

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE**

Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base

Addetta agli impianti de ventilazione / Addetto agli impianti de ventilazione

con certificato federale
di formazione pratica (CFP)

del 20 luglio 2022 / stato al 1° novembre 2024

Numero professione **47607**

 suissetec



Indice

Indice delle abbreviazioni	3
1. Introduzione	4
2. Fondamenti pedagogico-professionali	5
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative	5
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.....	8
2.5 Bilancio della situazione	9
3. Profilo di qualificazione	9
3.1 Profilo professionale.....	9
3.2 Tabella delle competenze operative	11
3.3 Livello richiesto per la professione	11
4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione.....	12
Campo di competenze operative 1: Pianificazione dei lavori	12
Campo di competenze operative 2: Preparazione della produzione e del montaggio.....	18
Campo di competenze operative 3: Fabbricazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti.....	22
Campo di competenze operative 4: Installazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti	28
Elaborazione	34
Modifica del piano di formazione	35
Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità.....	36
Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute	37
Allegato 3: Sistematica dei prodotti nel ramo della ventilazione	41
Allegato 4: Cooperazione tra i luoghi di formazione – tempistiche della formazione nei tre luoghi di formazione.....	42

Indice delle abbreviazioni

UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
LFPr	Legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
OFPr	Ordinanza sulla formazione professionale, 2004
Ofor	Ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
CFP	Certificato federale di formazione pratica
AFC	Attestato federale di capacità
Oml	Organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
CSFP	Conferenza svizzera degli uffici della formazione professionale
CSFO	Centro svizzero di servizio Formazione professionale orientamento professionale, universitario e di carriera
SECO	Segreteria di Stato dell'economia
Suva	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
CI	Corsi interaziendali
OPSR	Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti

1. Introduzione

In quanto strumento per la promozione della qualità¹ della formazione professionale di base Addetta agli impianti di ventilazione / addetto agli impianti di ventilazione con certificato federale di formazione pratica (CFP), il piano di formazione descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Inoltre, 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.

¹ Cfr. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. 9 dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; Ofor) Addetta agli impianti di ventilazione / addetto agli impianti di ventilazione di livello CFP.

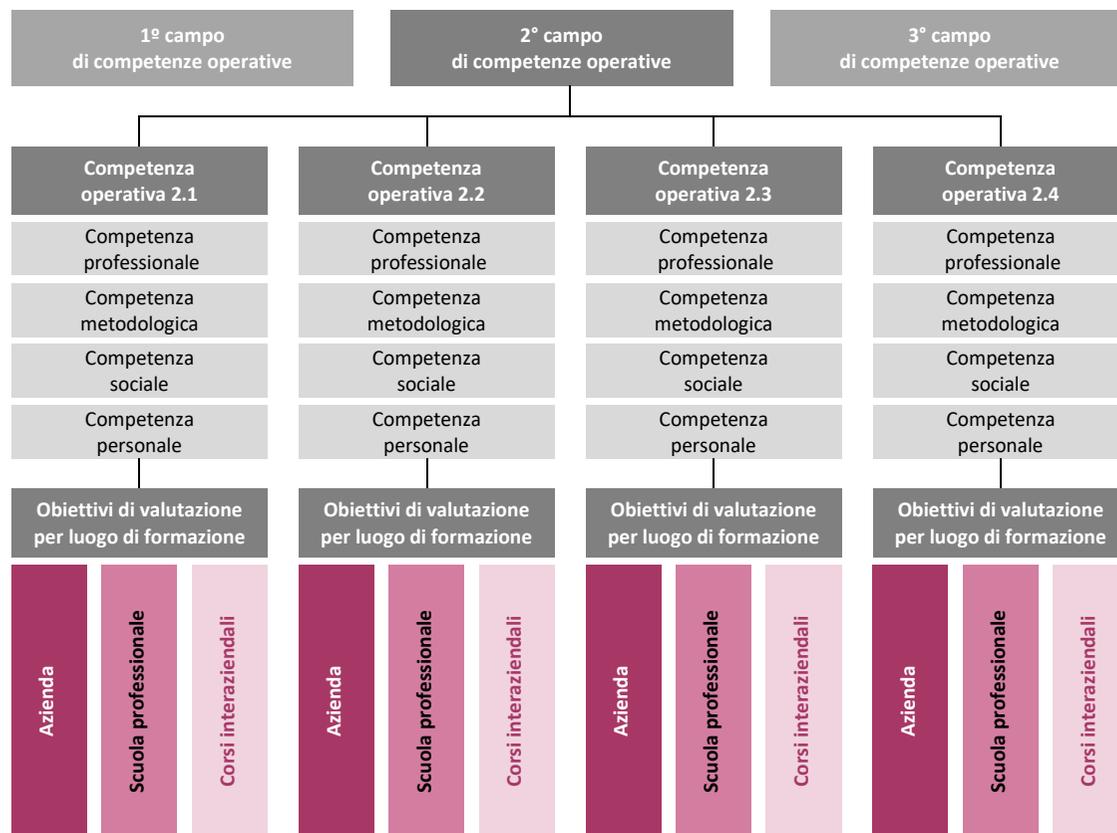
2. Fondamenti pedagogico-professionali

2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base degli addetti alla tecnica della costruzione ramo ventilazione. 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.

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



La professione di addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP comprende quattro **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: Campo di competenze operative 1: Pianificazione dei lavori

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative 1: Pianificazione dei lavori sono dunque raggruppate 5 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 ultime 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 agli impianti di ventilazione di livello CFP 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

Competenza professionale

Le persone in formazione gestiscono situazioni operative tipiche della professione in maniera autonoma, mirata e appropriata e sanno valutarne il risultato.

Gli addetti agli impianti di ventilazione utilizzano correttamente il linguaggio e gli standard (di qualità), nonché i metodi, i procedimenti, gli strumenti e i materiali di lavoro specifici della professione. Sono quindi in grado di svolgere autonomamente i compiti inerenti al proprio campo professionale e di rispondere adeguatamente alle esigenze del loro lavoro.

Competenza metodologica

Le persone in formazione pianificano compiti e attività professionali e svolgono il lavoro in maniera mirata, strutturata ed efficiente.

Gli addetti agli impianti di ventilazione organizzano il proprio lavoro accuratamente e nel rispetto della qualità. Tengono conto degli aspetti economici ed ecologici e applicano in modo mirato le tecniche di lavoro e le strategie di apprendimento, di informazione e di comunicazione. Sanno inoltre orientare ragionamenti e comportamenti al processo e all'approccio sistemico.

Competenza sociale

Le persone in formazione impostano le relazioni sociali e la comunicazione nel contesto lavorativo in maniera consapevole e costruttiva.

Gli addetti agli impianti di ventilazione stabiliscono un rapporto consapevole con il superiore, i colleghi e i clienti e affrontano in maniera costruttiva i problemi che insorgono nella comunicazione e nelle situazioni conflittuali. Lavorano con o all'interno di team applicando le regole per un lavoro in gruppo efficiente.

Competenza personale

Le persone in formazione manifestano nell'attività lavorativa la propria personalità e il proprio comportamento servendosene come strumenti fondamentali.

Gli addetti agli impianti di ventilazione riflettono responsabilmente sui loro approcci e sul loro operato. Sono flessibili ai cambiamenti, imparano a riconoscere i propri limiti e sviluppano un approccio personale. Sono produttivi, hanno un atteggiamento esemplare sul lavoro e curano l'apprendimento permanente.

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	Sapere	Gli addetti agli impianti di ventilazione ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili. <i>Esempio: Denominano i diversi operatori sul cantiere e le rispettive funzioni. (C1)</i>
C 2	Comprendere	Gli addetti agli impianti di ventilazione spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. <i>Esempio: Spiegano lo scopo e l'utilità della compilazione dei rapporti. (C2)</i>
C 3	Applicare	Gli addetti agli impianti di ventilazione applicano le capacità / tecnologie apprese in diverse situazioni. <i>Esempio: Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)</i>
C 4	Analizzare	Gli addetti agli impianti di ventilazione analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. <i>Esempio: Verificano a campione la dimensione delle condotte dell'aria secondo le direttive. (C4)</i>
C 5	Sintetizzare	Non rilevante a livello di Addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP.
C 6	Valutare	Non rilevante a livello di Addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP.

