasatura	
Riferimento al regolamento d'esame ESTI	



## Allegato 2:

### Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute

L'articolo 4 capoverso 1 dell'ordinanza 5 del 28 settembre 2007 concernente la legge sul lavoro (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL 5; RS 822.115) **proibisce in generale lo svolgimento di lavori pericolosi da parte dei giovani**. Per lavori pericolosi si intendono tutti i lavori che per la loro natura o per le condizioni nelle quali vengono eseguiti possono pregiudicare la salute, l'educazione, la formazione e la sicurezza dei giovani come anche il loro sviluppo psicofisico. In deroga all'articolo 4 capoverso 1 OLL 5 le persone in formazione per la professione di addetta installatrice di sistemi di refrigerazione CFP / addetto installatore di sistemi di refrigerazione CFP possono essere impiegate a partire dai 15 anni per i lavori pericolosi indicati sotto in conformità con il loro stato di formazione, purché l'azienda di tirocinio osservi le seguenti misure di accompagnamento concernenti la prevenzione.

<b>Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi (documento di riferimento: lista di controllo SECO)</b>	
<b>Cifra</b>	<b>Lavoro pericoloso (definizione secondo la lista di controllo SECO)</b>
3a	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani: Lo spostamento manuale di pesi superiori a <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kg per ragazzi fino a 16 anni,</li> <li>• 19 kg per ragazzi di 16 – 18 anni,</li> <li>• 11 kg per ragazze fino a 16 anni,</li> <li>• 12 kg per ragazze di 16 – 18 anni.</li> </ul>
3c	Lavori, che superano la capacità di fisiche dei giovani: Lavori che vengono eseguiti regolarmente per più di 2 ore al giorno <ul style="list-style-type: none"> <li>• in posizione piegata, inclinata o ruotata</li> <li>• all'altezza della spalla o al di sopra</li> <li>• in parte in ginocchio, da seduti o sdraiati</li> </ul>
5a	Lavori che comportano un <b>notevole pericolo d'incendio o di esplosione</b> : Lavori con sostanze o preparati che comportano pericoli fisici, ad esempio di esplosione o incendio: 2. gas infiammabili (H220, H221 – finora R12)
6a	Lavori con <b>esposizioni pericolose</b> (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) <b>o a rischio di infortuni</b> . Lavori con sostanze o preparati pericolosi per la salute contrassegnati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo: 1. tossicità acuta (H311), 2. corrosività cutanea (H314), 3. sensibilizzazione delle vie respiratorie (H334 – finora R42), 4. sensibilizzazione cutanea (H317 – finora R43)
6b	Lavori con <b>esposizioni pericolose</b> (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) <b>o a rischio di infortuni</b> . Lavori che comportano un notevole pericolo di malattia o d'intossicazione: 1. materiali, sostanze e preparati (in particolare gas, vapori, fumi, polveri) che presentano una delle caratteristiche di cui alla lettera 6a, come ad es. fumi di saldatura, fibre di amianto
8a	Lavori con strumenti di lavoro o mezzi di trasporto mobili 9. piattaforme di lavoro elevabili
8b	Lavori con strumenti di lavoro che presentano elementi mobili, le cui parti pericolose non sono protette o sono protette solo da dispositivi di protezione regolabili, in particolare punti di trascinamento, cesoiamento, taglio, puntura, schiacciamento e urto.
10a	Lavori che comportano il rischio di crolli, in particolare su postazioni di lavoro rialzate
10b	Lavori che rientrano nella definizione di «lavori in postazioni di lavoro mobili», in particolare 2. lavori da cantiere 7. montaggio (grandi opere di montaggio)

