



Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI del
base

sulla formazione professionale di

Soffiatrice di vetro per apparecchiature scientifiche / Soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche con attestato federale di capacità (AFC)

del

N. professione 40105

Indice

1. Introduzione	3
2. Fondamenti pedagogico-professionali	4
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative	4
2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa	5
2.3 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom).....	5
2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione	6
3. Profilo di qualificazione	7
3.1 Profilo professionale.....	7
3.2 Tabella delle competenze operative	9
3.3 Livello richiesto per la professione	9
4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione	10
Campo di competenze operative a: pianificazione dei lavori	10
Campo di competenze operative b: lavorazione del vetro a caldo.....	13
Campo di competenze operative c: lavorazione del vetro a freddo	18
Campo di competenze operative d: ultimazione e controllo dei lavori	22
Elaborazione	26
Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità	27
Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute	28
Glossario	31

Elenco delle abbreviazioni

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

1. Introduzione

In quanto strumento per la promozione della qualità¹ della formazione professionale di base, il piano di formazione per soffiatrice/soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche con attestato federale di capacità (AFC) 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.

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) di Soffiatrice di vetro per apparecchiature scientifiche AFC e Soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche AFC.

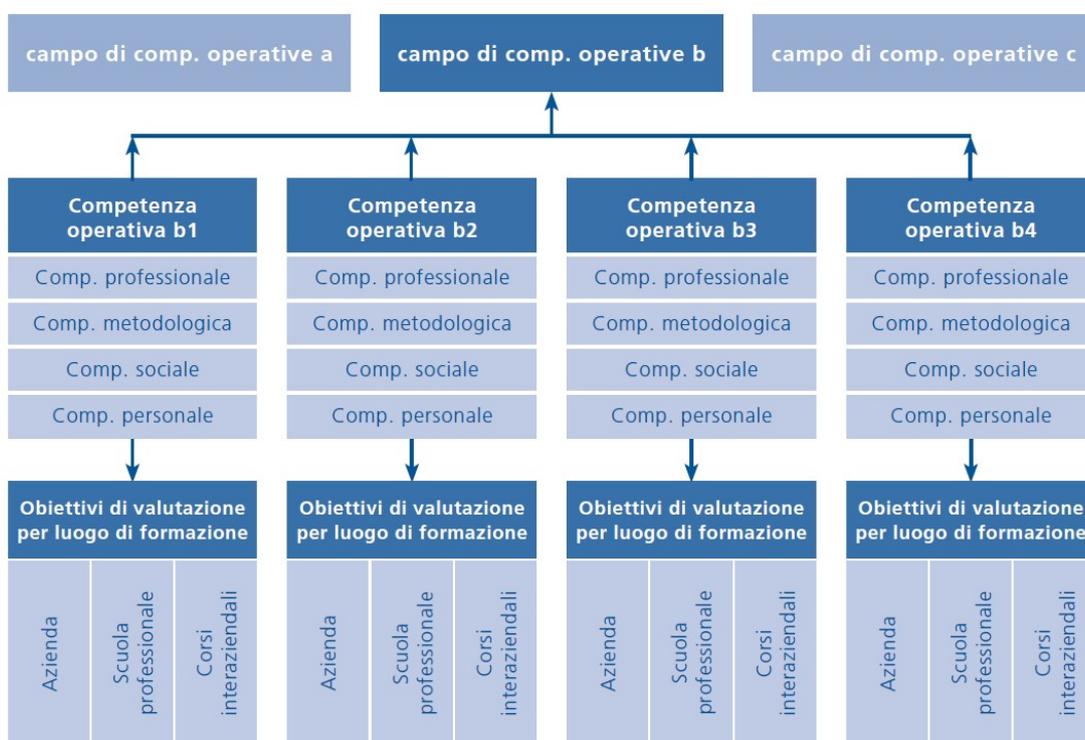
2. Fondamenti pedagogico-professionali

2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base dei soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche. 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 soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche comprende quattro **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento, permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche lavorano tubi e tubi capillari nonché pezzi di vetro mediante bruciatore da tavolo o cannello. Tagliano pezzi di vetro nella lunghezza desiderata e modellano oggetti di vetro. Producono singoli pezzi e li assemblano al fine di creare apparecchiature complesse. Fondono metalli e realizzano saldature. Mettono sotto vuoto la camicia delle apparecchiature di vetro.