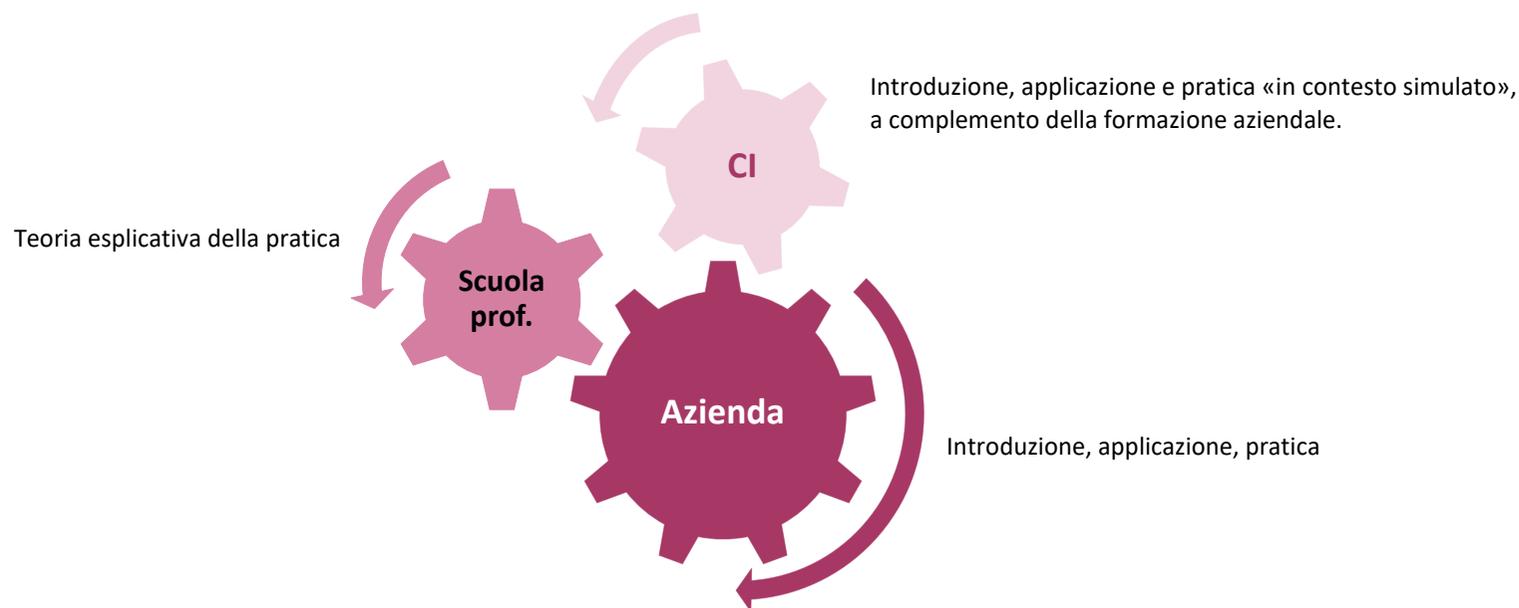
2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione

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 aiutati 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 dell'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).

2.5 Bilancio della situazione

Nel corso del secondo semestre, per tutte le persone in formazione si procede a un bilancio della situazione che vede coinvolti i tre luoghi di formazione e si basa sul rapporto di formazione. Qualora l'esito della formazione fosse a rischio, si tiene un colloquio per stabilire le misure necessarie e gli obiettivi (vedi Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità).

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 o un addetto alla tecnica della costruzione 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 (QNF-FP) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

3.1 Profilo professionale

Campo d'attività

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP sono specializzati nella produzione o nel montaggio di differenti elementi degli impianti di ventilazione e di climatizzazione; svolgono autonomamente semplici incarichi parziali o attività di routine; inoltre supportano il team nell'esecuzione di complessi lavori di montaggio; lavorano d'intesa con il superiore e sono responsabili dell'esecuzione degli incarichi in maniera accurata e nel rispetto delle scadenze; gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si distinguono per l'abilità manuale, la rapidità e la capacità di sopportare lo stress fisico.

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP lavorano in aziende di piccole, medie o grandi dimensioni. Svolgono le proprie attività sia in officina che in cantiere. I loro referenti sono i superiori e i collaboratori, ma si interfacciano anche con i committenti, con la direzione dei lavori, con i responsabili dei progetti e con gli specialisti di altri settori.

Principali competenze operative

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP prendono nota dell'incarico ricevuto, si assicurano di averlo capito e si preparano autonomamente al lavoro. Allestiscono la postazione di lavoro e la mettono in sicurezza con idonee misure. Impiegano i dispositivi di protezione individuale a regola d'arte e conformemente alla specifica situazione.

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP preparano la produzione delle condotte dell'aria e di altri componenti in lamiera. Per farlo redigono le distinte del materiale necessario e stabiliscono lo svolgimento della produzione in modo efficiente. Come preparazione per i lavori di montaggio redigono distinte del materiale e dei pezzi.

In officina sviluppano le lamiere e producono condotte dell'aria e pezzi speciali rettangolari, come canali, curve o curve di spostamento. Assemblano tra loro i vari elementi utilizzando appositi attacchi. Fabbricano inoltre i setti necessari per assemblare i silenziatori.

In cantiere aiutano il team di montaggio ad installare gli apparecchi di trattamento dell'aria, i sistemi di condotte dell'aria e i vari componenti, nonché ad eseguire i lavori di smontaggio.

Esercizio della professione

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP sono responsabili degli incarichi loro assegnati. Nel proprio ambito di attività sanno eseguire gli incarichi loro assegnati in modo scrupoloso e preciso.

In officina, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP danno prova delle proprie abilità manuali. Impiegano abitualmente e con efficienza diverse tecniche di giunzione, come la piegatura o l'aggraffatura. Per sviluppare le lamiere occorre padroneggiare i fondamenti di disegno tecnico e disporre di una buona capacità di rappresentazione spaziale. Questi addetti alla tecnica della costruzione utilizzano inoltre macchine CNC/NC per lo sviluppo meccanico delle lamiere. Durante queste operazioni devono monitorare con attenzione il processo di taglio.

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP sopportano lo stress fisico. Il montaggio dei componenti, solitamente pesanti e voluminosi, richiede forza e una tecnica di sollevamento corretta. Per i lavori in quota è inoltre necessario sapersi muovere con sicurezza su scale, piattaforme elevatrici e ponteggi.

Per i lavori di montaggio è decisivo disporre di un team affiatato che lavori con efficienza. Inoltre, in cantiere questi addetti alla tecnica della costruzione si interfacciano e devono accordarsi con numerosi professionisti di altri settori. Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si preoccupano di esporre le loro richieste in modo cortese, diretto e costruttivo. Se hanno dubbi o domande sugli incarichi ricevuti si rivolgono spontaneamente al responsabile. Lavorano con professionalità e rispettano l'azienda per cui lavorano e che rappresentano.

Sia in officina che in cantiere, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si assumono una grande responsabilità in termini di sicurezza. Riconoscono le situazioni difficili o pericolose e le segnalano al direttore dei lavori o al responsabile di progetto competente, oppure intervengono autonomamente adottando idonee contromisure.

Contributo della professione alla società

Impianti di ventilazione perfettamente funzionanti assicurano una buona qualità dell'aria e un clima gradevole nelle costruzioni abitative e commerciali. Una ventilazione ottimale dei locali contribuisce quindi a tutelare la salute e aumenta il comfort degli utenti. Gli impianti di ventilazione prevengono possibili danni agli edifici causati dall'umidità, contribuendo così a proteggerli e a mantenerne il valore.

Nel commercio e nell'industria, gli impianti di ventilazione creano un ambiente ottimale per la produzione e lo stoccaggio di prodotti chiamati a soddisfare stringenti requisiti qualitativi.

Infine, il recupero del calore residuo presente nell'aria estratta consente di abbattere significativamente i consumi di energia, eliminando l'esigenza di aprire le finestre per aerare i locali. Gli impianti di ventilazione forniscono quindi un importante contributo per un impiego efficiente dell'energia.

3.2 Tabella delle competenze operative

Campi di competenze operative		Competenze operative				
		1	2	3	4	5
1 (a)	Pianificazione dei lavori	Prendere nota dell'incarico e spiegarlo	Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza	Redigere rapporti	Separare e smaltire i rifiuti	Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari
2 (b)	Preparazione della produzione e del montaggio	Redigere la distinta del materiale e dei pezzi per il montaggio	Redigere la distinta del materiale necessario per la produzione	Stabilire lo svolgimento della produzione per la fabbricazione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici		
3 (c)	Fabbricazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti	Sviluppare a mano pezzi speciali semplici e condotte dell'aria rettangolari	Fabbricare pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari	Sviluppare meccanicamente i pezzi speciali e le condotte dell'aria	Assemblare i pezzi speciali e le condotte dell'aria	Fabbricare silenziatori rettangolari
4 (d)	Installazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti	Montare apparecchi di trattamento dell'aria standardizzati	Installare i sistemi di condotte d'aria insieme al team	Montare i diffusori d'aria	Smontare gli impianti insieme al team	

3.3 Livello richiesto per la professione

Il livello richiesto per la professione è specificato nel Capitolo 4 (Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione) nell'ambito dei livelli tassonomici (C1–C6) negli obiettivi di valutazione.

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 1: Pianificazione dei lavori

Competenza operativa 1.1: Prendere nota dell'incarico e spiegarlo

Dopo che prendono nota di un incarico, durante il lavoro gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si accordano con il resto del team.