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	cifre <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>2</sup> in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
Saldatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gas e fumi pericolosi per la salute</li> <li>Pericolo d'incendio e di esplosione</li> <li>Ustioni</li> </ul>	6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure di sicurezza per la saldatura</li> <li>Portare dei DPI adeguati</li> <li>Osservare la documentazione tecnica dei fornitori del gas</li> <li>Accertarsi che l'oggetto a cui lavorare si trovi a pressione zero</li> <li>Tenere a portata di mano agenti ignifughi adeguati</li> </ul> <p>PM Suva 44053.i «Saldatura e taglio. Protezione da fumi, polveri, gas e vapori»</p>	1° anno	CI 1	1° anno	Istruzione	1° anno	2° anno	-
Tagliare e segare i metalli mediante utensili elettrici portatili	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schegge ed elementi che vengono proiettati</li> <li>Scossa elettrica</li> <li>Contatto con l'utensile in funzione</li> </ul>	8b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attenersi alle istruzioni contenute nel manuale d'uso</li> <li>Portare dei DPI adeguati</li> </ul> <p>Bollettino Suva 44068 «L'interruttore FI può salvarvi la vita!»</p>	1° anno	CI 1	1° anno	Istruzione	1° anno	2° anno	-
Utilizzo di sostanze pericolose (detergenti, gas tecnici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irritazioni della pelle e delle vie respiratorie</li> <li>Pericolo d'incendio, di esplosione</li> <li>Pericolo di soffocamento</li> <li>Lesioni agli occhi</li> </ul>	6a 5a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare le istruzioni riportate nelle schede di sicurezza e sulle etichette</li> <li>Protezione della pelle</li> <li>Portare dei DPI adeguati</li> <li>Osservare la documentazione tecnica dei fornitori del gas e dei frigoriferi.</li> </ul> <p>Bollettino Suva 11030.i «Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere»</p> <p>Bollettino Suva 44013.i «Prodotti chimici nell'edilizia. Tutto fuorché innocui».</p> <p>Bollettino Suva 66113.i «Respiratori antipolvere. Informazioni utili sulla scelta e l'uso»</p> <p>Bollettino Suva 44074.i «La protezione della pelle sul lavoro»</p> <p>Direttive CFSL 6517 «Gas liquefatti»</p> <p>Direttive CFSL 6507 «Ammoniaca»</p> <p>Bollettino Suva 66139 «Funzionamento in sicurezza dei sistemi di refrigerazione e delle pompe di calore»</p>	1°-2° anno	1°-2° anno	1°-2° anno	Istruzione	1° anno	2° anno	-

<sup>2</sup> È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità (di un certificato federale di formazione pratica, se previsto nell'ordinanza) o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione), come pure di un'autorizzazione speciale per l'utilizzazione di prodotti refrigeranti (OASPR DATEC).

<sup>3</sup> Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base».

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	cifre <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>2</sup> in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
Lavori/contatto con materiali contenenti amianto	• Inalazione di fibre di amianto	6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portare dei DPI adeguati</li> </ul> <p>Bollettino Suva 84053.i «Amianto: riconoscerlo, valutarlo e intervenire correttamente. Informazioni utili per gli esperti di tecnica impiantistica.»</p>	1° - 2° anno	-	1° anno	Istruzioni sul posto	1° - 2° anno	-	-
Lavori in postazioni di lavoro che comportano il rischio di cadute (scale, ponteggi, aperture nel suolo, lucernari)	• Caduta	10a 10b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corretto utilizzo delle scale</li> </ul> <p>Pieghevole Suva 84004.i «Chi risponde 10 volte «sì»? Il test per i professionisti delle scale»</p> <p>Pieghevole Suva 84009.i «Otto domande sulla scala doppia»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lavori con ponti mobili</li> </ul> <p>Pieghevole Suva 84018.i «Otto domande fondamentali sui ponti mobili su ruote»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i ponteggi prima di salirvi.</li> </ul> <p>Pieghevole Suva 84035.i «Otto regole vitali per chi lavora nell'edilizia»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettere in sicurezza le aperture nel suolo non sicure, in modo resistente alla rottura e allo spostamento</li> <li>Far mettere in sicurezza i vani d'installazione/vani ascensore non sicuri e proseguire i lavori solo a messa in sicurezza avvenuta.</li> </ul> <p>Bollettino Suva 44046.i «Vani ascensore: come lavorare in sicurezza»</p>	1° anno	-	1° anno	Istruzione	1° anno	2° anno	-
Lavori con dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto (DPI anticaduta)	• Caduta	10a 10b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interventi sui tetti (Ove non si disponesse di una protezione collettiva/protezioni laterali, proteggersi con DPI anticaduta). La formazione concernente i DPI anticaduta deve essere garantita dall'azienda.</li> </ul> <p>PM Suva 44066.i «Lavori sui tetti. Come non cadere nel vuoto.»</p> <p>Materiale per addestramento Suva 88816.i «Otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta»</p>	DF 1° anno	CI 2	1° anno	Istruzione sul posto da parte dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo la formazione sui DPI anticaduta (con attestato di formazione)	1°-2° anno	-	-
Lavorare con le piattaforme di lavoro elevabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta</li> <li>Ribaltamento della piattaforma di lavoro elevabile</li> <li>Schiacciamento di persone fra la piattaforma e le installazioni rigide.</li> </ul>	8a 10a 10b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corretto impiego e utilizzo delle piattaforme di lavoro elevabili</li> </ul> <p>Suva CL 67064/1.i «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 1: Pianificazione dei lavori»</p>	1° anno	-	1° anno	Istruzione sul posto da parte dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo la formazione sulle piattaforme di	1°-2° anno	-	-