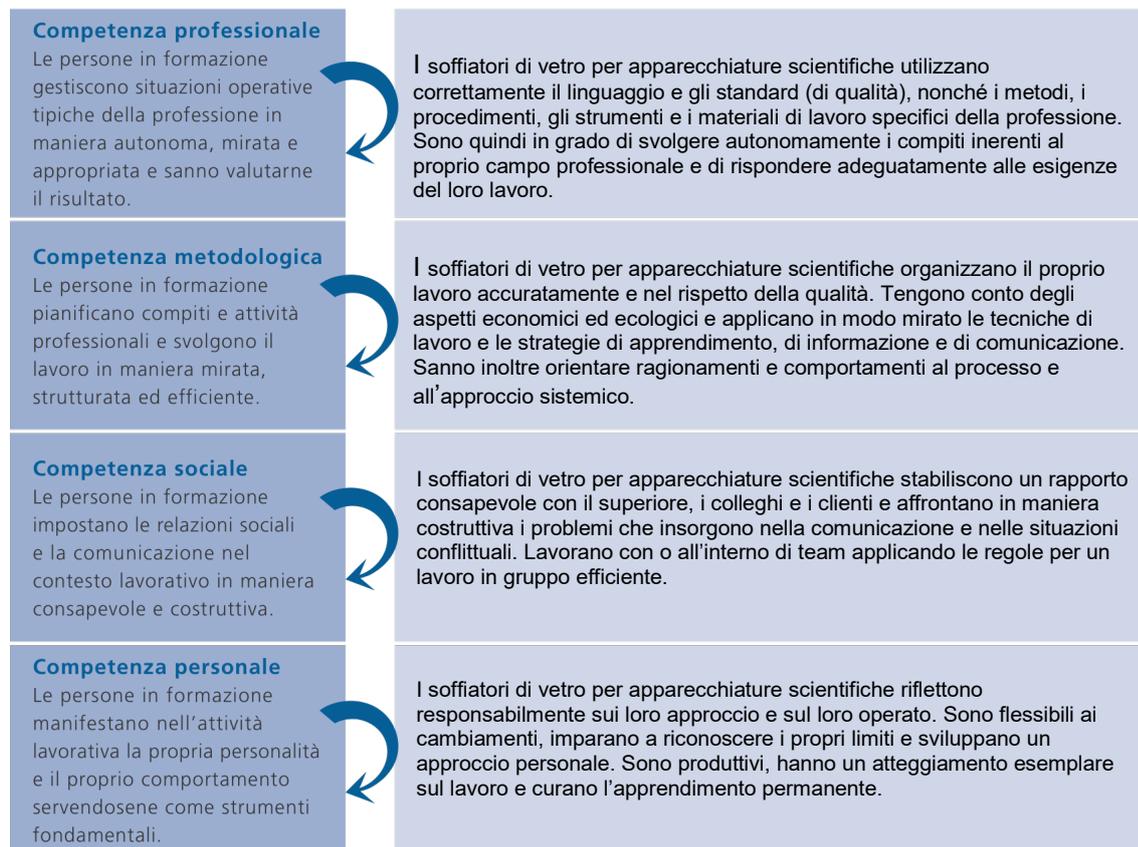
Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative "a", pianificazione dei lavori, sono dunque raggruppate tre competenze operative. Queste ultime corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono 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 i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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	Sapere	I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili. <i>Descrivere le temperature di trasformazione dei diversi tipi di vetro.</i>
C 2	Comprendere	I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. <i>Descrivere la formazione, le conseguenze e la prevenzione dei difetti del vetro.</i>
C 3	Applicare	I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche applicano le capacità/tecnologie apprese in diverse situazioni. <i>Soffiare delle sfere.</i>
C 4	Analizzare	I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. <i>Analizzare disegni tecnici, incarichi di laboratorio e schizzi tracciati a mano.</i>
C 5	Sintetizzare	I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme. <i>Assemblare parti prefabbricate mediante diverse tecniche in funzione dell'incarico e dell'utilizzo.</i>
C 6	Valutare	I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri. <i>Esaminare le possibilità di riparazione dei prodotti difettosi.</i>

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 una soffiatrice o un soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche AFC 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

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche producono pezzi di precisione e attrezzature da laboratorio. Lavorano pezzi di vetro prefabbricati o realizzati autonomamente tramite procedure a caldo o a freddo al fine di creare apparecchiature complesse per la ricerca, la medicina, la chimica, la farmaceutica e l'industria. Lavorano seguendo le istruzioni riportate nei disegni tecnici o nei propri schizzi in modo preciso e accurato, sia manualmente sia con l'aiuto di macchinari. Hanno una spiccata capacità di rappresentazione spaziale e sono dotati di talento artigianale.

Principali competenze operative

1. Pianificazione dei lavori
2. Lavorazione del vetro a caldo
3. Lavorazione del vetro a freddo
4. Ultimazione e controllo dei lavori

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche lavorano il vetro a freddo e a caldo. Separano e modellano soffiando, piegando, restringendo e svasando il pezzo di vetro. Lo trasformano mediante procedure tecniche, meccaniche e chimiche. Lavorano il vetro al tavolo e al tornio con il cannello e il bruciatore. Soffiano, fanno ruotare e modellano il vetro. A tal fine utilizzano utensili e macchine, come pure sostanze ausiliarie quali prodotti per la lucidatura e la smerigliatura. Una volta terminato il lavoro smaltiscono e riciclano materiali residui e sostanze ausiliarie. Controllano che non vi siano difetti o residui di materiale nei prodotti finiti e semifiniti, ed effettuano lavori di riparazione.

I disegni tecnici e i piani operativi fungono da base per l'esecuzione del lavoro. Questi vengono utilizzati come istruzioni predefinite o realizzati al computer o a mano dagli stessi soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche. Utilizzano i materiali e le procedure idonee per eseguire l'incarico e documentano le fasi lavorative.

Esercizio della professione

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche lavorano in modo responsabile e autonomo. Osservano le norme tecniche e le indicazioni dell'incarico al fine di modellare esattamente il vetro, e lavorano in modo preciso. Nella loro attività i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche sono esposti a temperature elevate. Vengono pertanto applicati criteri rigorosi per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente e della salute. I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche utilizzano materiali e strumenti ausiliari a regola d'arte e secondo criteri di economicità.

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

I prodotti realizzati dai soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche sono indispensabili per la ricerca e lo sviluppo. Le apparecchiature di vetro realizzate sia industrialmente sia artigianalmente sono utilizzate in numerosi settori, quali l'industria chimica e farmaceutica, l'industria meccanica, la produzione industriale di generi alimentari, la diagnostica e la tecnica medica e le energie rinnovabili.

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche contribuiscono quindi in modo determinante a promuovere l'immagine e lo sviluppo della piazza economica e scientifica svizzera. Al termine della formazione, l'elevata specializzazione e la loro funzione chiave in molti settori li rendono una figura professionale molto richiesta sia in Svizzera che all'estero.

3.2 Tabella delle competenze operative

↓ Campi di competenze operative		Competenze operative →						
a	Pianificazione dei lavori	a1: Pianificare le fasi lavorative	a2: Scegliere e preparare i materiali, le sostanze ausiliarie e gli strumenti di lavoro	a3: Preparare gli schizzi e i disegni tecnici				
b	Lavorazione del vetro a caldo	b1: Modellare a caldo tubi e forme di vetro	b2: Realizzare elementi di base in vetro	b3: Realizzare collegamenti e dosatori	b4: Realizzare apparecchiature di vetro	b5: Mettere sotto vuoto la camicia delle apparecchiature di vetro	b6: Fondere metalli e vetro	b7: Temprare le forme di vetro
c	Lavorazione del vetro a freddo	c1: Separare tubi e bacchette di vetro	c2: Affinare i vetri mediante procedure di smerigliatura meccanica	c3: Affinare le superfici di vetro mediante rivestimenti	c4: Calibrare strumenti di misura in vetro			
d	Ultimazione e controllo dei lavori	d1: Controllare la precisione e la forma dimensionale	d2: Smaltire e riciclare materiali residui e sostanze ausiliarie	d3: Documentare la realizzazione delle apparecchiature e dei pezzi di vetro	d4: Effettuare la manutenzione di impianti, macchinari e utensili	d5: Garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute		