Gli incarichi sono assegnati dal superiore (ad es. capo montatrice o capo montatore). Prendono nota delle principali istruzioni di lavoro e in caso di dubbi chiedono chiarimenti. All'occorrenza illustrano il loro incarico agli altri specialisti presenti in cantiere o in azienda. Discutono l'incarico insieme al team. Una volta ultimato l'incarico, informano il superiore in merito allo stato dei lavori svolti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.1.1 Prendono nota delle istruzioni e all'occorrenza chiedono chiarimenti specifici. (C3)	1.1.1 Descrivono lo svolgimento di un progetto di lavoro in cantiere. (C2) 1.1.2 Descrivono diversi tipi di piano (ad es. piano di montaggio, piano di posa, piano di coordinamento, piano scanalature, schema, piano in sezione, vista delle facciate). (C2)	
1.1.3 Spiegano l'incarico ad altri specialisti in modo comprensibile. (C3)	1.1.3 Illustrano un incarico svolto in azienda utilizzando la corretta terminologia tecnica. (C2) 1.1.4 Denominano i diversi operatori sul cantiere e le rispettive funzioni. (C1)	
1.1.5 Discutono l'incarico insieme al resto del team. (C3)	1.1.5 Si organizzano all'interno del team in base a un esempio di incarico. (C3)	
1.1.6 Fanno una stima del tempo necessario per il loro incarico parziale. (C3)	1.1.6 Stabiliscono il tempo di montaggio in base a semplici esempi. (C3)	
1.1.7 Informano il superiore in merito ai passaggi di lavoro svolti. (C3)		

Competenza operativa 1.2: Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza

Prima di iniziare i lavori d'installazione e montaggio, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP allestiscono e mettono in sicurezza la postazione di lavoro in officina o in cantiere.

In officina verificano innanzitutto di avere a disposizione tutti i dispositivi di protezione individuale completi (DPI o DPI anticaduta). A seconda del lavoro, decidono quale dispositivo va usato e lo indossano. Ricevono le necessarie informazioni sull'incarico dal capofficina, dal responsabile del montaggio o dal responsabile del progetto. A seconda della situazione, adottano misure di sicurezza supplementari (p.es. occhiali protettivi, protezioni auricolari). Se sussistono dubbi sull'incarico o sulle misure di sicurezza, si rivolgono al loro superiore. Prima di iniziare il lavoro, verificano se il materiale e gli attrezzi necessari sono disponibili.

In cantiere si annunciano presso la direzione dei lavori e prendono i provvedimenti necessari per preparare e mettere in sicurezza la postazione di lavoro. Per prima cosa organizzano l'infrastruttura necessaria, ad esempio corrente e luce. Controllano inoltre se il materiale di installazione necessario è presente. Predispongono i macchinari e gli attrezzi necessari per l'esecuzione dell'incarico, controllando che siano completi e funzionanti e mantenendo la postazione di lavoro ordinata e organizzata.

In una fase successiva valutano i rischi e i pericoli presenti sulla postazione di lavoro. Vi è ad esempio il pericolo di caduta o incendio? Vengono impiegate sostanze tossiche? L'edificio è inquinato? La distanza dai ponteggi è sufficiente? Una volta individuati i pericoli, li segnalano alla direzione dei lavori o al responsabile del progetto. Utilizzano delle vasche di raccolta o dei contenitori chiusi per conservare adeguatamente le sostanze pericolose per l'ambiente. Prima di iniziare il lavoro, indossano i dispositivi di protezione individuale (DPI o DPI anticaduta) idonei per il lavoro previsto (ad es. caschetto, occhiali protettivi, protezioni auricolari). Infine si assicurano di conoscere l'ubicazione della cassetta di pronto soccorso e di essere informati sull'organizzazione in caso d'emergenza.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.1 Predispongono il materiale necessario in base all'incarico. (C3)		
1.2.2 Eseguono correttamente lo stoccaggio dei materiali. (C3)		
1.2.3 Preparano correttamente i macchinari e gli attrezzi necessari. (C3)	1.2.3 Spiegano un semplice circuito elettrico. (C2)	
1.2.4 Collegano i macchinari alla corrente in sicurezza. (C3)		
1.2.5 Utilizzano i DPI in modo sicuro e a regola d'arte a seconda della situazione e dell'attività. (C3)	1.2.5 Specificano in quali situazioni e per quali attività è necessario indossare determinati DPI. (C2)	1.2.5 Utilizzano i DPI in modo sicuro e a regola d'arte seguendo le istruzioni. (C3)
1.2.6 Hanno personalmente cura dei DPI. (C3)		

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.7 Utilizzano i DPI anticaduta secondo le direttive SUVA. (C3)		1.2.7 Completano la formazione sui DPI anticaduta. (C3)
1.2.8 Mettono in pratica le istruzioni e le misure previste per contrastare i rischi e i pericoli presenti in cantiere. (C3)	1.2.8 Spiegano i rischi e i pericoli presenti in cantiere e in officina (ad es. approvvigionamento di corrente per i diversi macchinari, stoccaggio del gas, amianto, installazione di ponteggi, protezione antincendio). (C2)	1.2.8 Descrivono le comuni prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro secondo la SUVA e concernenti la protezione della salute in officina e in cantiere. (C2)
1.2.9 Valutano i pericoli e i rischi presenti in officina o in cantiere sulla base delle direttive SUVA. (C3)		1.2.9 Spiegano come comportarsi correttamente in caso d'emergenza secondo la lista di controllo della SUVA per i casi d'emergenza. (C2)
1.2.10 Segnalano i rischi e i pericoli individuati in modo corretto e comprensibile alla persona competente in azienda o in cantiere. (C3)		1.2.10 Applicano le principali misure di primo soccorso conformemente alle istruzioni ricevute. (C3)

Competenza operativa 1.3: Redigere rapporti

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP redigono rapporti conformemente alle direttive aziendali.

Dopo l'esecuzione di un incarico inseriscono i dati rilevanti (ad es. esecuzione, materiali utilizzati) nel rapporto di lavoro. Anche le ore impiegate vengono registrate in un rapporto delle ore o dei tempi per il conteggio orario interno. Se sono stati svolti lavori aggiuntivi, viene compilato un rapporto di lavoro a regia. I rapporti di lavoro e di lavoro a regia vengono fatti controllare dal superiore. Infine gli addetti discutono i rapporti con il committente chiedendogli di firmarli. A seconda dell'azienda i rapporti sono disponibili in formato cartaceo o elettronico.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.1 Compilano un rapporto di lavoro conformemente alle direttive aziendali in modo corretto, completo e puntuale. (C3)	1.3.1 Spiegano le differenze tra i vari tipi di rapporto. (C2)	
1.3.2 Compilano un rapporto orario conformemente alle direttive aziendali in modo corretto, completo e puntuale. (C3)	1.3.2 Spiegano il senso e lo scopo della stesura dei rapporti. (C2)	
1.3.3 Compilano un rapporto di lavoro a regia conformemente alle direttive aziendali in modo corretto, completo e puntuale. (C3)		
1.3.4 Spiegano al committente un rapporto di lavoro o di lavoro a regia con parole semplici. (C2)		

Competenza operativa 1.4: Separare e smaltire i rifiuti

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si occupano di separare e smaltire correttamente i rifiuti, sia in officina che in cantiere.

Chiedono al responsabile (ad esempio alla montatrice o al montatore) informazioni sulle fasi di lavoro e sul luogo in cui procedere allo smaltimento.

Se sospettano la presenza di amianto o altre merci pericolose (ad es. refrigeranti), interrompono lo smaltimento e segnalano il pericolo al superiore. Infine organizzano la rimozione o, se necessario, la sostituzione dei cassonetti d'intesa con il responsabile del montaggio o del progetto. Terminato il lavoro, informano i superiori.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.4.1 Chiedono ai superiori informazioni sulle fasi di lavoro e sul luogo in cui procedere allo smaltimento. (C3)	1.4.1 In base a un semplice esempio spiegano lo svolgimento organizzativo durante la separazione e lo smaltimento dei rifiuti conformemente all'ordinanza sui rifiuti. (C2)	
1.4.2 Informano il responsabile nel caso in cui i cassonetti o i contenitori siano pieni o debbano essere sostituiti. (C3)	1.4.2 Calcolano il volume dei vari contenitori. (C3) 1.4.3 Stimano il peso dei diversi componenti (ad es. corpi riscaldanti, sanitari, tubi di ventilazione, canali di gronda). (C3)	
1.4.4 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)	1.4.4 Spiegano il riciclaggio e mostrano come in edilizia sia legato all'economia circolare. (C2)	1.4.4 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)
1.4.5 Smaltiscono i rifiuti speciali conformemente alle norme di legge e alle direttive aziendali. (C3)	1.4.5 Indicano le norme ambientali rilevanti in relazione alla prevenzione e allo smaltimento dei rifiuti. (C1)	1.4.5 Spiegano i pericoli delle sostanze velenose e dei detergenti. (C2)
1.4.6 Conservano a regola d'arte il materiale residuo utilizzabile, d'intesa con il responsabile. (C3)	1.4.6 Elencano i pericoli dei rifiuti speciali (come amianto, refrigeranti o prodotti chimici). (C1) 1.4.7 Associano correttamente i vari simboli di pericolo. (C2)	1.4.6 Associano correttamente i vari simboli di pericolo. (C2)

Competenza operativa 1.5: Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari

Sia in officina che in cantiere, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP eseguono regolarmente la manutenzione dei macchinari e degli attrezzi utilizzati.

Per prima cosa controllano eventuali danni visibili. Quindi segnalano i macchinari e gli attrezzi difettosi o danneggiati al responsabile in azienda.