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifre <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>2</sup> in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta di oggetti</li> </ul>		Suva CL 67064/2.i «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 2: Verifica sul posto»				lavoro elevabili (con attestato di formazione) presso un istituto di formazione riconosciuto da Suva (IPAF o equivalente)			
Sollevamento, trasporto e movimentazione di carichi pesanti (componenti di sistemi, elementi di impianti, attrezzature ausiliarie)  Lavori in posizione piegata o in ginocchio, all'altezza della spalla o sopra la testa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sollevamento e trasporto di carichi pesanti (oltre i valori limite disposti dall'Ordinanza)</li> <li>Posizioni e movimenti del corpo sfavorevoli</li> </ul>	3a 3c	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostare lo svolgimento del lavoro in modo ergonomico</li> <li>Applicare la corretta tecnica di sollevamento</li> <li>Utilizzare attrezzature ausiliarie/cinghie di trasporto</li> <li>Evitare i carichi che superano le capacità fisiche</li> <li>Prevedere dei cambi di attività</li> <li>Rispettare le pause di riposo</li> </ul> Bollettino Suva 44018.i «Sollevare e trasportare correttamente i carichi! Suva SI 88213.i «Pensa al futuro - protegg le tue ginocchia! La ginocchiera giusta per ogni situazione»	1° anno	-	1° anno	Istruzione	1° anno	2. anno	-

**Legenda:** CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale; DF: dopo la formazione; CL: lista di controllo

## Glossario (\* vedi *Lessico della formazione professionale*, 3ª edizione rivista e aggiornata 2013, CSFO, Berna, [www.less.formazioneprof.ch](http://www.less.formazioneprof.ch))

### Azienda di tirocinio\*

Nel sistema duale della formazione professionale, l'azienda di tirocinio è un'azienda di produzione o di servizi in cui avviene la formazione pratica professionale. A tale scopo le aziende devono disporre di un'autorizzazione a formare rilasciata dall'autorità cantonale competente.

### Campo di competenze operative

I comportamenti professionali, ovvero quelle attività che richiedono competenze simili o che appartengono a un processo lavorativo simile, vengono raggruppati in campi di competenze operative.

### Campo di qualificazione\*

Nell'ordinanza sulla formazione professionale di base si distinguono tre campi di qualificazione: lavoro pratico, conoscenze professionali e cultura generale.

- **Lavoro pratico:** esistono due tipi di lavoro pratico: il lavoro pratico individuale (LPI) e il lavoro pratico prestabilito (LPP).
- **Conoscenze professionali:** l'esame delle conoscenze professionali è la parte teorica/scolastica dell'esame finale. La persona in formazione deve presentarsi a un esame scritto o a un esame scritto e orale. In casi motivati l'insegnamento e l'esame della cultura generale possono essere integrati nelle conoscenze professionali.
- **Cultura generale:** a questo campo di qualificazione si applica l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006<sup>4</sup> sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base. Se l'insegnamento della cultura generale avviene in modo integrato, viene valutato congiuntamente alle conoscenze professionali.

### Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione (Commissione SP&Q)

Ogni ordinanza sulla formazione professionale di base definisce nella sezione 10 una Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione per la rispettiva professione o il rispettivo campo professionale.

La Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione è un organo strategico composto dai partner con funzione di vigilanza, nonché un organismo orientato verso il futuro teso a garantire la qualità ai sensi dell'articolo 8 LFPr.

### Competenza operativa

La competenza operativa si esplica nella capacità di riuscire a gestire una situazione professionale concreta. Per farlo un professionista competente applica autonomamente una combinazione specifica di conoscenze, abilità e comportamenti. Durante la formazione le persone in formazione acquisiscono la necessaria competenza professionale, metodologica, sociale e personale relativa a ogni competenza operativa.