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: pianificazione dei lavori		
<p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche pianificano i loro lavori sulla base dei documenti relativi all'incarico nonché dei requisiti normativi e di qualità. Tracciano schizzi e disegnano pezzi o apparecchiature di vetro a mano o al computer. Calcolano diversi parametri tecnici quali superfici del vetro, spessori, massa e volume per valutare il tempo e il materiale necessari. Discutono e concordano con superiori, colleghi, fornitori e clienti i lavori che precedono e seguono la loro attività, i termini di consegna e le scadenze.</p>		
Competenza operativa a1: pianificare le fasi lavorative		
<p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche pianificano le singole fasi di lavoro per la produzione di un pezzo. Analizzano i disegni e gli incarichi, ed effettuano calcoli tecnici. Stabiliscono in base a una struttura precisa le fasi di lavoro e le fasi intermedie, e definiscono il tempo di lavoro e il termine di consegna del prodotto. Tengono conto dei requisiti normativi e di qualità nonché delle procedure e delle caratteristiche fisiche e chimiche dei materiali. Al momento della pianificazione tengono inoltre conto dell'efficienza energetica e delle risorse. Stabiliscono accordi chiari con superiori, colleghi, fornitori e clienti.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>a.1.1 Analizzare disegni tecnici, incarichi di laboratorio e schizzi tracciati a mano. (C 4)</p>	<p>a.1.1 Analizzare disegni tecnici, incarichi di laboratorio e schizzi tracciati a mano. (C 2)</p>	
<p>a.1.2 Effettuare calcoli per la fabbricazione. (C 3)</p>	<p>a.1.2 Misurare parametri tecnici. (C 3)</p>	
<p>a.1.3 Documentare per iscritto le fasi di lavoro e le fasi intermedie per l'esecuzione tempestiva di un incarico secondo le disposizioni interne, tenendo conto dell'efficienza energetica e delle risorse. (C 3)</p>	<p>a.1.3 Spiegare le caratteristiche e i processi fisici e chimici fondamentali nonché i loro effetti sulle procedure e sull'esecuzione del lavoro. (C 2)</p>	
<p>a.1.4 Concordare l'organizzazione del lavoro con le persone competenti. (C 3)</p>	<p>a.1.4 Illustrare l'organizzazione, i compiti e gli interlocutori all'interno dell'azienda. (C 2)</p>	

Competenza operativa a2: scegliere e preparare i materiali, le sostanze ausiliarie e gli strumenti di lavoro

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche puliscono e asciugano tutti i materiali di lavoro necessari. Assicurano che questi siano esenti da oli, grassi, prodotti reattivi, acqua, vapori condensati e vapori acquei. Effettuano controlli visivi per assicurarsi che siano in ottimo stato. Regolano le macchine e gli impianti secondo le indicazioni del piano di allestimento e le istruzioni d'uso.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>a.2.1</p> <p>Scegliere il materiale, le sostanze ausiliarie e gli utensili necessari per lo svolgimento del lavoro.</p> <p>(C 4)</p>	<p>a.2.1</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei materiali e delle sostanze ausiliarie.</p> <p>(C 2)</p>	
<p>a.2.2</p> <p>Assicurare tramite controllo visivo che i pezzi e gli elementi di vetro siano adatti per lo svolgimento del lavoro.</p> <p>(C 4)</p>	<p>a.2.2</p> <p>Descrivere la formazione, le conseguenze e la prevenzione dei difetti del vetro.</p> <p>(C 2)</p>	<p>a.2.2</p> <p>Valutare tramite controllo visivo i difetti del materiale e degli elementi di vetro.</p> <p>(C 6)</p>
<p>a.2.3</p> <p>Pulire i pezzi grezzi, i tubi e le apparecchiature di vetro.</p> <p>(C 3)</p>	<p>a.2.3</p> <p>Indicare i prodotti e i metodi per pulire i pezzi grezzi, i tubi e le apparecchiature di vetro.</p> <p>(C 2)</p>	
<p>a.2.4</p> <p>Preparare le macchine e gli impianti per la lavorazione a caldo e a freddo.</p> <p>(C 3)</p>	<p>a.2.4</p> <p>Descrivere le funzioni, i tipi e il funzionamento delle macchine e degli impianti.</p> <p>(C 2)</p>	<p>a.2.4</p> <p>Preparare le macchine e gli impianti per la lavorazione a caldo e a freddo.</p> <p>(C 3)</p>
<p>a.2.5</p> <p>Allestire il posto di lavoro secondo le disposizioni aziendali, le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro e le procedure previste.</p> <p>(C 3)</p>		

Competenza operativa a3: preparare gli schizzi e i disegni tecnici

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche disegnano i pezzi e le apparecchiature di vetro, secondo direttive tecniche e norme, al tavolo da disegno e al computer. A tal fine impiegano programmi di disegno, utensili e materiali da disegno. Rispettano le relative direttive tecniche e le norme.

Raffigurano pezzi prismatici e cilindrici, tubi nonché parti singole in vetro indicandone le dimensioni. Disegnano il prospetto e la sezione delle apparecchiature di vetro che presentano elementi interni.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>a.3.1 Effettuare schizzi tracciati a mano. (C 3)</p>	<p>a.3.1 Effettuare schizzi di tubi, pezzi e sezioni parziali secondo le norme e i principi di fabbricazione. (C 5)</p>	
<p>a.3.2 Indicare le dimensioni di pezzi e tubi secondo le direttive interne. (C 5)</p>	<p>a.3.2 Indicare le dimensioni di pezzi e tubi secondo le norme e i principi di fabbricazione. (C 5)</p>	
<p>a.3.3 Effettuare disegni tecnici. (C 3)</p>	<p>a.3.3 Illustrare secondo norma e indicare le dimensioni di tubi, bocchelli, rubinetti e altri pezzi sul computer e a mano. (C 5)</p>	

Campo di competenze operative b: lavorazione del vetro a caldo

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche lavorano tubi e tubi capillari nonché pezzi di vetro mediante un bruciatore da tavolo o un cannello. Tagliano pezzi di vetro nella lunghezza desiderata e li modellano. Producono singoli pezzi e li assemblano al fine di creare apparecchiature complesse. Fondono metalli e realizzano saldature. Mettono sotto vuoto la camicia delle apparecchiature di vetro.

