



Piano di formazione

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

Costruttrice d'impianti e apparecchi / Costruttore d'impianti e apparecchi con attestato federale di capacità (AFC)

del [\[data di redazione e firma del piano di formazione da parte dell'oml\]](#) [\[date d'élaboration et de signature du plan de formation par l'Ortra, cfr. capitolo 6 del presente documento\]](#)

N. professione 44703

Indice degli argomenti

1. Introduzione	4
2. Fondamenti pedagogico-professionali	5
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative	5
2.2 Descrizione delle cinque dimensioni di ogni competenza operativa	6
2.3 Classificazione delle competenze operative nel QNQ FP	7
2.4 Criteri legati alle prestazioni	8
2.5 Cooperazione tra i luoghi di formazione	9
3 Profilo di qualificazione	10
3.1 Profilo professionale	10
3.2 Tabella delle competenze operative	12
3.3 Livello richiesto per la professione	12
4 Campo di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione	13
4.1 Sviluppo di prodotti	13
4.2 Realizzazione di prodotti	17
4.3 Montaggio, messa in servizio e manutenzione	22
4.4 Assunzione della responsabilità operativa.....	27
5 Elaborazione	34
Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale die base nonché a promuovere la qualità	35
Allegato 2: Misure collaterali di sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente e della salute	36

Elenco delle abbreviazioni

A	Azienda
AFC	attestato federale di capacità
CCO	Campo di competenze operative
CFP	certificato federale di formazione pratica
CFSO	Centro svizzero di servizio Formazione professionale Orientamento professionale, universitario e di carriera
CFSP	Conferenza svizzera degli uffici della formazione professionale
CI	corso interaziendale
CO	Competenza operativa
CP	Criterio legato alle prestazioni
LFPPr	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
LP	Livello prestazioni
ofor	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
OFPr	ordinanza sulla formazione professionale (ordinanza in materia di formazione professionale), 2004
oml	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
QNQ-FP	quadro nazionale delle qualifiche per la formazione professionale
SECO	Segreteria di Stato dell'economia
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
SP	Scuola professionale
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 nella formazione professionale di base per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi con attestato federale di capacità (AFC), il piano di formazione 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.

¹cfr. 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) per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC.