---

<sup>4</sup> RS 412.101.241

### **Corso interaziendale (CI)\***

I corsi interaziendali servono a trasmettere e a fare acquisire capacità pratiche fondamentali. Essi completano la pratica professionale e la formazione scolastica.

### **Documentazione dell'apprendimento\***

La documentazione dell'apprendimento è uno strumento che promuove la qualità della formazione professionale pratica. La persona in formazione aggiorna autonomamente la propria documentazione menzionando i principali lavori e le competenze operative da acquisire. Grazie alla documentazione, il formatore può vedere i progressi nella formazione e l'impegno personale dimostrato dalla persona in formazione.

### **Insegnamento delle conoscenze professionali**

Con l'insegnamento delle conoscenze professionali nella scuola professionale la persona in formazione acquisisce alcune qualifiche specifiche. Obiettivi ed esigenze sono stabiliti nel piano di formazione. Le note semestrali relative all'insegnamento professionale confluiscono, sotto forma di nota relativa all'insegnamento professionale o di nota dei luoghi di formazione, nel calcolo della nota complessiva della procedura di qualificazione.

### **Lavoro pratico individuale (LPI)**

Il LPI è una delle due opzioni di verifica delle competenze acquisite nel campo di qualificazione «lavoro pratico». L'esame si svolge nell'azienda di tirocinio sulla base di un mandato aziendale. Il LPI è disciplinato per ogni professione dalle «Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale».

### **Lavoro pratico prestabilito (LPP)\***

Il lavoro pratico prestabilito è l'alternativa al lavoro pratico individuale e viene controllato dai periti d'esame durante tutto lo svolgimento del lavoro. Per tutte le persone in formazione valgono le opzioni d'esame e la durata d'esame prevista dal piano di formazione.

### **Luoghi di formazione\***

Il punto di forza della formazione professionale duale sta nella sua stretta relazione con il mondo del lavoro, che si riflette nei tre luoghi di formazione che impartiscono la formazione professionale di base: l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali.

### **Obiettivi di valutazione**

Gli obiettivi di valutazione concretizzano la competenza operativa e tengono conto delle esigenze attuali legate agli sviluppi economici e sociali. Gli obiettivi di valutazione sono armonizzati tra loro per favorire la cooperazione tra i luoghi di formazione. Solitamente aziende di tirocinio, scuole professionali e corsi interaziendali hanno obiettivi diversi, la cui formulazione può però essere identica, ad esempio per quanto concerne la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute o le attività manuali.

### **Obiettivi ed esigenze della formazione professionale di base**

Gli obiettivi e le esigenze della formazione professionale di base sono stabiliti nell'ofor e nel piano di formazione. All'interno di quest'ultimo sono articolati in campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione per i tre luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale e corsi interaziendali).

### **Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor)**

Ogni ofor disciplina nel dettaglio i seguenti aspetti: contenuto e durata della formazione professionale di base, obiettivi ed esigenze della formazione professionale pratica e della formazione scolastica, ampiezza dei contenuti della formazione e loro ripartizione tra i luoghi di formazione, procedure di qualificazione, attestazioni e titoli. Normalmente, l'oml chiede alla SEFRI di emanare un'ofor e la redige congiuntamente con i Cantoni e la Confederazione. L'entrata in vigore di un'ofor è stabilita d'intesa fra i partner, mentre l'emanazione spetta alla SEFRI

### **Organizzazione del mondo del lavoro (oml)\***

L'espressione collettiva «organizzazioni del mondo del lavoro» può indicare le parti sociali, le associazioni professionali e le altre organizzazioni competenti, nonché gli operatori della formazione professionale. L'oml competente per una data professione definisce i contenuti della formazione, organizza la formazione professionale di base e istituisce l'organo responsabile dei corsi interaziendali.

### **Partenariato\***

La formazione professionale è compito comune di Confederazione, Cantoni e organizzazioni del mondo del lavoro. I tre partner uniscono i loro sforzi per garantire una formazione professionale di qualità e un numero sufficiente di posti di tirocinio.

### **Persona in formazione\***

È considerata persona in formazione chi ha concluso le scuole dell'obbligo e ha stipulato un contratto di tirocinio per apprendere una professione secondo le disposizioni dell'ordinanza sulla formazione professionale di base.