L'uso di bruciatori o forni per la lavorazione a caldo del vetro deve soddisfare prescrizioni particolari relative alla sicurezza e alla protezione della salute.

Competenza operativa b1: modellare a caldo tubi e forme di vetro

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche separano tubi e forme di vetro per ottenere pezzi nella lunghezza e nella forma desiderate che poi lavorano ruotandoli, allungandoli, restringendoli, centrando, piegando e soffiando in modo controllato e omogeneo. Assemblano tubi e forme di vetro in asse e fuori asse. Controllano la fiamma del bruciatore da tavolo o del cannello e la adattano costantemente alla fluidità del vetro.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.1.1 Separare tubi e corpi cavi in vetro. (C 3)	b.1.1 Distinguere le tecniche di separazione meccanica dalla separazione a caldo. (C 4)	
b.1.2 Assemblare tubi di vetro e tubi capillari in vetro in asse e fuori asse con diverse angolazioni. (C 3)	b.1.2 Indicare i criteri di stabilità per le fiamme e distinguere i tipi di fiamme. (C 2)	
b.1.3 Allungare, restringere e centrare i tubi di vetro. (C 3)	b.1.3 Illustrare i diversi tipi di gas per bruciatori a seconda dell'applicazione e dei tipi di vetro. (C 2)	
b.1.4 Piegare tubi di vetro e tubi capillari in vetro. (C 3)		

Competenza operativa b2: realizzare elementi di base in vetro		
I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche fabbricano elementi di base per le apparecchiature di vetro. Realizzano con precisione e conformemente alle istruzioni fondi, bordi svasati, giunti per tubi, file di sfere e serpentine di raffreddamento. Fondono gambi e tubi di vetro con precisione.		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.2.1 Realizzare delle sfere di vetro soffiando. (C 3)	b.2.1 Illustrare la viscosità e la tensione superficiale del vetro. (C 2)	
b.2.2 Realizzare soffiando file di sfere di vetro in una forma. (C 3)		
b.2.3 Realizzare fondi e giunti per tubi. (C 3)		
b.2.4 Svasare e conferire conicità ai bordi. (C 3)		
b.2.5 Avvolgere la serpentina conformemente alle direttive aziendali. (C 3)	b.2.5 Distinguere i refrigeratori. (C 2)	b.2.5 Avvolgere manualmente la serpentina attorno a una grafite tramite mandrino ruotante. (C 3)
b.2.6 Fondere gambi e tubi di vetro. (C 3)	b.2.6 Descrivere le temperature di trasformazione dei diversi vetri. (C 1)	

Competenza operativa b3: realizzare collegamenti e dosatori I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche realizzano elementi che creano dei collegamenti tra le apparecchiature o misurano e filtrano liquidi e gas. Applicano bocchelli sferici e conici alle forme di vetro. Fondono filtri di vetro semifuso con diverse porosità all'interno delle forme di vetro.		
b.3.1 Applicare giunti conici a forme di vetro. (C 3)	b.3.1 Distinguere i tipi di giunti a seconda della fabbricazione e dell'applicazione. (C 2)	
b.3.2 Applicare rubinetti di arresto a forme di vetro. (C 3)	b.3.2 Distinguere i rubinetti e le valvole a seconda della funzione e dell'applicazione. (C 2)	b.3.2 Applicare rubinetti e valvole a forme di vetro. (C 3)
b.3.3 Fondere filtri di vetro semifuso all'interno delle forme di vetro (C 3)	b.3.3 Illustrare l'applicazione dei diversi tipi di porosità. (C 2)	b.3.3 Fondere filtri di vetro semifuso all'interno delle forme di vetro. (C 3)

Competenza operativa b4: realizzare apparecchiature di vetro I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche realizzano apparecchiature complesse in funzione dell'incarico e dell'utilizzo. Modellano diversi pezzi di vetro e li assemblano in modo sistematico. A tal fine impiegano altri utensili destinati alla trasformazione del vetro quali tubi filettati, rubinetti e valvole. Temprano i semilavorati e le apparecchiature di vetro durante e dopo la finitura alla fiamma e nel forno per la tempra.		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.4.1 Modellare pezzi di vetro e prodotti semilavorati in funzione dell'incarico e dell'utilizzo. (C 5)		b.4.1 Analizzare e utilizzare diverse tecniche per la produzione di pezzi di vetro e prodotti semilavorati. (C 5)
b.4.2 Temprare alla fiamma pezzi e prodotti semilavorati di vetro come specificato dal modello. (C 3)	b.4.2 Illustrare l'insorgere di tensioni nel vetro e il procedimento per eliminare tali tensioni. (C 2)	

<p>b.4.3</p> <p>Programmare i forni per la tempra a seconda del tipo di vetro, dello spessore, delle dimensioni e della forma dei pezzi di vetro da temprare.</p> <p>(C 5)</p>	<p>b.4.3</p> <p>Desumere dal tipo di vetro, punto di trasformazione, spessore, dimensione e forma dei pezzi di vetro la curva di temperatura.</p> <p>(C 5)</p>	
<p>b.4.4</p> <p>Assemblare apparecchiature di vetro mediante diverse tecniche in funzione dell'incarico e dell'utilizzo.</p> <p>(C 5)</p>		<p>b.4.4</p> <p>Assemblare parti prefabbricate mediante diverse tecniche in funzione dell'incarico e dell'utilizzo.</p> <p>(C 5)</p>

Competenza operativa b5: mettere sotto vuoto la camicia delle apparecchiature di vetro