Se necessario, eseguono i lavori di pulizia e stabiliscono le misure di manutenzione. In seguito possono provvedere personalmente a piccoli lavori di manutenzione. Per lavori di manutenzione o riparazioni più consistenti informano lo specialista responsabile in azienda, ad esempio l'incaricata o l'incaricato della sicurezza.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.5.1 Controllano che i macchinari e gli attrezzi utilizzati non presentino danni visibili. (C4)	1.5.1 Indicano gli attrezzi e i macchinari più comuni. (C1)	1.5.1 Indicano gli attrezzi e i macchinari più comuni. (C1)
1.5.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi e i macchinari utilizzati. (C3)	1.5.2 Illustrano i pericoli che possono risultare dalla corrente. (C2)	1.5.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali più comuni. (C3)
1.5.3 Applicano le prescrizioni di sicurezza relative ad attrezzi e macchinari. (C3)	1.5.3 Descrivono la protezione delle persone e dei beni materiali in relazione agli impianti elettrici. (C2)	1.5.3 Puliscono a regola d'arte i macchinari più comuni seguendo le istruzioni. (C3)
1.5.4 Indicano la/le persona/e competente/i in azienda per lavori di manutenzione e riparazioni consistenti. (C1)	1.5.4 Spiegano quali interventi di riparazione e manutenzione sono ammessi sui macchinari. (C2)	1.5.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
		1.5.5 Spiegano i lavori di manutenzione prescritti per gli attrezzi e i macchinari più comuni. (C2)

Campo di competenze operative 2: Preparazione della produzione e del montaggio

Competenza operativa 2.1: Redigere la distinta del materiale e dei pezzi per il montaggio

Per preparare il lavoro, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP redigono le distinte del materiale e dei pezzi.

In una prima fase si rivolgono al superiore, al responsabile del montaggio o al responsabile del progetto chiedendo le informazioni e i piani necessari all'incarico (che può prevedere ad esempio la fabbricazione di una condotta dell'aria o il montaggio di vari componenti).

Sul posto prendono le misure dei pezzi standard richiesti, come ad. es. le condotte dell'aria e i pezzi speciali per i vari locali. Stabiliscono inoltre i necessari quantitativi di materiale. Se non si trovano in cantiere, stabiliscono le misure in base al piano. In seguito riportano in maniera chiara tutti i vari dati negli elenchi e nei moduli previsti dall'azienda. All'occorrenza realizzano anche uno schizzo.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.1.1 Fanno una stima dei tempi di lavoro sulla base di un semplice incarico. (C4)	2.1.1 Spiegano i concetti di piano e schizzo. (C2) 2.1.2 Illustrano le caratteristiche dei piani e degli schizzi. (C2) 2.1.3 Spiegano perché un utilizzo efficiente dei materiali e delle risorse può essere utile all'azienda (certificazione, costi ecc.). (C2)	
2.1.4 Realizzano schizzi di pezzi speciali e condotte dell'aria semplici (canale, curva, curva di spostamento). (C3) 2.1.5 Prendono correttamente le misure. (C3)	2.1.4 Realizzano schizzi di pezzi speciali e condotte dell'aria semplici (canale, curva, curva di spostamento). (C3)	2.1.4 Realizzano schizzi di pezzi speciali e condotte dell'aria semplici (canale, curva, curva di spostamento). (C3) 2.1.5 Prendono correttamente le misure. (C3)
2.1.6 Compilano con chiarezza il modulo aziendale per la distinta del materiale e dei pezzi. (C3)	2.1.6 Compilano il modulo standard per la distinta del materiale e dei pezzi. (C3)	2.1.6 Compilano il modulo standard per la distinta del materiale e dei pezzi. (C3)

Competenza operativa 2.2: Redigere la distinta del materiale necessario per la produzione

Per preparare al meglio la produzione viene stilata la distinta del materiale necessario. Questa può essere o creata automaticamente nell'ufficio dell'officina con un apposito software o stilata manualmente d'intesa con il superiore.

Se gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP ricevono una distinta del materiale necessario già redatta, ne verificano la plausibilità, ossia che le quantità in essa riportate siano realistiche.

Per poter redigere autonomamente la distinta del materiale necessario serve la distinta dei pezzi, che va presa a riferimento per i calcoli (e che può contenere anche schizzi, specifiche, schemi dei canali o schede di lavoro). Con queste indicazioni gli addetti stimano quanto materiale è necessario per la produzione dei singoli pezzi. Documentano i risultati per iscritto e li discutono con il superiore. Con la lista redatta verificano in seguito se il materiale richiesto è disponibile in magazzino. Se il materiale manca, lo ordinano presso l'ufficio competente in azienda, ad. es. presso il capo produzione, il reparto di preparazione del lavoro oppure il reparto acquisti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.2.1 Stimano, con l'aiuto della distinta dei pezzi, le quantità di materiale necessarie. (C4)	2.2.1 Calcolano le lunghezze e le superfici di vari pezzi da produrre (4 corpi base) sulla base di quanto indicato nella distinta dei pezzi. (C3) 2.2.2 Calcolano il peso di vari pezzi da produrre. (C3)	2.2.1 Stimano, con l'aiuto della distinta dei pezzi, le quantità di materiale necessarie. (C4) 2.2.2 Calcolano le lunghezze e le superfici di vari pezzi da produrre (pezzi semplici dei canali) sulla base di quanto indicato nella distinta dei pezzi. (C3)
2.2.3 Verificano se il materiale necessario è disponibile in magazzino in quantità sufficiente. (C4) 2.2.4 Segnalano i materiali mancanti all'ufficio competente. (C3)		
2.2.5 Stabiliscono lo spessore più idoneo per le lamiere in base alle direttive di fabbricazione interne. (C3)	2.2.5 Indicano i vari pezzi speciali e le condotte dell'aria usando i termini tecnici corretti. (C1) 2.2.6 Indicano le aggraffature e le giunzioni usando i termini tecnici corretti. (C1) 2.2.7 Descrivono l'importanza delle aggraffature aggiuntive. (C2)	

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
	2.2.8 Denominano i materiali più comuni per le condotte dell'aria. (C1) 2.2.9 Indicano gli spessori delle lamiere e le grandezze normalizzate delle lamiere. (C1)	

Competenza operativa 2.3: Stabilire lo svolgimento della produzione per la fabbricazione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici

Per preparare in maniera ottimale la produzione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP stabiliscono lo svolgimento della produzione. Lo svolgimento della produzione è determinato sulla base della distinta del materiale e dei pezzi (2.1) e della distinta del materiale necessario (2.2).

Per prima cosa gli addetti verificano quali macchine e attrezzi sono a disposizione in officina (ad es. macchine di taglio, aggraffatrici). In seguito stabiliscono la sequenza delle varie fasi di produzione, individuando le macchine e gli attrezzi richiesti per il lavoro. Stimano le tempistiche previste per lo svolgimento dell'intero processo. Organizzano lo svolgimento della produzione nel modo più efficiente e logico possibile. All'occorrenza discutono lo svolgimento della produzione e le eventuali difficoltà (ad esempio in termini di tempistiche) con gli altri membri del team. Dopo aver verificato per l'ultima volta lo svolgimento previsto, recuperano il materiale richiesto in magazzino e lo predispongono per la produzione.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.3.1 Stabiliscono le macchine e gli attrezzi necessari per la fabbricazione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici sulla scorta della distinta dei pezzi e del materiale necessario. (C3)	2.3.1 Descrivono le caratteristiche dei metalli più comuni. (C2)	2.3.1 Stabiliscono le macchine e gli attrezzi necessari per la fabbricazione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici sulla scorta della distinta dei pezzi e del materiale necessario. (C3)
2.3.2 D'intesa con il superiore, stabiliscono la sequenza ottimale dei lavori di produzione. (C3)	2.3.2 Indicano i vari passaggi di un tipico svolgimento della produzione. (C1)	2.3.2 Stabiliscono la sequenza ottimale dei lavori per la produzione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici. (C3)
2.3.3 Predispongono con cura il materiale necessario. (C3)		2.3.3 Predispongono con cura il materiale necessario. (C3)

Campo di competenze operative 3: Fabbricazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti

Competenza operativa 3.1: Sviluppare a mano pezzi speciali semplici e condotte dell'aria rettangolari

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP sviluppano a mano semplici pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari (ad es. canali, curve, curve di spostamento).

Per prima cosa controllano se le lamiere da utilizzare sono danneggiate o difettose, eventualmente definiscono i provvedimenti da adottare e informano il superiore in merito.

Se necessario disegnano uno schizzo a mano libera del componente. In seguito predispongono gli strumenti necessari per segnare le parti da lavorare (ad es. punta per tracciare, righello, truschino).

Quindi rilevano le dimensioni del prodotto finale dai piani. Calcolano le misure richieste, come lunghezze, punti d'intersezione, fori, angoli di piegatura o sporgenze.

Eventualmente eseguono anche facili costruzioni. Uniscono i punti con la riga e altri strumenti ausiliari. Durante queste operazioni si accertano di lavorare in modo accurato, preciso e razionale.

Infine contrassegnano le lamiere con i dati necessari, come i numeri di posizione o le tecniche di lavorazione.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.1.1 Segnalano al superiore eventuali danni alle lamiere (ad es. corrosione o danni dovuti al trasporto) nonché eventuali difetti di materiale. (C3)	3.1.1 Illustrano le conseguenze di danni e difetti di materiale. (C2)	3.1.1 Riparano le lamiere che presentano danni di minore entità. (C3)
3.1.2 Incidono con cura e precisione, nei punti richiesti e per la lunghezza necessaria, le lamiere di semplici pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari evitando gli sprechi di lamiera. (C3)	3.1.2 Calcolano gli sviluppi di semplici pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari. (C3)	3.1.2 Incidono con cura e precisione, nei punti richiesti e per la lunghezza necessaria, le lamiere di pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari di uso comune (ad es. canale, curva, curva di spostamento). (C3)
	3.1.3 Realizzano gli sviluppi di semplici pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari. (C3)	
3.1.4 Marcano le lamiere sviluppate contrassegnandole con i dati necessari. (C3)	3.1.4 Illustrano l'importanza dei dati per contrassegnare le lamiere. (C2)	3.1.4 Marcano le lamiere sviluppate contrassegnandole con i dati necessari. (C3)

Competenza operativa 3.2: Fabbricare pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari

Partendo dalle lamiere precedentemente preparate e sviluppate, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP eseguono una serie di operazioni per fabbricare pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari.