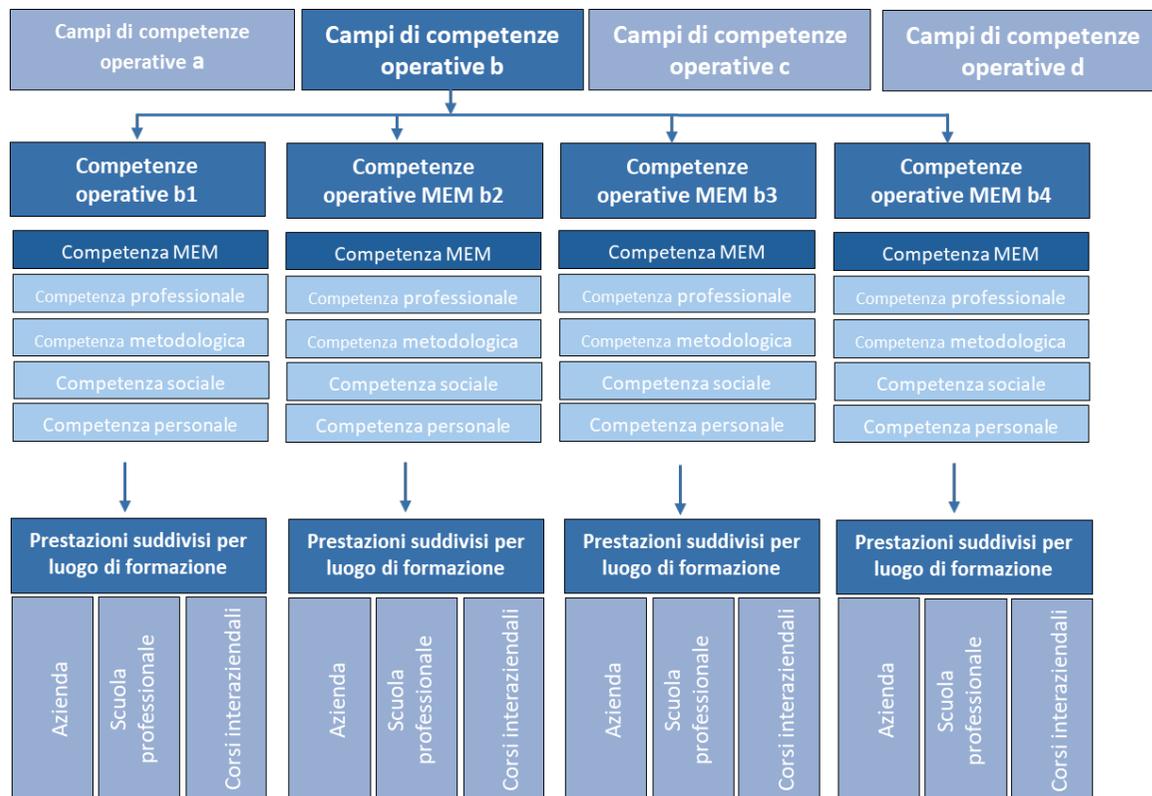
2. Fondamenti pedagogico-professionali

2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione è il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC. 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 concretizza le competenze operative da acquisire. Le competenze vengono rappresentate sotto forma di campi di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni.

Rappresentazione dei campi di competenze operative (CCO), delle competenze operative (CO) e dei criteri legati alle prestazioni (CP) suddivisi per luogo di formazione:



La professione di costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC comprende

4 campi di competenze operative. Tali campi strutturano le competenze operative della professione in campi d'attività ben definite. Ad esempio: "sviluppo di prodotti"