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche realizzano camicie di vetro sotto vuoto. Controllano che le apparecchiature siano ermetiche. Durante la fusione e la creazione dello stato di sotto vuoto controllano regolarmente la pressione e la temperatura, che regolano in base alle pompe a vuoto e ai manometri utilizzati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>b.5.1</p> <p>Effettuare saldature e controllare che le apparecchiature siano ermetiche.</p> <p>(C 4)</p>	<p>b.5.1</p> <p>Motivare il modo di procedere nella ricerca di perdite.</p> <p>(C 4)</p>	<p>b.5.1</p> <p>Controllare la presenza di perdite nelle apparecchiature di vetro.</p> <p>(C 4)</p>
<p>b.5.2</p> <p>Collegare all'apposita macchina le apparecchiature di vetro tramite il bocchello per creare il vuoto.</p> <p>(C 3)</p>	<p>b. 5.2</p> <p>Distinguere tipologie, funzioni e caratteristiche delle pompe a vuoto e dei manometri.</p> <p>(C 4)</p>	<p>b.5.2</p> <p>Collegare all'apposita macchina le apparecchiature di vetro tramite il bocchello per creare il vuoto.</p> <p>(C 3)</p>
<p>b.5.3</p> <p>Regolare la pressione e la temperatura al fine di mettere sotto vuoto la camicia dell'apparecchiatura di vetro senza tensioni e pericoli.</p> <p>(C 3)</p>	<p>b.5.3</p> <p>Descrivere gli effetti della pressione e della temperatura sul volume del vetro.</p> <p>(C 2)</p>	

b.5.4 Staccare con la fiamma il bocchello (usato per creare il sotto vuoto). (C 3)	b.5.4 Illustrare le caratteristiche tecniche. (C 2)	b.5.4 Staccare con la fiamma il bocchello (usato per creare il sotto vuoto). (C 3)
<p>Competenza operativa b6: fondere metalli e vetro</p> <p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche preparano i metalli per la fusione ed eseguono la fusione.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.6.1 Preparare i metalli per la fusione in base al mandato e alla funzione. (C 3)	b.6.1 Descrivere le proprietà tecnologiche dei metalli. (C 1)	b.6.1 Preparare i metalli per la fusione conformemente alle direttive CI. (C 4)
b.6.2 Fondere metalli e vetro (C 3)	b.6.2 Illustrare le caratteristiche dei metalli fusibili e degli accoppiamenti vetro/metallo. (C 2)	b.6.2 Realizzare diverse fusioni vetro/metallo. (C 3)

<p>Competenza operativa b7: temprare i pezzi di vetro</p> <p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche temprano le apparecchiature di vetro in forni per la tempra al fine di ridurre le tensioni ed evitare incrinature. In seguito controllano le tensioni residue nel vetro mediante un polarimetro.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.7.1 Creare una fiamma di post-riscaldamento regolando il bruciatore. (C 4)	b.7.1. Illustrare l'insorgere di tensioni nel vetro e il procedimento per eliminarle. (C 2)	
b.7.2 Programmare i forni per la tempra a seconda del tipo di vetro, dello spessore, delle dimensioni e della forma dei pezzi di vetro da temprare. (C 5)	b.7.2 Desumere dal tipo di vetro, punto di trasformazione, spessore, dimensione e forma dei pezzi di vetro la curva di temperatura. (C 5)	

b.7.3 Verificare la tensione del pezzo di vetro dopo la ricottura. (C 4)	b.7.3 Illustrare il funzionamento del polarimetro. (C 2)	
--	--	--

Campo di competenze operative c: lavorazione del vetro a freddo

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche impiegano diverse tecniche di lavorazione a freddo del vetro. Separano e tagliano tubi e corpi cavi in vetro a mano e a macchina. Affinano le superfici di vetro tramite rivestimento e tecniche di smerigliatura meccaniche e chimiche. Effettuano perforazioni e calibrano gli strumenti di misura.

Competenza operativa c1: separare tubi e bacchette di vetro

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche separano tubi e bacchette di vetro di diametri e spessori diversi. Incidono, tagliano, spezzano il vetro a macchina o a mano. A tal fine utilizzano tagliavetri, filo di rame, bruciatori e dischi da taglio diamantati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c.1.1 Spezzare tubi e bacchette di vetro. (C 3)	c.1.1 Illustrare i campi di applicazione nonché i vantaggi e gli svantaggi nel taglio di tubi e bacchette di vetro. (C 2)	
c.1.2 Tagliare tubi e bacchette di vetro. (C 3)	c.1.2 Illustrare i campi di applicazione nonché i vantaggi e gli svantaggi dei metodi di taglio (tagliare, separare, spezzare) di tubi e bacchette di vetro. (C 2)	
c.1.3 Tagliare tubi e bacchette di vetro con il disco da taglio diamantato. (C 3)	c.1.3 Illustrare i campi di applicazione nonché i vantaggi e gli svantaggi nel taglio meccanico di tubi e corpi cavi in vetro. (C 2)	c.1.3 Tagliare il vetro con il disco da taglio diamantato tenendo conto dei diversi parametri (liquido refrigerante, numero di giri, velocità di taglio). (C 3)

Competenza operativa c2: affinare i vetri mediante procedure di smerigliatura meccanica

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche applicano diverse tecniche di smerigliatura e lucidatura. Levigano giunti smerigliati e rubinetti. Levigano e lucidano tubi ad angolo e bordi piani. Applicano tecniche di smerigliatura a collari, rubinetti, tubi e bordi di vetro. Utilizzano diversi strumenti per la smerigliatura. Eseguono fori nei tubi e nei corpi cavi di vetro. A tal fine garantiscono un sufficiente flusso d'acqua di raffreddamento nonché una pressione e una velocità di perforazione adeguate.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>c.2.1</p> <p>Applicare diverse tecniche di smerigliatura.</p> <p>(C 3)</p>	<p>c.2.1</p> <p>Illustrare i procedimenti nel processo di smerigliatura nonché l'applicazione e l'esecuzione di diverse tecniche di smerigliatura.</p> <p>(C 2)</p>	<p>c.2.1</p> <p>Attribuire gli strumenti per la smerigliatura alle varie tecniche e affinare i pezzi di vetro mediante diverse tecniche di smerigliatura.</p> <p>(C 3)</p>
<p>c.2.2</p> <p>Perforare il pezzo garantendo un sufficiente flusso d'acqua di raffreddamento.</p> <p>(C 3)</p>	<p>c.2.2</p> <p>Descrivere l'utilizzo e i diversi tipi di perforatori.</p> <p>(C 2)</p>	<p>c.2.2</p> <p>Analizzare gli effetti dei diversi parametri quali forza, numero di giri, prodotti di raffreddamento e pressione di perforazione sull'azione di perforazione.</p> <p>(C 4)</p>
<p>c.2.3</p> <p>Lucidare le variazioni sulla superficie.</p> <p>(C 4)</p>	<p>c.2.3</p> <p>Spiegare i vantaggi e gli svantaggi delle diverse tecniche di lucidatura.</p> <p>(C 2)</p>	<p>c.2.3</p> <p>Determinare le variazioni sulla superficie nei vetri massicci e vetri cavi.</p> <p>(C 4)</p>