Se non lo hanno già fatto in fase di preparazione, per prima cosa tagliano le lamiere nella forma richiesta. In seguito rinforzano le lamiere con le profilatrici. In un passaggio successivo applicano le aggraffature e i collari sulle estremità delle lamiere. Quindi piegano le lamiere per ottenere la forma rettangolare prevista.

Per consentire il successivo assemblaggio dei pezzi speciali e delle condotte dell'aria, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP fabbricano anche attacchi idonei, come telai, raccordi a innesto o profili a spinta.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.2.1 Tagliano esattamente a misura le lamiere con le macchine da taglio aziendali. (C3)	3.2.1 Indicano le macchine di uso più comune per il taglio delle lamiere. (C1)	3.2.1 Tagliano con precisione le lamiere utilizzando attrezzi e macchine di taglio di vario tipo. (C3)
3.2.2 Rinforzano le lamiere a regola d'arte utilizzando le profilatrici aziendali. (C3)	3.2.2 Nominano i tipi di rinforzo più comuni. (C1)	3.2.2 Realizzano correttamente diversi rinforzi. (C3)
3.2.3 Realizzano diverse aggraffature e vari collari a regola d'arte. (C3)	3.2.3 Illustrano le differenze tra le varie tipologie di aggraffatura. (C2)	3.2.3 Realizzano diverse aggraffature e vari collari con macchine e attrezzi idonei. (C3)
3.2.4 Piegano le lamiere con precisione. (C3)	3.2.4 Spiegano le varie tecniche di piegatura. (C1)	3.2.4 Piegano le lamiere con precisione. (C3)
3.2.5 Realizzano diversi attacchi lavorando con precisione. (C3)	3.2.5 Spiegano le varie tipologie di raccordo. (C2)	3.2.5 Realizzano diversi attacchi sia meccanicamente che a mano. (C3)
3.2.6 Mettono in pratica le regole di sicurezza riferite alle macchine aziendali di produzione. (C3)		3.2.6 Sanno nominare le direttive più rilevanti riferite al lavoro con le macchine di produzione più comuni. (C1)

Competenza operativa 3.3: Sviluppare meccanicamente i pezzi speciali e le condotte dell'aria

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP utilizzano le macchine CNC/NC per predisporre le lamiere necessarie alla fabbricazione di pezzi speciali e condotte dell'aria.

In caso di sviluppo meccanico le dimensioni vengono inserite in un software dal reparto di preparazione del lavoro ed elaborate elettronicamente. Il taglio viene eseguito tramite macchine CNC/NC (ad esempio per il taglio al plasma). Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP controllano che i dati coincidano con quelli riportati nell'incarico (ad esempio numero di posizione o codice cliente). Verificano inoltre che i macchinari siano pronti per l'uso (ad es. impianto di aspirazione acceso, elettrodi correttamente predisposti, velocità di taglio impostata). In seguito procedono con il taglio. Monitorano il processo con attenzione e fermano la macchina prontamente nel caso in cui notino delle discrepanze.

Infine contrassegnano le lamiere con i dati necessari, come i numeri di posizione o le tecniche di lavorazione. Controllano se le lamiere lavorate sono danneggiate o se presentano difetti di materiale e informano il superiore in merito.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.3.1 Verificano che le macchine CNC/NC siano pronte per l'uso. (C3)	3.3.1 Descrivono le macchine CNC/NC più comuni. (C2)	3.3.1 Verificano che le macchine CNC/NC siano pronte per l'uso. (C3)
3.3.2 Richiamano correttamente i dati necessari per tagliare le lamiere nelle macchine CNC/NC aziendali e avviano il processo di taglio. (C3)		3.3.2 Caricano correttamente i dati necessari per tagliare le lamiere in una macchina CNC/NC e avviano il processo di taglio. (C3)
3.3.3 Monitorano il processo con attenzione e fermano la macchina in caso di emergenza. (C3)	3.3.3 Indicano possibili discrepanze e i provvedimenti da adottare durante il processo di taglio meccanico. (C1)	3.3.3 Monitorano il processo con attenzione e arrestano la macchina in caso di emergenza. (C3)

Competenza operativa 3.4: Assemblare i pezzi speciali e le condotte dell'aria

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP assemblano i pezzi speciali e le condotte dell'aria precedentemente realizzati e li sottopongono a controllo finale.

Per prima cosa verificano che ogni singolo pezzo sia esattamente delle dimensioni richieste. In seguito assemblano le lamiere per realizzare pezzi speciali o condotte dell'aria. Per questa operazione si possono ad esempio utilizzare le aggraffature. A seconda della qualità richiesta possono essere sfruttate anche altre tecniche di giunzione, come avvitatura, incollaggio, rivettatura o saldatura per punti. Normalmente nel passaggio successivo applicano al pezzo speciale o alla condotta dell'aria gli attacchi prodotti (ad es. telaio o profilo a spinta). Eseguono i necessari lavori di sigillatura per accertarsi che i pezzi speciali e le condotte dell'aria rispettino i requisiti di tenuta previsti.

Infine controllano nuovamente che i pezzi siano assemblati correttamente e conformemente ai rispettivi standard di qualità. Se necessario, le aperture dei componenti vengono chiuse con una pellicola. Ciò consente di garantire il rispetto degli standard igienici in fase di stoccaggio e trasporto. All'occorrenza contrassegnano i pezzi con i numeri di posizione e altri dati rilevanti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.4.1 Verificano la precisione delle misure delle lamiere fabbricate. (C3)	3.4.1 Indicano gli strumenti di misurazione più comuni. (C1)	3.4.1 Utilizzano correttamente i dispositivi di misurazione di uso comune (ad es. calibro a corsoio, micrometro, metro a nastro, riga metallica). (C3)
3.4.2 Assemblano le lamiere secondo quanto previsto dall'incarico per realizzare pezzi speciali e condotte dell'aria (mediante aggraffatura, innesto, avvitatura, incollatura, rivettatura o saldatura a punti). (C3)	3.4.2 Illustrano le differenze tra le giunzioni più comuni delle lamiere. (C2)	3.4.2 Assemblano a regola d'arte le lamiere per realizzare diversi tipi di condotte dell'aria e pezzi speciali. (C3)
3.4.3 Applicano gli attacchi a regola d'arte sulle lamiere. (C3)		
3.4.4 Sigillano accuratamente le lamiere in funzione del materiale impiegato e del campo d'applicazione previsto. (C3)	3.4.4 Indicano i sigillanti più comuni. (C1) 3.4.5 Indicano le classi di tenuta e la loro importanza. (C1)	
3.4.6 Eseguono il controllo finale tenendo conto delle prescrizioni di qualità e dei requisiti igienici interni. (C3)		
3.4.7 Chiudono le aperture dei pezzi speciali fabbricati e delle condotte dell'aria fabbricate utilizzando della pellicola. (C3)	3.4.7 Spiegano l'importanza dei requisiti igienici. (C2)	

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.4.8 Contrassegnano i componenti con le indicazioni rilevanti. (C3)		

Competenza operativa 3.5: Fabbricare silenziatori rettangolari

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si occupano di fabbricare e installare silenziatori rettangolari per i sistemi di condotte dell'aria.

I requisiti e le dimensioni del silenziatore (materiali e classe di tenuta) sono riportati nella distinta dei pezzi e nella documentazione di progetto. All'occorrenza realizzano uno schizzo.

Per prima cosa fabbricano il telaio dei setti del silenziatore. In seguito tagliano a misura il materiale isolante previsto (ad esempio lana di roccia). Infine inseriscono il materiale isolante nel telaio dei setti, accertandosi che i pezzi siano esattamente delle dimensioni richieste. Dopo aver verificato che il materiale isolante non sia danneggiato, lo inseriscono nel telaio dei setti e in seguito in un canale.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.5.1 Fabbricano il telaio dei setti secondo le indicazioni. (C3)		
3.5.2 Tagliano il materiale isolante con cura e precisione. (C3)		
3.5.3 Inseriscono il materiale isolante in un telaio per setti. (C3)		
3.5.4 Installano correttamente i setti in un canale. (C3)		

Campo di competenze operative 4: Installazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti

Competenza operativa 4.1: Montare apparecchi di trattamento dell'aria standardizzati

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP montano in cantiere apparecchi di trattamento dell'aria standardizzati (ad es. piccoli impianti monoblocco da massimo 2000m³/h oppure apparecchi compatti).

Per prima cosa definiscono insieme al superiore il preciso punto di installazione degli apparecchi. Stabiliscono come devono essere scaricati i pesanti apparecchi e come vanno trasportati nel punto previsto (ad esempio mediante gru, piattaforme elevatrici, scale, ascensori ecc.). Individuano autonomamente i materiali necessari per il montaggio e stilano una distinta del materiale. Organizzano i materiali e i mezzi ausiliari richiesti per il montaggio, discutendo le procedure previste con il superiore. All'occorrenza fabbricano autonomamente le necessarie staffe per gli apparecchi di trattamento dell'aria, dopodiché le montano.