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative.**

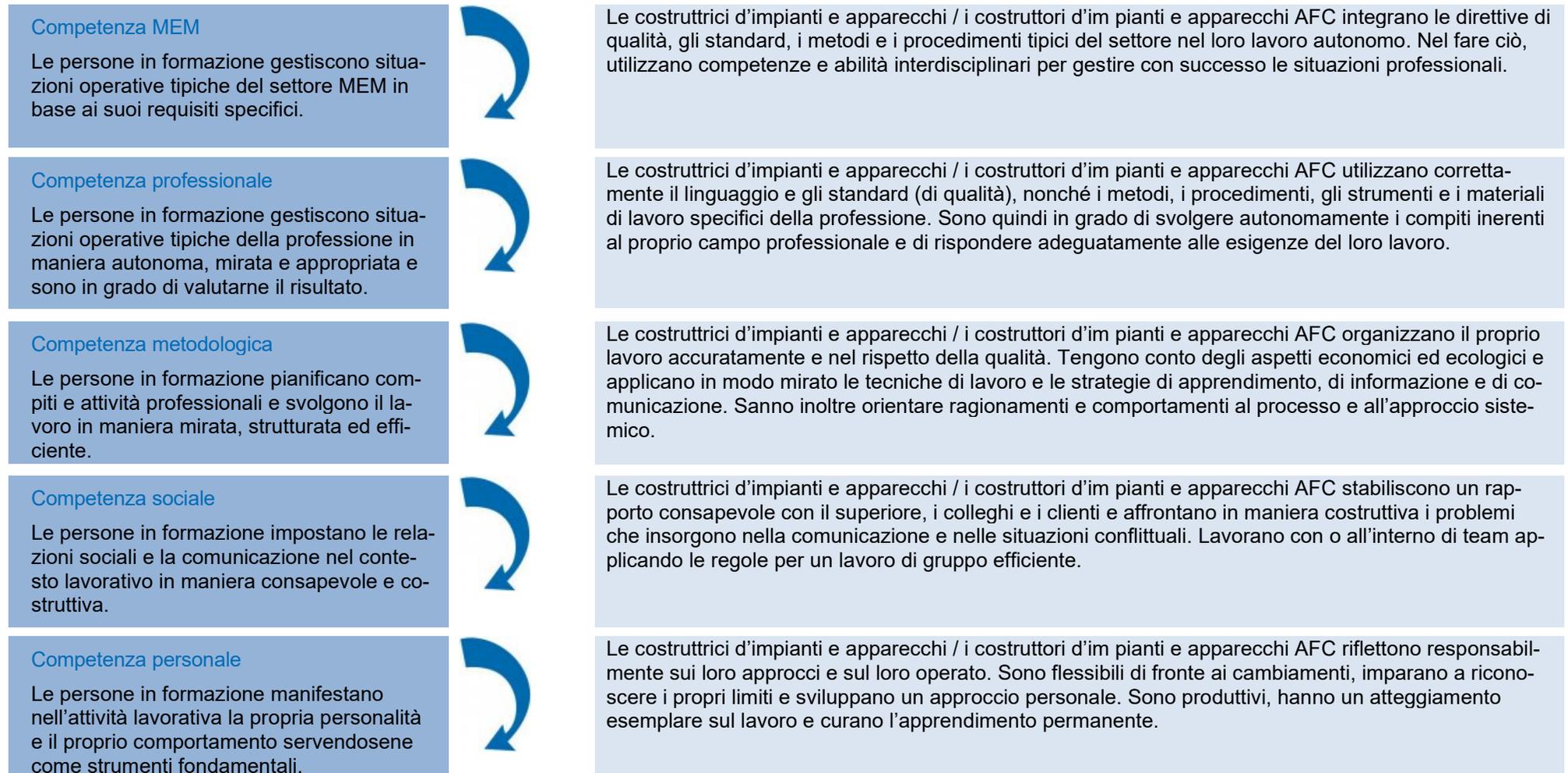
Nel campo di competenze operative "sviluppo di prodotti" sono quindi raggruppate 3 competenze operative che corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dai professionisti in questa situazione alla fine della formazione di base.

Ogni competenza operativa comprende cinque dimensioni: MEM, professionale, metodologica, personale e sociale (vedi 2.2.).

Per garantire che l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali forniscano il proprio apporto allo sviluppo della rispettiva competenza operativa, le competenze operative vengono concretizzate in **criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione.** Nell'ottica di una cooperazione ottimale tra i luoghi di formazione, i criteri legati alle prestazioni sono armonizzati tra loro (vedi 2.4).

2.2 Descrizione delle cinque dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono la competenza MEM, professionale, metodologica, sociale e personale. Affinché la costruttrice d'impianti e apparecchi / il costruttore d'impianti e apparecchi AFC riesca 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 cinque dimensioni di cui si compone una competenza operativa.



2.3 Classificazione delle competenze operative nel QNQ FP

In base alle situazioni lavorative, le competenze operative sono classificate secondo il quadro nazionale delle qualifiche della formazione professionale (QNQ-FP). Vengono utilizzati i livelli da 2 a 5 secondo il QNQ-FP. I livelli descrivono il livello di competenza operativa richiesto in termini di complessità, collaborazione, autonomia e responsabilità. Una formazione professionale si colloca per lo più al livello 3 e 4. Tuttavia, a seconda della formazione e della competenza operativa, può essere appropriato anche un livello 2 o 5.