Competenza operativa c3: affinare le superfici di vetro mediante rivestimenti		
<p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche rivestono le superfici di vetro mediante diverse tecniche. Preparano le superfici del vetro in base alle esigenze della tecnica prescelta. Rivestono la superficie di vetro tenendo conto delle disposizioni sulla protezione della salute e dell'ambiente. Non toccano la superficie stampata ed evitano che questa entri in contatto con polvere, sporco e umidità.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>c.3.1 Preparare i pezzi di vetro per il successivo rivestimento della superficie. (C 3)</p>		<p>c.3.1 Stabilire il tipo di pulizia dei pezzi di vetro ed effettuare la pulizia. (C 3)</p>
<p>c.3.2 Eseguire diciture su vetro. (C 3)</p>	<p>c.3.2 Illustrare le tecniche di serigrafia. (C 2)</p>	
<p>c.3.3 Procedere al trattamento termico e chimico dei pezzi di vetro tenendo conto delle misure riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente. (C 3)</p>	<p>c.3.3 Illustrare le tecniche e i pericoli relativi al trattamento termico e chimico dei rivestimenti. (C 2)</p>	<p>c.3.3 Applicare le tecniche per il trattamento termico e chimico dei rivestimenti tenendo conto delle misure riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente. (C 3)</p>
<p>c.3.4 Diluire l'acido fluoridrico sotto una cappa aspirante. Incidere il vetro mediante acido fluoridrico diluito, tenendo conto delle misure riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute. (C 3)</p>	<p>c.3.4 Illustrare gli effetti degli acidi, delle soluzioni alcaline e dell'acqua sulla struttura del vetro. (C 2)</p>	<p>c.3.4 Applicare le tecniche stabilite per l'esecuzione dei processi di incisione tenendo conto delle misure riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente. (C 3)</p>

Competenza operativa c4: calibrare strumenti di misura in vetro

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche calibrano gli strumenti volumetrici con acqua distillata. Li suddividono e calibrano secondo norma. A tal fine tengono conto delle condizioni standard e dell'acclimatazione dei tubi, degli strumenti ausiliari e dell'acqua.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c.4.1 Calibrare i recipienti. (C 3)	c.4.1 Illustrare la misurazione dello spessore e del volume nonché i relativi strumenti di misura. (C 2)	c.4.1 Effettuare il processo di calibrazione. (C 3)
c.4.2 Applicare i segni di calibrazione. (C 3)	c.4.2 Stabilire le classi di precisione e le iscrizioni. (C 2)	
c.4.3 Indicare il modello di scala. (C 3)	c.4.3 Chiarire i provvedimenti per evitare gli errori di parallasse. (C 2)	c.4.3 Selezionare, posizionare e imprimere il modello di scala. (C 3)

Campo di competenze operative d: ultimazione e controllo dei lavori

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche effettuano controlli intermedi e finali sui prodotti semifiniti e finiti. Verificano la presenza di difetti estetici e funzionali. A tal fine utilizzano diversi strumenti di misura e controllo. Documentano le fasi di lavoro e i controlli di qualità effettuati. A conclusione dei lavori, si dedicano alla cura e alla manutenzione dei macchinari, degli attrezzi e degli impianti conformemente alle direttive dei produttori e alle prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro.

Competenza operativa d1: controllare la precisione e la forma dimensionale

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche controllano che il prodotto finale sia fedele all'incarico facendo riferimento ai documenti relativi all'incarico. Effettuano controlli visivi durante la lavorazione per escludere la presenza di danni o residui. Controllano la funzione e la qualità del prodotto finale con diversi mezzi e strumenti di misura, ed effettuano le riparazioni necessarie.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
d.1.1 Verificare l'eventuale presenza di danni e residui nel prodotto. (C 4)	d.1.1 Illustrare le conseguenze che eventuali danni o residui possono avere sull'uso del prodotto. (C 2)	
d.1.2 Misurare le apparecchiature di vetro con strumenti di misura. (C 3)	d.1.2 Illustrare gli strumenti di misura. (C 2)	
d.1.3 Controllare il funzionamento e l'esecuzione fedele ai principi di fabbricazione del prodotto finale. (C 4)	d.1.3 Illustrare l'utilizzo e le funzioni delle apparecchiature di vetro. (C 2)	
d.1.4 Esaminare le possibilità di riparazione dei prodotti difettosi. (C 6)		

Competenza operativa d2: smaltire e riciclare materiali residui e sostanze ausiliarie		
<p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche sono consapevoli dell'importanza della tutela dell'ambiente, soprattutto per quanto riguarda energia, materiali, sostanze ausiliarie e residue. Utilizzano le risorse in modo efficace e con parsimonia. Smaltiscono i materiali residui nel rispetto dell'ambiente o li reintegrano nel processo produttivo.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>d.2.1</p> <p>Utilizzare i materiali e le sostanze ausiliarie in modo efficace e con parsimonia.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.2.1</p> <p>Descrivere le principali prescrizioni ambientali.</p> <p>(C 2)</p>	
<p>d.2.2</p> <p>Smaltire le sostanze residue, i materiali di copertura e le sostanze chimiche nel rispetto dell'ambiente.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.2.2</p> <p>Illustrare le disposizioni legali per lo smaltimento delle sostanze dannose.</p> <p>(C 2)</p>	<p>d.2.2</p> <p>Determinare ed effettuare lo smaltimento rispettoso dell'ambiente di sostanze residue, materiali di copertura e sostanze chimiche.</p> <p>(C 4)</p>
<p>d.2.3</p> <p>Reinserire a regola d'arte il materiale residuo nel processo.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.2.3</p> <p>Illustrare il processo di reinserimento del materiale residuo.</p> <p>(C 2)</p>	

Competenza operativa d3: documentare la realizzazione delle apparecchiature e dei pezzi di vetro		
<p>I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche documentano per iscritto o in immagini tutti i dati relativi alla produzione. Compilano i documenti relativi all'incarico e vi apportano il proprio visto. Documentano scrupolosamente l'uso di sostanze dannose per la salute e riportano anche i punti critici in maniera corretta e completa.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>d.3.1</p> <p>Documentare la creazione di prodotti semifiniti e finiti secondo le norme e i principi di fabbricazione.</p> <p>(C 3)</p>		

d.3.2 Compilare la documentazione relativa all'incarico secondo i principi aziendali. (C 3)		d.3.2 Valutare la qualità dei lavori secondo i criteri relativi all'incarico, le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro, alla protezione della salute e dell'ambiente. (C 6)
d.3.3 Documentare l'impiego delle sostanze ausiliarie e delle sostanze dannose per la salute conformemente alle norme. (C 3)	d.3.3 Illustrare i pericoli derivanti dall'impiego di sostanze dannose per la salute. (C 2)	