### **Piano di formazione**

Il piano di formazione integra l'ordinanza sulla formazione professionale di base e contiene, oltre ai fondamenti pedagogico-professionali, il profilo di qualificazione, le competenze operative raggruppate nei relativi campi e gli obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione. Il contenuto del piano di formazione è di responsabilità dell'oml nazionale. Il piano di formazione viene elaborato e firmato dalla/e oml.

### **Procedura di qualificazione (PQ)\***

L'espressione «procedura di qualificazione» è utilizzata per designare tutte le procedure che permettono di stabilire se una persona possiede le competenze definite nella rispettiva ordinanza sulla formazione professionale di base.

### **Profilo di qualificazione**

Il profilo di qualificazione descrive le competenze operative che una persona in formazione deve possedere alla fine della formazione. Il profilo di qualificazione viene redatto in base al profilo delle attività e funge da base per l'elaborazione del piano di formazione.

### **Quadro europeo delle qualifiche (QEQ)**

Il Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (QEQ) punta a rendere comparabili a livello europeo le qualifiche e le competenze professionali. Al fine di mettere in relazione le diverse qualifiche nazionali con il QEQ e di confrontarle con quelle di altri Stati europei, ogni Paese sviluppa un proprio Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ).

### **Quadro nazionale per la formazione professionale (QNQ formazione professionale)**

Scopo del Quadro nazionale delle qualifiche è garantire la trasparenza e la comparabilità dei titoli della formazione professionale a livello nazionale e internazionale e promuovere in questo modo la mobilità sul mercato del lavoro. Il Quadro delle qualifiche prevede otto livelli, ognuno dei quali include le tre categorie di valutazione «conoscenze», «abilità» e «competenze». Ogni titolo della formazione professionale di base è accompagnato da un supplemento standard al certificato.

### **Rapporto di formazione\***

Con il rapporto di formazione si documenta la verifica periodica dell'apprendimento svolto in azienda. Il rapporto viene compilato durante un colloquio che avviene tra formatore e persona in formazione.

### **Responsabili della formazione professionale\***

Con il termine «responsabili della formazione professionale» si intendono tutti gli specialisti che durante la formazione professionale di base impartiscono alle persone in formazione una parte della formazione pratica o scolastica: formatori attivi nelle aziende di tirocinio, formatori attivi nei corsi interaziendali, docenti della formazione scolastica, periti d'esame.

### **Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI)**

In collaborazione con i partner (Cantoni e oml), la SEFRI ha il compito di assicurare la qualità e il costante sviluppo dell'intero sistema della formazione professionale. La SEFRI inoltre provvede alla comparabilità e alla trasparenza delle offerte formative in tutta la Svizzera.



## Ulteriori approfondimenti sulle competenze operative

Le quattro dimensioni delle competenze operative includono elementi specifici della professione, tra cui:

### 1. Competenza professionale

Le competenze professionali comprendono:

- la conoscenza di espressioni specialistiche (linguaggio tecnico), standard (di qualità), elementi, sistemi e della loro importanza nelle situazioni di lavoro;
- la conoscenza di metodi, procedimenti, strumenti di lavoro e materiali specifici e del loro utilizzo appropriato;
- la conoscenza di rischi e pericoli e delle relative misure precauzionali, preventive e di protezione, nonché la consapevolezza delle responsabilità connesse.

### 2. Competenza metodologica

#### 2.1 Tecniche di lavoro

Per l'assolvimento dei compiti professionali gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP utilizzano metodi appropriati, attrezzature tecniche e strumenti d'ausilio, grazie ai quali mantengono l'ordine, fissano le priorità, individuano procedure sistematiche e razionali, garantiscono la sicurezza sul lavoro e rispettano le prescrizioni igieniche. Pianificano le fasi lavorative, lavorano in modo efficiente e valutano sistematicamente il lavoro effettuato.

#### 2.2 Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP considerano i processi industriali nel loro insieme. Tengono conto delle fasi di lavoro che precedono e seguono la loro attività. Sono consapevoli degli effetti del loro lavoro sui prodotti, sui colleghi e sul successo dell'azienda.

#### 2.3 Strategie d'informazione e di comunicazione

Nel campo professionale specifico è importante l'applicazione dei mezzi d'informazione e di comunicazione: gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP ne sono consapevoli, contribuiscono a ottimizzare il flusso d'informazioni all'interno dell'azienda e si procurano informazioni in modo autonomo utilizzandole nell'interesse dell'azienda e dell'apprendimento personale.