Livelli	CO	Descrizioni
QNQ-FP 2	I professionisti soddisfano in modo adeguato esigenze essenziali in un ambito d'attività controllabile e strutturato in modo stabile. Adempiono il loro compito in larga misura sotto supervisione.	Compiti ripetitivi; sotto supervisione diretta; situazione lavorativa stabile; utilizzo di strumenti d'aiuto semplici; cooperazione in un team.
QNQ-FP 3	I professionisti soddisfano autonomamente esigenze specifiche in un ambito lavorativo ancora controllabile e in parte dalla struttura aperta.	Lavoro autonomo in un ambiente conosciuto; partecipare attivamente nel team; assumersi la responsabilità di lavori semplici e verificarli con i criteri indicati; risolvere problemi semplici con strategie e strumenti d'aiuto noti; riconoscere le relazioni nel proprio ambito lavorativo.
QNQ-FP 4	I professionisti riconoscono ed elaborano compiti specifici in un ambiente di lavoro completo e in evoluzione.	Pianificazione ed esecuzione autonome di lavori in un contesto in evoluzione; risoluzione autonoma di problemi e valutazione dei risultati raggiunti; supervisione di lavori di routine di altri; osservazione, analisi e valutazione di processi e risultati lavorativi secondo i criteri indicati.
QNQ-FP 5	I professionisti riconoscono e analizzano compiti specifici completi in un contesto lavorativo complesso, specializzato e in evoluzione.	Pianificazione ed esecuzione autonome di compiti completi in un ambiente di lavoro complesso, specializzato e in evoluzione. Guidare semplici lavori di routine; osservare e analizzare processi e risultati lavorativi nonché valutarli con criteri propri e svilupparli ulteriormente; cooperazione costruttiva attiva nel team e assunzione di responsabilità.

2.4 Criteri legati alle prestazioni

Le competenze operative si concretizzano per mezzo di criteri legati alle prestazioni.

I criteri legati alle prestazioni descrivono il comportamento parziale concreto di una persona in formazione. La loro somma e interazione determinano una competenza operativa completa. I criteri legati alle prestazioni sono associati ai tre luoghi di formazione e si distinguono per il loro contenuto o livello di difficoltà.

Soddisfano le caratteristiche seguenti: sono

- descritti come attività concrete e orientate all'azione
- osservabili
- misurabili e valutabili
- associati ai luoghi di formazione

I criteri legati alle prestazioni sono suddivisi in sei livelli di prestazioni (LP) in base al livello di difficoltà:

Numero	Livello di prestazioni	Descrizione
LP 1	Impiego di tecnologie, strumenti, procedure, applicazioni, ecc.	Le persone in formazione impiegano tecnologie, strumenti, liste di controllo, prescrizioni, programmi, ecc. Con essi risolvono compiti ripetitivi simili seguendo istruzioni o indicazioni. Grazie alla ripetizione acquisiscono sempre più sicurezza e abilità automatiche.
LP 2	Adeguare l'impiego di tecnologie, strumenti, ecc. in base a variazioni (analisi valore prescritto/effettivo; adattamento)	Nell'impiego di tecnologie, strumenti, programmi, ecc. le persone in formazione reagiscono alle condizioni mutate adattando a tali cambiamenti le loro abilità e procedure in base alla situazione. Grazie a un comportamento adattivo reiterato sviluppano una maggiore flessibilità e maggiori capacità nell'applicazione di tali procedure.
LP 3	Svolgere compiti in autonomia	Le persone in formazione svolgono autonomamente compiti in base alle proprie esperienze.
LP 4	Pianificare, calcolare	Le persone in formazione pianificano e calcolano nuovi progetti e procedure con incognite, prevedendone le fasi, le varianti o le possibili soluzioni; calcolandone e stimandone le dimensioni. Può trattarsi di studi dettagliati, serie di esperimenti, modellizzazioni, ecc.
LP 5	Progettare, ideare, sviluppare o ottimizzare le soluzioni di problemi che si presentano nella pratica.	Le persone in formazione risolvono autonomamente problemi del lavoro quotidiano. Sviluppano varianti di possibili soluzioni con metodi adeguati, scelgono una variante di soluzione con metodi adatti al processo decisionale in modo motivato e la mettono in pratica.
LP 6	Inventare soluzioni innovative e creative	Le persone in formazione generano nuovi sviluppi creativi dalle soluzioni disponibili. Creano personalmente una domanda e riconoscono il potenziale di ottimizzazione o di cambiamento che li porta a una soluzione e che implementano per altri lavori e processi.