Competenza operativa d4: effettuare la manutenzione di impianti, macchinari e utensili

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche effettuano la manutenzione di impianti, macchinari e utensili al fine di ridurre al minimo l'usura e creare prodotti semifiniti e finiti di qualità ineccepibile. Ispezionano, puliscono e assemblano scrupolosamente utensili, macchinari e strumenti di misura seguendo le istruzioni del piano di manutenzione o di propria iniziativa. Dopo ogni fase di lavoro ripongono tutti gli strumenti di lavoro puliti e asciutti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
d.4.1 Controllare, pulire ed effettuare la manutenzione degli strumenti di misura in funzione dell'impiego. (C 3)		d.4.1 Spiegare ed effettuare la manutenzione degli strumenti di misura in funzione dell'impiego. (C 3)
d.4.2 Levigare, lucidare e pulire gli utensili. (C 3)		d.4.2 Distinguere e applicare i processi di levigatura, lucidatura e pulizia. (C 3)
d.4.3 Ispezionare, pulire, lubrificare ed effettuare la manutenzione delle macchine secondo il piano di manutenzione aziendale. (C 3)	d.4.3 Analizzare i piani di manutenzione. (C 4)	d.4.3 Ispezionare, pulire, lubrificare ed effettuare la manutenzione delle macchine secondo il piano di manutenzione aziendale interno. (C 3)

Competenza operativa d5: garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche sono consapevoli dei pericoli legati all'esercizio della loro attività con temperature elevate e sostanze dannose per la salute. È fondamentale osservare le misure personali e generali relative alla sicurezza e alla protezione della salute al fine di tutelare sé stessi, i propri colleghi e i prodotti da eventuali effetti negativi. Riconoscono i pericoli legati alla loro professione e adottano le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro e alla protezione della salute.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>d.5.1</p> <p>Proteggere le vie respiratorie, gli occhi, l'apparato locomotore e cutaneo secondo le direttive della SUVA e le prescrizioni aziendali interne.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.5.1</p> <p>Spiegare gli effetti degli influssi dannosi per la salute sul corpo.</p> <p>(C 2)</p>	<p>d.5.1</p> <p>Proteggere le vie respiratorie, gli occhi, l'apparato locomotore e cutaneo secondo le direttive CI.</p> <p>(C 3)</p>
<p>d.5.2</p> <p>Osservare le disposizioni e le direttive per un uso sicuro delle macchine e degli apparecchi.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.5.2</p> <p>Illustrare le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro e alla protezione della salute.</p> <p>(C 2)</p>	
<p>d.5.3</p> <p>Applicare in modo sicuro le misure di protezione antincendio.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.5.3</p> <p>Descrivere le prescrizioni di protezione antincendio in vigore.</p> <p>(C 2)</p>	
<p>d.5.4</p> <p>Adottare le misure necessarie per evitare i pericoli derivanti da gas, sostanze facilmente infiammabili o installazioni elettriche.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.5.4</p> <p>Illustrare i pericoli derivanti da gas, sostanze facilmente infiammabili o installazioni elettriche.</p> <p>(C 2)</p>	<p>d.5.4</p> <p>Adottare le misure necessarie per evitare i pericoli derivanti da gas, sostanze facilmente infiammabili o installazioni elettriche.</p> <p>(C 3)</p>
<p>d.5.5</p> <p>Applicare in modo sicuro le misure di primo soccorso.</p> <p>(C 3)</p>	<p>d.5.5</p> <p>Illustrare le misure di primo soccorso.</p> <p>(C 2)</p>	<p>d.5.5</p> <p>Illustrare e applicare al modello le misure di primo soccorso.</p> <p>(C 3)</p>

Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalla organizzazione firmatarie e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del _____ sulla formazione professionale di base Soffiatrice di vetro per apparecchiature scientifiche/Soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche con attestato federale di capacità (AFC).

Uster, 30 ottobre 2018

Glasbläser Verband Schweiz

Hermann Büchi, presidente

Christian Zuber, direttore

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

Berna,

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

Rémy Hübschi
Vice direttore, responsabile del reparto di formazione professionale superiore

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 di Soffiatrice di vetro per apparecchiature scientifiche AFC/Soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche AFC del [data]	<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 (www.pubblicazionifederali.admin.ch)
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base di Soffiatrice di vetro per apparecchiature scientifiche AFC/Soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche AFC del [data]	Glasbläser Verband Schweiz (www.apparateglasblaeser.ch)
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)	Glasbläser Verband Schweiz
Documentazione dell'apprendimento	Glasbläser Verband Schweiz
Rapporto di formazione	Modello SDBB CSFO (www.oml.formazioneprof.ch) Glasbläser Verband Schweiz
Documentazione della formazione di base in azienda	Modello SDBB CSFO (www.oml.formazioneprof.ch) Glasbläser Verband Schweiz
Programma di formazione per le aziende di tirocinio	Glasbläser Verband Schweiz
Dotazione minima dell'azienda di tirocinio	Glasbläser Verband Schweiz
Programma di formazione per i corsi interaziendali	Glasbläser Verband Schweiz
Regolamento dei corsi interaziendali	Glasbläser Verband Schweiz
Regolamento organizzativo della commissione per lo sviluppo professionale e la qualità	Glasbläserverband Schweiz
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	Glasbläser Verband Schweiz