#### 2.4 Strategie di apprendimento

Per aumentare l'efficacia dell'apprendimento possono essere utilizzate diverse strategie. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP riflettono sul metodo da loro adottato adeguandolo a seconda delle situazioni, dei problemi e dei compiti assegnati. Poiché i metodi d'apprendimento differiscono da persona a persona, lavorano con strategie efficaci che rendono piacevole l'apprendimento, procurano loro successo e soddisfazione e rafforzano la loro disponibilità all'apprendimento autonomo e permanente.

#### 2.5 Tecniche di presentazione

Il successo di un'azienda dipende fondamentalmente dal modo e dalla maniera con la quale prodotti e servizi sono proposti ai clienti. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP conoscono e padroneggiano tecniche e mezzi di presentazione, utilizzandoli in maniera mirata in funzione della situazione.

#### 2.6 Comportamento ecologico

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono consapevoli della limitata disponibilità delle risorse naturali. Utilizzano con parsimonia materie prime, acqua ed energia e impiegano in maniera appropriata tecnologie, strategie e tecniche di lavoro.

### **2.7 Comportamento economico**

Il comportamento economico è la base del successo aziendale. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono consapevoli del costo di materie prime, materiali, strumenti, impianti e attrezzature ed eseguono i compiti loro assegnati con efficienza e sicurezza.

## **3. Competenza sociale**

### **3.1 Capacità di comunicare**

Per svolgere il proprio lavoro con competenza è molto importante comunicare in modo obiettivo. Per tale motivo gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP, nell'esercizio della professione, sanno comunicare e utilizzare le regole di base per la gestione di un colloquio. Adattano lingua e comportamento alle varie situazioni e alle necessità dell'interlocutore. Parlano con rispetto e stima al proprio interlocutore.

### **3.2 Capacità di gestire i conflitti**

Nel lavoro quotidiano in azienda, in cui sono frequenti i contatti con persone di mentalità e opinioni diverse, insorgono spesso situazioni di conflitto. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP ne sono consapevoli e reagiscono con calma e ponderazione. Partecipano alla discussione, accettano altri punti di vista, discutono in maniera obiettiva e cercano soluzioni costruttive.

### **3.3 Capacità di lavorare in gruppo**

L'attività professionale viene svolta individualmente o in team. In molteplici situazioni il team si rivela la soluzione migliore. Se lavorano in team, gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP rispettano le regole per il successo del lavoro di squadra.

## **4. Competenza personale**

### **4.1 Capacità di riflessione**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono in grado di analizzare il proprio operato, riflettere sulle proprie esperienze personali e trasferire le conoscenze acquisite nell'attività professionale quotidiana. Sono inoltre capaci di comprendere, distinguere e gestire i valori, le regole e le aspettative proprie e altrui (tolleranza).

### **4.2 Autonomia e senso di responsabilità**

Nell'attività professionale quotidiana gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono corresponsabili dei risultati di produzione e dei processi aziendali. Nella sfera di loro competenza prendono decisioni in maniera autonoma e scrupolosa e agiscono di conseguenza.

#### **4.3 Resistenza**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono in grado di sostenere le pressioni fisiche e psicologiche della professione, conoscono i propri limiti e chiedono sostegno per affrontare le situazioni impegnative.

#### **4.4 Flessibilità**

Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono in grado di adattarsi e di determinare attivamente cambiamenti e nuove situazioni.

#### **4.5 Efficienza e attitudine al lavoro**

In un ambiente competitivo solo le aziende con dipendenti efficienti e motivati riescono a sopravvivere. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP s'impegnano al raggiungimento degli obiettivi aziendali. In azienda e a scuola sviluppano e consolidano la loro efficienza. L'attitudine al lavoro si manifesta attraverso la puntualità, la concentrazione, la scrupolosità, l'affidabilità e la precisione.

#### **4.6 Apprendimento permanente**

Il progresso tecnologico e le necessità della clientela in costante evoluzione richiedono continuamente nuove conoscenze e capacità, nonché la disponibilità all'apprendimento permanente. Gli addetti installatori di sistemi di refrigerazione CFP sono aperti alle novità, si aggiornano grazie alle offerte dell'apprendimento permanente rafforzando la propria personalità e posizione sul mercato.