2.5 Cooperazione tra i luoghi di formazione

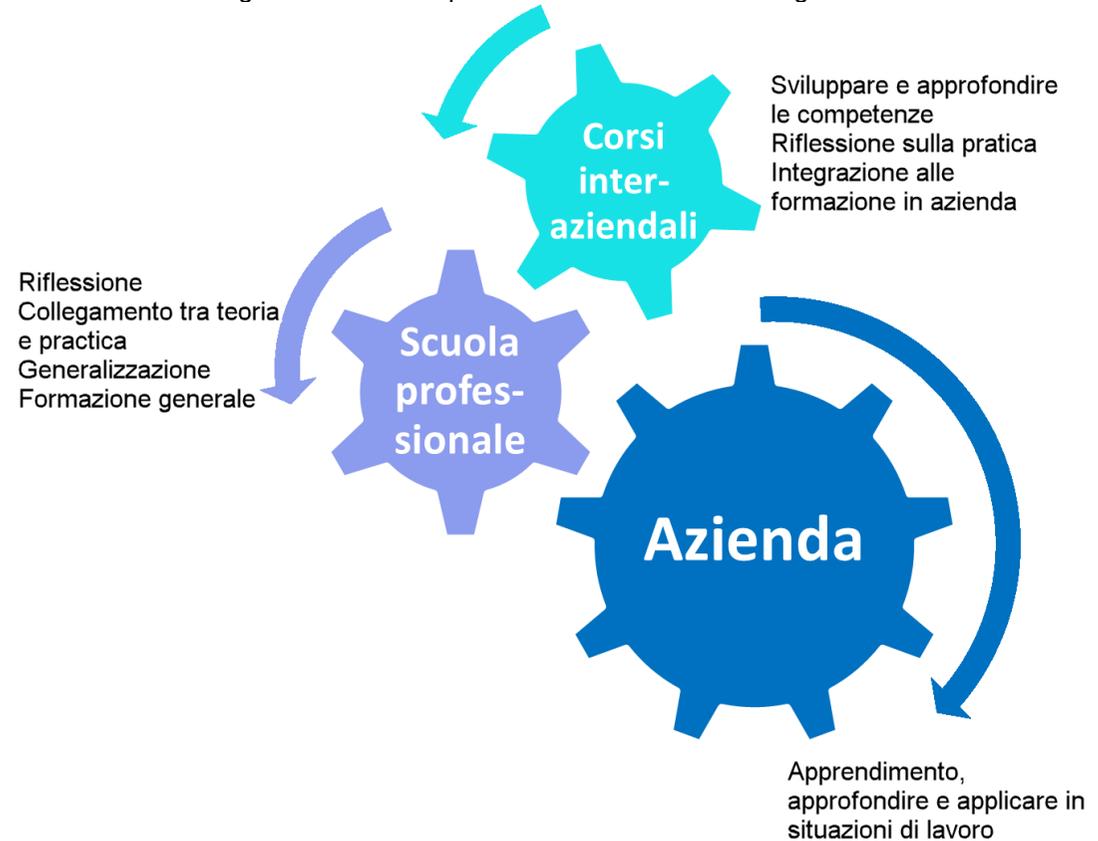
Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione (in relazione a contenuti, metodi di lavoro, calendario e consuetudini della professione) sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione vanno aiutate a mettere in relazione teoria e pratica e ad evolversi sul piano personale. 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 luoghi. Grazie a una buona cooperazione, ogni luogo di formazione può verificare costantemente il proprio apporto e ottimizzarlo, migliorando così la qualità della formazione professionale di base.