Alla consegna dell'apparecchio, per prima cosa raffrontano il bollettino di consegna con l'apparecchio fornito. Segnalano eventuali discrepanze al superiore. Dopo avere trasportato i materiali nel punto previsto, installano autonomamente piccoli apparecchi di trattamento dell'aria. Si accertano che l'apparecchio sia predisposto conformemente al piano e alle specifiche del produttore (ad es. direzione del flusso d'aria, lato per la revisione collocato nel punto corretto). Quando è necessario montare un apparecchio monoblocco di grandi dimensioni, aiutano il team a disimballarlo, predisporlo e assemblarlo.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.1.1 Sulla scorta dei piani stabiliscono insieme al superiore l'ubicazione nonché l'accesso e il trasporto degli apparecchi di trattamento dell'aria da montare. (C3)	4.1.1 Illustrano le funzioni degli apparecchi di trattamento dell'aria standardizzati (apparecchio monoblocco semplice, apparecchio compatto). (C2) 4.1.2 Calcolano la superficie necessaria per il punto in cui viene scaricato l'apparecchio. (C3)	
4.1.3 Organizzano d'intesa con il superiore i mezzi ausiliari e i materiali necessari per il trasporto degli apparecchi. (C3)	4.1.3 Indicano gli strumenti ausiliari necessari per il trasporto degli apparecchi usando i termini tecnici corretti. (C1)	
4.1.4 Definiscono i materiali necessari per il montaggio di un piccolo apparecchio di trattamento dell'aria (ad es. staffe). (C3)		
4.1.5 Controllano un apparecchio fornito sulla base del bollettino di consegna. (C3)		

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.1.6 Assemblano un apparecchio di trattamento dell'aria insieme al team seguendo le istruzioni del produttore. (C3)		
4.1.7 Realizzano secondo gli accordi semplici fissaggi o staffe per il montaggio a soffitto, a parete o a pavimento (taglio a misura, avvitatura). (C3)	4.1.7 Sulla base di semplici esempi illustrano le forze che agiscono su fissaggi e staffe. (C2)	4.1.7 Utilizzando il materiale disponibile realizzano semplici fissaggi e staffe per il montaggio a parete e a pavimento. (C3)
4.1.8 Montano le staffe a soffitto, a parete o a pavimento attenendosi al piano. (C3)		4.1.8 Insieme al team montano a regola d'arte apparecchi di trattamento dell'aria standardizzati (piccoli apparecchi monoblocco). (C3)
4.1.9 Installano autonomamente piccoli apparecchi di trattamento dell'aria attenendosi al piano. (C3)	4.1.9 Sulla base di semplici piani definiscono il corretto punto di montaggio degli apparecchi di trattamento dell'aria. (C3)	

Competenza operativa 4.2: Installare i sistemi di condotte d'aria insieme al team

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si occupano dell'installazione dei sistemi di condotte dell'aria.

Preparano le condotte dell'aria e i pezzi speciali necessari sulla base dello schema di montaggio. Controllano che siano stati realizzati i necessari fori passanti su muri e soffitti. Se ne mancano alcuni, li segnalano al montatore responsabile. Verificano a campione la dimensione delle condotte dell'aria per controllare che rispondano alle direttive. Inoltre individuano i materiali di montaggio e gli attrezzi necessari per i fissaggi.

Tagliano le condotte dell'aria alla lunghezza richiesta. In seguito montano le condotte dell'aria e i pezzi speciali come da relativo piano. Questi lavori vengono svolti in squadra nel rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro. Eseguono l'isolamento dei fori passanti su muri e soffitti come previsto dal piano, utilizzando i materiali isolanti prestabiliti.

Infine effettuano semplici misurazioni sul posto e riportano i dati per iscritto, ad esempio nelle distinte dei pezzi prestampate. Infine consegnano i dati al superiore.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.2.1 Preparano le condotte dell'aria e i pezzi speciali richiesti in base allo schema di montaggio. (C3)	4.2.1 Definiscono la raffigurazione di un pezzo speciale in prospetto, proiezione laterale e pianta. (C3)	
4.2.2 Segnalano al superiore eventuali fori passanti mancanti su muri o soffitti. (C3)		
4.2.3 Verificano a campione la dimensione delle condotte dell'aria secondo le direttive. (C4)		
4.2.4 Tagliano le condotte dell'aria (canali o tubi) alla lunghezza richiesta. (C3)	4.2.4 Indicano i vari sistemi di fissaggio e raccordo delle condotte dell'aria. (C1)	4.2.4 Sanno utilizzare correttamente gli utensili più comuni per l'installazione. (C3)
4.2.5 Installano i sistemi di condotte dell'aria secondo le indicazioni in modo pulito e corretto. (C3)	4.2.5 Spiegano la differenza tra canali e tubi in termini di superficie (ad es. calcolandone la sezione). (C2)	4.2.5 Spiegano le varie modalità di fissaggio delle condotte d'aria. (C2)
4.2.6 Installano le condotte dell'aria conformemente alla rispettiva classe di tenuta. (C3)	4.2.6 Indicano le classi di tenuta per i sistemi di condotte dell'aria. (C1)	
4.2.7 Impiegano il materiale di fissaggio e la minuteria in base alla specifica situazione. (C3)		

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.2.8 Isolano i fori passanti su muri e soffitti secondo le direttive. (C3)	4.2.8 Spiegano a che cosa servono gli isolamenti. (C2)	
4.2.9 Effettuano semplici misurazioni e riportano i relativi dati in modo completo e ordinato. (C3)		4.2.9 Effettuano semplici misurazioni e riportano i relativi dati in modo completo e ordinato. (C3)

Competenza operativa 4.3: Montare i diffusori d'aria

In fase di ultimazione degli impianti, gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP montano i necessari diffusori d'aria.

Prendendo a riferimento il piano esecutivo e il bollettino di consegna, verificano innanzitutto che la fornitura dei diffusori d'aria sia completa. Preparano le condotte dell'aria per il montaggio, ad esempio applicando i profili o i fissaggi.

Organizzano anche gli strumenti ausiliari necessari per eventuali lavori in altezza, come scale o piattaforme elevatrici. Installano i diffusori d'aria secondo le disposizioni del produttore. Effettuano le necessarie regolazioni d'intesa con il superiore per ottimizzare il flusso dell'aria e garantire così un clima il più possibile piacevole all'interno dei locali. Infine rimettono in ordine l'area di lavoro.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.3.1 Verificano la completezza dell'elenco della fornitura con il piano esecutivo. (C3)		
4.3.2 Preparano mezzi ausiliari idonei e sicuri per i lavori di posa. (C3)		
4.3.3 Montano i diffusori d'aria a regola d'arte. (C3)	4.3.3 Descrivono i vari diffusori d'aria. (C2)	4.3.3 Realizzano correttamente i fori per i diffusori d'aria secondo le indicazioni del produttore. (C3) 4.3.4 Montano correttamente i diffusori d'aria secondo le indicazioni del produttore. (C3)
4.3.5 Regolano i diffusori d'aria seguendo le istruzioni. (C3)	4.3.5 Spiegano le modalità di ventilazione (ventilazione a miscelazione, ventilazione a dislocamento e ventilazione forzata). (C2)	
4.3.6 Rimettono in ordine l'area di lavoro. (C3)		

Competenza operativa 4.4: Smontare gli impianti insieme al team

Gli addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP si occupano di smontare secondo le istruzioni gli impianti di ventilazione, ad esempio quando un edificio viene demolito o sottoposto a un risanamento totale.

Prima di iniziare i lavori, controllano e indossano tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI). Per evitare danni alle superfici circostanti, provvedono a coprire il pavimento, le pareti, i mobili ecc. Seguendo le istruzioni del superiore smontano pezzo per pezzo i vari componenti dell'impianto di ventilazione. Riconoscono precocemente possibili pericoli per sé stessi o per l'ambiente e adottano le relative misure. Se sospettano la presenza di sostanze nocive per la salute o per l'ambiente (ad es. amianto o residui di refrigerante), interrompono subito i lavori e informano immediatamente il superiore.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.4.1 Adottano misure idonee per proteggere sé stessi dai pericoli presenti durante i lavori di rimozione. (C3)	4.4.1. Descrivono i possibili rischi legati allo smantellamento degli impianti di ventilazione (ad es. rifiuti speciali, sicurezza sul lavoro). (C2)	4.4.1 Spiegano il procedimento da seguire per uno smontaggio. (C2) 4.4.2 Adottano misure idonee per proteggere sé stessi dai pericoli presenti durante i lavori di rimozione. (C3)
4.4.3 Adottano misure idonee per proteggere le aree adiacenti da possibili danneggiamenti. (C3)		
4.4.4 Seguendo le istruzioni, smontano un impianto di ventilazione in modo rapido e sicuro usando gli attrezzi e i macchinari aziendali. (C3)		4.4.4 Smontano un semplice impianto di ventilazione seguendo le istruzioni. (C3)
4.4.5 Spiegano i pericoli per sé stessi e per l'ambiente che possono derivare dai lavori di smontaggio. (C2)		
4.4.6 Spiegano come comportarsi correttamente in presenza di possibili sostanze dannose per la salute (come ad es. amianto o refrigeranti). (C2)		

Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalla sottoscritta organizzazione del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del 20 luglio 2022 sulla formazione professionale di base Addetta agli impianti di ventilazione / addetto agli impianti di ventilazione con certificato federale (CFP).