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 Soffiatrice/Soffiatore di vetro per apparecchiature scientifiche AFC 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: lista di controllo SECO)	
Cifra	Lavoro pericoloso (definizione secondo la lista di controllo SECO)
4b	Lavori con agenti caldi o freddi che presentano un elevato rischio di infortunio o malattia professionale. Tra questi figurano i lavori con pericoli termici legati a fluidi, vapore, gas liquefatto a bassa temperatura (ad. es. azoto liquido)
5a	Lavori che comportano un notevole pericolo d'incendio o di esplosione. 2. Gas infiammabili (H220, H221 – fino adesso R12), 4. Liquidi infiammabili (H224, H225 – fino adesso R12),
6a	Lavori che espongono ad agenti chimici pericolosi per la salute classificati o contrassegnati con una delle seguenti frasi R[1] o H[2]: 1. Letale se ingerito (H300) 2. Letale per contatto sulla pelle (H310) 3. Letale se inalato (H330) 4. Corrosività sulla pelle (H314 – fino adesso R34, R 35) 5. Sensibilizzazione delle vie respiratorie (H334 – fino adesso R42) 6. Sensibilizzazione della pelle (H317 – fino adesso R43)
8b	Lavori con mezzi di lavoro, con elementi mobili, con le zone di pericolo senza o solo con elementi di protezione regolabili come imbrocchi, piani di taglio, piani di rasatura, fori di penetrazione, trappole, zone di compressione e di spinta
8c	Lavori con macchine o sistemi in esercizio particolare o durante la manutenzione che presentano un elevato rischio di infortunio o malattia professionale

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifre ⁴	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ² in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle ³ persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP			Continua	Frequente
Modellare apparecchiature di vetro (Uso di forni per la tempra)	<ul style="list-style-type: none"> Evitare ustioni 	4b	<ul style="list-style-type: none"> Uso sicuro del forno per la tempra (istruzioni d'uso e schede di sicurezza del produttore) 	1° -2° AT	1°-2° AT	2° AT	Dimostrazione ed esercitazione		1° AT	2° AT
Lavorare il vetro a caldo	<ul style="list-style-type: none"> Evitare incendi ed esplosioni Evitare ustioni 	5a 4b	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo sicuro della bombola di gas propano e del bruciatore (ad es. SUVA MB 84016 Gas liquido: nessun incendio durante il cambio bombola) Utilizzo corretto dei DPI a protezione della pelle Opuscolo informativo SUVA 44074 «Protezione della pelle sul lavoro» 	1°-3° AT	1°-3° AT	1° AT	Dimostrazione ed esercitazione	1. AT	2° AT	3. AT
Lavorare il vetro a freddo Contatto con lubrificanti e liquidi refrigeranti (macchine, ispezione, manutenzione)	<ul style="list-style-type: none"> Evitare incendi ed esplosioni Evitare le irritazioni della pelle 	5a 6a 8c	<ul style="list-style-type: none"> Misure di protezione antincendio e contro le esplosioni e comportamento in base all'organizzazione delle emergenze. Lista di controllo Suva 67056 Lubrificanti e lubrorefrigeranti Utilizzo dei DPI specifici (DPI) polimeccanico 	1°-3° AT	1°-3° AT	2° AT	Dimostrazione in loco Dimostrazione ed esercitazione		1° AT	2°-3° AT
Diluire l'acido fluoridrico sotto la cappa aspirante	<ul style="list-style-type: none"> Evitare ingestione, contatto con la pelle, inalazione 	6a	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo secondo le direttive del produttore Scheda PFZ sull'impiego sicuro dell'acido fluoridrico Utilizzare i DPI secondo le indicazioni 	1°-3° AT	2° AT	2° AT	Dimostrazione ed esercitazione sotto sorveglianza	1°-3° AT		
Affinare le superfici di vetro mediante rivestimenti p. es. incidere con acido fluoridrico	<ul style="list-style-type: none"> Irritazione della pelle Inalazione di esalazioni e polvere Avvelenamento Ustioni 	6a	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo secondo le direttive delle schede informative sulla sicurezza Utilizzo corretto dei DPI a protezione della pelle e dall'inalazione di vapori Opuscolo informativo SUVA 44074 «Protezione della pelle sul lavoro» 	1°-3° AT	2° AT	2° AT	Dimostrazione ed esercitazione sotto sorveglianza	1° -3° AT		

² È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

³ Continua significa: tanto quanto è necessario / Frequente significa: garantire che la tecnica di lavoro sia corretta / Occasionale significa: correggere sporadicamente e se necessario la tecnica di lavoro.

⁴ Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base».

			<ul style="list-style-type: none"> CFSL 6501 							
Fondere metalli e vetro	<ul style="list-style-type: none"> Irritazione della pelle e inalazione di esalazioni e polvere Evitare ustioni 	6a 4b	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo corretto dei DPI a protezione della pelle e dall'inalazione di vapori Opuscolo informativo SUVA 44074 «Protezione della pelle sul lavoro» Utilizzo corretto dei DPI a protezione della pelle Opuscolo informativo SUVA 44074 «Protezione della pelle sul lavoro» 	2° AT	2° AT	2° AT	Dimostrazione in loco Dimostrazione ed esercitazione		2° AT	
Lavorare il vetro a freddo (macchine)	<ul style="list-style-type: none"> Inalazione di polvere Pungersi, tagliarsi, schiacciarsi, venire colpito Ferite agli occhi causate dalla polvere di fresatura Rumore 	8b	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzo sicuro dei macchinari (istruzioni per l'uso e schede informative sulla sicurezza del produttore) Utilizzo corretto dei DPI (pelle, occhi, respirazione, orecchi) 	1°-3° AT	1°-3° AT	2° AT	Dimostrazione in loco Dimostrazione ed esercitazione	1° AT	2° AT	3 AT

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

Glossario

(*vedi Lessico della formazione professionale, 3ª edizione rivista e aggiornata 2013, CSFO, Berna, 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 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione di base.

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

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

La Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità 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.

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 redatto 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.

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

1. Competenza professionale (CP)

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 i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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: i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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. I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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. I soffiatori di vetro apparecchiature scientifiche conoscono e padroneggiano tecniche e mezzi di presentazione, utilizzandoli in maniera mirata in funzione della situazione.

2.6 Comportamento ecologico

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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. I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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 (CS)

3.1 Capacità di comunicare

Per svolgere il proprio lavoro con competenza è molto importante comunicare in modo obiettivo. Per tale motivo i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche, 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. I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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, i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche rispettano le regole per il successo del lavoro di squadra.

4. Competenza personale

4.1 Capacità di riflessione

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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 i soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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

I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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. I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche 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. I soffiatori di vetro per apparecchiature scientifiche sono aperti alle novità, si aggiornano grazie alle offerte dell'apprendimento permanente rafforzando la propria personalità e posizione sul mercato.