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

- Azienda di tirocinio (A): 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 o in altre istituzioni riconosciute a tal fine, dove alle persone in formazione vengono trasmesse le capacità pratiche richieste dalla professione.
- Scuola professionale (SP): vi viene impartita la formazione scolastica necessaria per le competenze operative, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e dello sport.
- Corsi interaziendali (CI): servono a trasmettere e ad acquisire competenze basilari e integrano la formazione nella pratica professionale e l'istruzione scolastica, quando l'attività professionale da apprendere lo richiede.

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 1).

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



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. Indica quali sono le qualifiche di cui una costruttrice d'impianti e apparecchi o un costruttore d'impianti e apparecchi AFC deve disporre per poter esercitare la professione con competenza al livello richiesto.

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

3.1 Profilo professionale

Trasformare lamiere, tubi e profili in oggetti che semplificano la nostra vita: le costruttrici di impianti e apparecchi AFC e i costruttori di impianti e apparecchi AFC sono professionisti per le costruzioni saldate e in lamiera nonché nei sistemi di tubazioni. In quanto tali, apportano un importante contributo allo sviluppo economico e alla qualità della vita.

Campo d'attività

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC operano in aziende piccole, medie e grandi dell'industria metalmeccanica ed elettrica (industria MEM). Lavorano lamiere, profilati e tubi in materiali prevalentemente metallici e li assemblano, trasformandoli in componenti e gruppi costruttivi.

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC fabbricano apparecchi, macchine e impianti per committenti interni ed esterni ed eseguono i relativi interventi di montaggio e messa in servizio. Lavorano nelle officine della propria azienda, ma anche presso clienti in Svizzera e all'estero.

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC vengono impiegati in diversi settori, ad esempio nella costruzione di macchine e apparecchi, nell'impiantistica, nell'ingegneria del traffico o nella tecnologia alimentare, nell'industria farmaceutica, ecc. Pertanto fabbricano le più svariate tipologie di prodotti.

Principali competenze operative

Le competenze specifiche delle costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e dei costruttori d'impianti e apparecchi AFC consistono nella lavorazione di lamiere, profilati e tubi, sia con utensili tradizionali come seghe, piegatrici o saldatrici, ma anche con macchine per piegatura, robot di saldatura o impianti di taglio laser computerizzati. Utilizzano in modo professionale le nuove tecnologie del mondo del lavoro digitale facendo attenzione anche alla sicurezza.

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC sono professionisti di tecniche come la saldatura, la formatura, la rivettatura, l'avvitatura e l'incollaggio. Lavorano componenti metallici o in materiale plastico con estrema precisione affinché l'assemblaggio finale funzioni correttamente. Partecipano al processo di produzione dalla fase di progettazione passando dalla fabbricazione e il montaggio fino alla messa in servizio. Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC gestiscono, sorvegliano e ottimizzano i processi produttivi ed eseguono interventi di manutenzione. Si procurano le necessarie informazioni e osservano le norme e le prescrizioni vigenti. In fase di messa in servizio eseguono controlli funzionali e della qualità e documentano i loro interventi.

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC lavorano in un ambiente interconnesso. Hanno uno scambio costante con altri professionisti, clienti e fornitori. Spesso lavorano in un team, dove impiegano in modo efficace la propria competenza professionale, sociale e personale. Riflettono su quanto realizzato nella giornata di lavoro in azienda e in questo modo si evolvono sul piano professionale.

Esercizio della professione

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC eseguono i compiti e i progetti loro affidati in modo sistematico e autonomo. Per quanto riguarda l'ottimizzazione continua di impianti, apparecchi e macchine, si dimostrano flessibili e aperti alle novità.