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

Zurigo, 20 luglio 2022

Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec)

Il presidente centrale

Daniel Huser

Il direttore

Christoph Schaer

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

Berna, 20 luglio 2022

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

Rémy Hübschi

Vice direttore, Capodivisione Formazione professionale e continua

Modifica del piano di formazione

In seguito alla revisione dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani (SR 822.115.2) entrata in vigore il 1° gennaio 2023, i lavori pericolosi non sono più definiti in base alla lista di controllo della SECO bensì in riferimento all'ordinanza del DEFR. Tutti i rinvii contenuti nell'allegato 2 sono stati adattati in riferimento alle disposizioni in vigore.

La modifica entra in vigore il 1° novembre 2024.

Zurigo, 14 ottobre 2024

Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec)

Il presidente centrale

Daniel Huser

Il direttore

Christoph Schaer

Dopo averlo esaminato, la SEFRI dà il suo consenso alla modifica del piano di formazione.

Berna, 30 ottobre 2024

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

Rémy Hübschi

Direttore supplente

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

Documenti	Fonte di riferimento
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base <i>Addetta agli impianti di ventilazione e addetto agli impianti di ventilazione di livello CFP</i>	<i>Versione elettronica</i> Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (www.sbf.admin.ch/bvz/berufe) <i>Versione cartacea</i> Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (http://www.pubblicazionifederali.admin.ch)
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base <i>Addetta agli impianti di ventilazione e addetto agli impianti di ventilazione di livello CFP</i>	suissetec
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale, incluso allegato	suissetec
Documentazione dell'apprendimento	suissetec
Rapporto di formazione	suissetec
Conduzione della valutazione della situazione (bilancio della situazione)	suissetec
Documentazione della formazione di base in azienda	suissetec
Programma di formazione per le aziende formatrici	suissetec
Programma di formazione (Traccia per il formatore) per le corsi interaziendali	suissetec
Programma di formazione per le scuole professionali (piano scolastico)	suissetec
Dotazione minima dell'azienda formatrice	suissetec
Regolamento dei corsi interaziendali	suissetec
Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione	suissetec
Elenco delle professioni affini consigliate	suissetec
Tirocini supplementari consigliati	suissetec

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, 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 professionale di base addetti agli impianti di ventilazione di livello 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.

Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi (documento di riferimento: ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2, stato: 12.01.2022)

Articolo, lettera, numero	Lavori pericolosi (denominazione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
Art. 3	Carico fisico
3a	Spostamento manuale di pesi superiori a: <ol style="list-style-type: none"> 1. 15 kg per i ragazzi e 11 kg per le ragazze di età inferiore ai 16 anni, 1. 19 kg per i ragazzi e 12 kg per le ragazze tra i 16 e i 18 anni.
3c	Lavori che vengono eseguiti ripetutamente per più di due ore al giorno: <ol style="list-style-type: none"> 1. in posizione ricurva, inclinata o ruotata, 2. all'altezza o al di sopra della spalla, o 3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati. 4.
Art. 4	Effetti fisici
4c	Lavori che comportano rumori pericolosi per l'udito (rumore continuo, rumore impulsivo), tra cui gli effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera LEX di 85 dB (A).
4h	Lavori che comportano un'esposizione a radiazioni non ionizzanti, segnatamente a radiazioni elettromagnetiche, segnatamente: <ol style="list-style-type: none"> 2. a radiazioni ultraviolette di lunghezza d'onda compresa tra 315 e 400 nm (luce UVA), segnatamente nel caso dell'essiccazione e dell'indurimento a raggi ultravioletti, della saldatura ad arco e dell'esposizione prolungata al sole.
Art. 5	Agenti chimici con pericoli fisici
5a	Lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo (frasi H) secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 dell'ordinanza del 5 giugno 2015 sui prodotti chimici (OPChim): <ol style="list-style-type: none"> 2. sostanze e preparati instabili ed esplosivi H200, H201, H202, H203, H204, H205,

Articolo, lettera, numero	Lavori pericolosi (denominazione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
5b	Lavori con agenti chimici che non devono essere classificati secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim ma che presentano una delle proprietà di cui alla lettera a, segnatamente esplosivi e gas combustibili derivanti da processi di fermentazione.
Art. 6	Agenti chimici con pericoli tossicologici
6a	Lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti frasi H secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim: 5. sensibilizzazione delle vie respiratorie H334, 6. sensibilizzazione della pelle H317,
6b	Lavori per cui sussiste un notevole pericolo di malattia o di intossicazione in seguito all'impiego di: 1. agenti chimici derivanti da processi e che non devono essere classificati secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim ma che presentano una delle proprietà di cui alla lettera a, segnatamente gas, vapori, fumi e polveri,
Art. 8	Strumenti di lavoro pericolosi
8a	Lavori che implicano l'uso dei seguenti strumenti di lavoro mobili qui di seguito: 9. ponti mobili,
8b	Lavori che implicano l'uso dei strumenti di lavoro che presentano elementi mobili le cui parti pericolose non sono protette o sono protette solo da dispositivi di protezione regolabili, segnatamente punti di trascinamento, cesoiamento, taglio, puntura, impigliamento, schiacciamento e urto.
Art. 10	Ambiente di lavoro con un elevato rischio di infortunio professionale
10a	Lavori con rischio di caduta, in particolare su postazioni di lavoro rialzate.
10c	Lavori al di fuori di una postazione di lavoro fissa, in particolare i lavori che implicano il rischio di crolli e i lavori in zone di strade o binari non chiuse al traffico.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ³	Temi di prevenzione per la formazione/ i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda ¹					
				Istruzione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione ²	
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Continua	Frequente
Sollevamento e trasporto occasionale di pesi (p.es. materiali da costruzione) oltre i valori limite stabiliti dall'OLL 3	<ul style="list-style-type: none"> Posture e movimenti sfavorevoli Sollevamento e trasporto di pesi eccessivi 	3a 3c	<ul style="list-style-type: none"> Tecniche di lavoro, gestire i pesi con attenzione (p.es. opuscolo di informazione CFSL 6245 e bollettino Suva 44018.i «Sollevare e trasportare correttamente i carichi») LC Suva 67199 «Movimentazione intelligente dei carichi» 	1° AT	1° AT	1°/2° AT	Istruzioni sul posto	1° AT	2° AT
Lavori all'aperto	<ul style="list-style-type: none"> Quota UV dell'irradiazione solare (pelle e occhi) 	4h	<ul style="list-style-type: none"> Rischi dell'irradiazione solare Mezzi (cappelli, vestiti, blocco UV ecc.) a protezione degli occhi e della pelle da danni del sole (p.es. bollettino Suva 88304) 	1° AT		1°/2° AT	Mostrare e dare il buon esempio	1° AT	2° AT
Lavorare con materiali duri (p.es. tagliare, forare ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> Rumore oltre 85 decibel 	4c	<ul style="list-style-type: none"> Indossare DPI contro il rumore (p.es. bollettino Suva 67009, rumore sul posto di lavoro) 	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto Mostrare e fare esercizio	1° AT	
Tagliare metalli con il raggio laser o al plasma	<ul style="list-style-type: none"> Ferite agli occhi Pungersi, tagliarsi, schiacciarsi, venire colpito 	4h	<ul style="list-style-type: none"> Impiego e uso secondo le istruzioni d'uso del fabbricante ➤ Impiego e uso corretti con il DPI (p.es. bollettino Suva 66049 Pericolo: raggio laser) 	1° AT	1° AT	1° AT	Mostrare e fare esercizio	1° AT	
Lavori/contatto con materiale contenente amianto	<ul style="list-style-type: none"> Inalazione di fibre di amianto 	6c	<ul style="list-style-type: none"> Identificazione e utilizzo di prodotti contenenti amianto sull'involucro della costruzione (p.es. bollettino Suva 84047) e nell'ambito della tecnica della costruzione (bollettino Suva 84053) Indossare DPI contro l'amianto 84024.i «Amianto: come riconoscerlo e intervenire correttamente» 	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto (soltanto dopo formazione SP), solo identificare	1°/2° AT	–
Fabbricare, lavorare, formare parti metalliche, cesoia a ghigliottina, macchine piegaorli, macchine modellatrici, mole per troncatura	<ul style="list-style-type: none"> Pungersi, tagliarsi, schiacciarsi, venire colpito Ferite agli occhi Rumore Rumore 	8b 4c	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo sicuro delle istruzioni d'uso delle macchine del fabbricante e p.es. LC Suva 67107 Cesovia a ghigliottina Utilizzo corretto con DPI Pieghevole Suva 84015, «Come ha detto? Domande e risposte sul rumore» e/o LC 67009 «Rumore sul posto di lavoro» 	1° AT	1° AT	1° AT	Mostrare e fare esercizio Formazione secondo direttive Suva all'interno dell'azienda oppure esternamente	1° AT	–

¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica se così previsto nell'ofor o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.

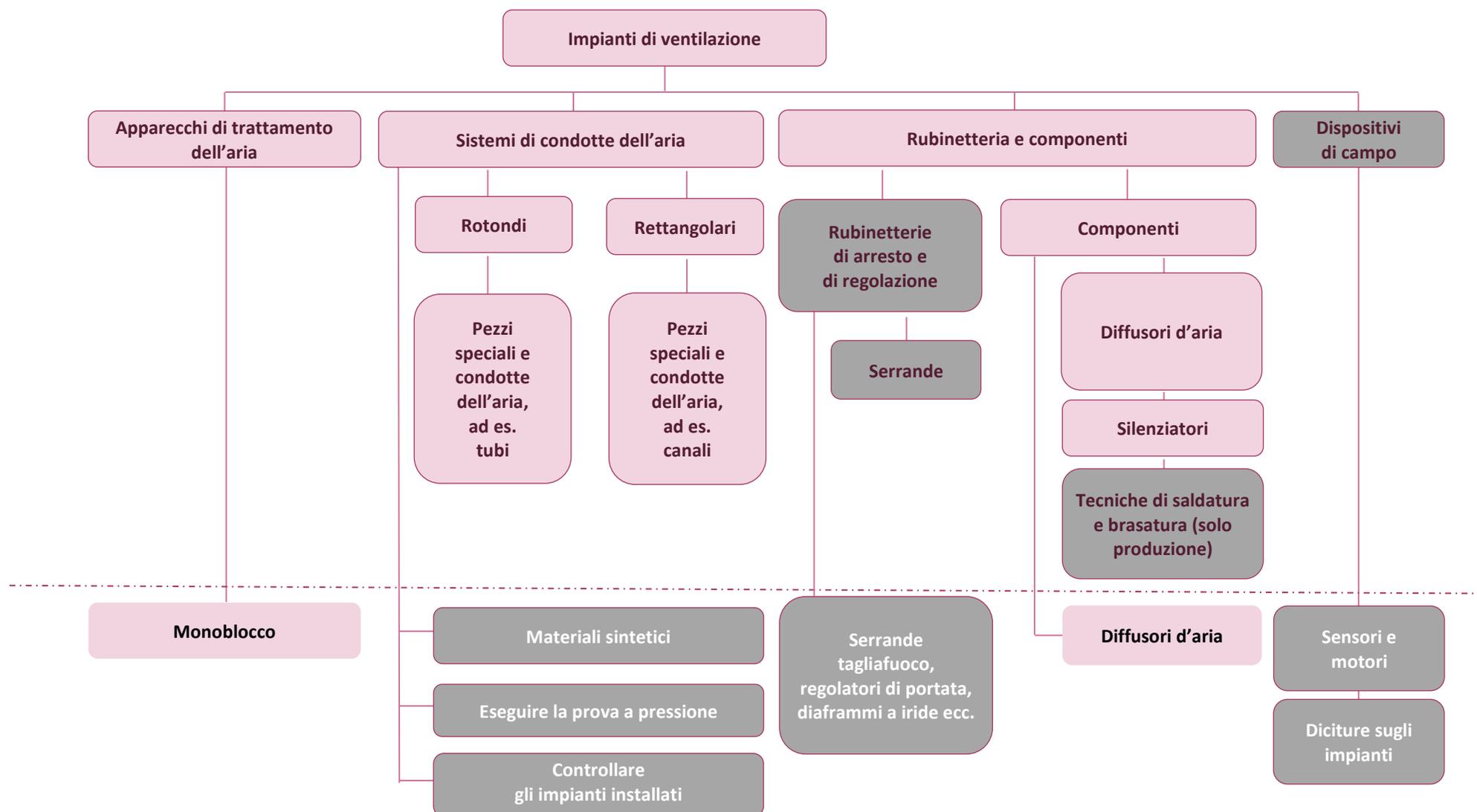
² Continua significa: tanto quanto è necessario / Frequente significa: garantire che le mosse siano perfette / Occasionale significa: sporadicamente, se necessario correggere le mosse.

³ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ³	Temi di prevenzione per la formazione/ i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda ¹					
				Istruzione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione ²	
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Continua	Frequente
Imbracatura di carichi	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo che persone o loro parti del corpo restino incastrate / beni trasportati che cadono dall'alto 	8a 10c	<ul style="list-style-type: none"> Imbracatura sicura di carichi (unità didattica; formazione p.es. Suva LE 88801) 	1°/2° AT	–	1° AT	Istruzioni sul posto Mostrare e fare esercizio	1° AT	–
Operative con piattaforme di lavoro mobili elevabili	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di infortunio a causa di vettura non controllata e rovesciabile Pericolo di caduta Pericolo di persone che restano incastrate tra la piattaforma di lavoro mobile elevabile e le installazioni fisse 	8a 10a	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo sicuro di un sollevatore (formazione con certificato) LC Suva 67064/1.i «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 1: pianificazione dei lavori» LC Suva 67064/2.i «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 2: verifica sul posto» 	1° AT	–	1° AT	Istruzioni sul posto solo dopo frequentazione del corso (con attestato della formazione) presso un operatore riconosciuto dalla Suva	1°/2° AT	–
Lavori sui tetti	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di caduta 	10a	<ul style="list-style-type: none"> Uso corretto dei DPI contro le cadute Formazione secondo www.Absturzisiko.ch Bollettino Suva 44066.i «Lavori sui tetti. Come non cadere nel vuoto.» Info Suva 88816.i «Otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta» 	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto, solo dopo frequentazione del corso DPI anticaduta (con attestato della formazione)	1°/2° AT	–
Lavori su scale, piattaforme di lavoro, impalcature e impalcature mobili	<ul style="list-style-type: none"> Pericolo di caduta 	10a 10c	<ul style="list-style-type: none"> Protezione collettiva (p.es. Info Suva 88815) Scale portatili (p.es. LC Suva 67028) Impalcature mobili (p.es. LC Suva 67150) 	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto	1° AT	–
Lavori su cantieri e interventi di servizio	<ul style="list-style-type: none"> Pericoli basilari quali inciampare, cadere, caduta attraverso aperture nel pavimento e nelle pareti, oggetti che cadono dall'alto 	10c	<ul style="list-style-type: none"> Comportamento sul cantiere Organizzazione d'emergenza PM Suva 11043, «Sbagliato – giusto: Situazioni sui cantieri» PM Suva 84073, «Dieci regole vitali per i tecnici della costruzione» PM Suva 84035, «Otto regole vitali per chi lavora nell'edilizia» Programma didattico Suva per la sicurezza sui cantieri (www.suva.ch/lernprogramme) 44013.i «Prodotti chimici nell'edilizia», 11030.i «Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere». E cheminfo.ch 67068.i «Bombole di gas» 67077.i «Polveri nocive» Guida «Stoccaggio di sostanze pericolose» 	1° AT	1° AT	1° AT	Elaborazione di regole comportamentali, istruzioni sul posto, dare il buon esempio	1° AT	2° AT

Leggenda: CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale; AT: anno di tirocinio

Allegato 3: Sistematica dei prodotti nel ramo della ventilazione



Allegato 4:

Cooperazione tra i luoghi di formazione – tempistiche della formazione nei tre luoghi di formazione

Addetti agli impianti di ventilazione di livello CFP	1° sem.			2° sem.			3° sem.			4° sem.		
	Scuola	Corsi i.	Azienda									
1. Pianificazione dei lavori												
1.1 Prendere nota dell'incarico e spiegarlo	B		I						E	A		
1.2 Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza	B		I			E				A		
1.3 Redigere rapporti	B/A		I						E			
1.4 Separare e smaltire i rifiuti	B		I	A		E	A			A		
1.5 Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari	B/A		I									E
2. Preparazione della produzione e del montaggio												
2.1 Redigere la distinta del materiale e dei pezzi per il montaggio				B/A		I/S						
2.2 Redigere la distinta del materiale necessario per la produzione	B					I	A		E			
2.3 Stabilire lo svolgimento della produzione per la fabbricazione di condotte dell'aria e pezzi speciali semplici	B					I	A		E			
3. Fabbricazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti												
3.1 Sviluppare a mano pezzi speciali semplici e condotte dell'aria rettangolari				B		I	A		I	A		E
3.2 Fabbricare pezzi speciali e condotte dell'aria rettangolari	B		I	A		I			E			
3.3 Sviluppare meccanicamente i pezzi speciali e le condotte dell'aria									I	B/A		E
3.4 Assemblare i pezzi speciali e le condotte dell'aria			I	B		E	A					
3.5 Fabbricare silenziatori rettangolari									I			E
4. Installazione di sistemi di condotte dell'aria e componenti												
4.1 Montare apparecchi di trattamento dell'aria standardizzati							B		I	A		E
4.2 Installare i sistemi di condotte d'aria insieme al team			I	B			A		E			
4.3 Montare i diffusori d'aria				B		I	A					E
4.4 Smontare gli impianti insieme al team										B/A		I/S

Scuola professionale:
B = Basi
A = Approfondimento

Corsi interaziendali:
 CI 1: 8 giorni (1° semestre)
 CI 2: 1 giorno (DPI anticaduta; 1° semestre)
 CI 3: 8 giorni (2° semestre)
 CI 4: 4 giorni (3° semestre)

Azienda
I = Le persone in formazione sono gradualmente introdotte alla CO (mostrare, esercitare).
E = Entro la fine del semestre le persone in formazione sanno eseguire autonomamente la CO.