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC si contraddistinguono per le loro abilità manuali-pratiche. Si dimostrano interessati a come si sviluppa un'apparecchiatura o al montaggio di un impianto industriale e hanno una spiccata capacità d'immaginazione spaziale, sono cioè in grado d'immaginare bene l'aspetto di una costruzione finita. Spesso il loro lavoro richiede anche forza e resistenza fisica. Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC si assumono la responsabilità degli utensili e delle macchine utensili da loro utilizzati, ma anche della sicurezza e della tutela della salute.

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC hanno grandi opportunità di sviluppo e future. Possono specializzarsi in determinati ambiti (ad es. specialista di saldatura, esperta/esperto in produzione), frequentare corsi di formazione continua (ad es. tecnica/tecnico, ingegnera/ingegnere) o assumere funzioni direttive (ad es. capogruppo, capoofficina).

Rilevanza della professione per la società, l'economia, la cultura e la natura

Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC si distinguono per un approccio e un operato improntati all'economia e all'ecologia. Partecipano attivamente allo sviluppo di tecnologie future. Il loro lavoro rende possibili i necessari sviluppi per raggiungere la decarbonizzazione nonché gli obiettivi climatici ed energetici. Le costruttrici d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC osservano le norme e le disposizioni di legge e in questo modo danno un contributo alla società e alla natura. Rispettano i principi della tutela ambientale, impiegano le risorse in modo efficiente e promuovono l'utilizzo delle energie rinnovabili, ivi compreso il loro accumulo.

Cultura generale

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

3.2 Tabella delle competenze operative

↓ Campo di competenze operative		Competenze operative →						
a	sviluppo di prodotti	a1: progettare e realizzare impianti, apparecchi o componenti	a2: redigere le bozze dei documenti di produzione per impianti, apparecchi o componenti	a3: modellare i componenti di impianti e apparecchi con il Computer-Aided Design				
b	realizzazione di prodotti	b1: pianificare la realizzazione di impianti e apparecchi o dei rispettivi componenti	b2: lavorare profilati, lamiere e lastre per la costruzione di impianti e apparecchi attraverso processi di separazione	b3: trasformare profilati, lamiere e lastre per la costruzione di impianti e apparecchi	b4: assemblare componenti della costruzione di impianti e apparecchi da profilati, lamiere, lastre e pezzi di ricambio	b5: misurare e verificare componenti per impianti e apparecchi	b6: realizzare componenti in materiale plastico o composito per la costruzione di impianti e apparecchi	
c	montaggio, messa in servizio e manutenzione	c1: montare componenti di impianti e apparecchi	c2: mettere in servizio impianti o apparecchi	c3: effettuare la manutenzione di impianti o apparecchi				
d	assunzione della responsabilità operativa	d1: pianificare incarichi per progetti nella costruzione di impianti e apparecchi	d2: controllare l'avanzamento degli incarichi per progetti nel contesto tecnico dell'industria MEM	d3: valutare i risultati degli incarichi per progetti nel contesto tecnico dell'industria MEM	d4: formare i clienti sul funzionamento e sulla manutenzione di impianti e apparecchi	d5: montare e mettere in servizio impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM	d6: assumersi la responsabilità tecnica globale per la realizzazione di prodotti nella costruzione di impianti e apparecchi per un settore dell'industria MEM	d7: assumersi la responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti o moduli nella costruzione di impianti e apparecchi per un settore dell'industria MEM

L'acquisizione delle competenze operative da a1 ad a3, da b1 a b5, c1, c2 e da d1 a d3 è obbligatoria per tutte le persone in formazione.

Nelle competenze operative b6, c3 e da d4 a d7 è obbligatoria l'acquisizione di una competenza operativa.

3.3 Livello richiesto per la professione

Il livello professionale richiesto è descritto ulteriormente nel piano di formazione con i criteri legati alle prestazioni che contano per le competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, saranno trasmesse nozioni di 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 Campo di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione

In questo capitolo vengono descritte le competenze operative (raggruppate nei relativi campi) e i criteri legati alle prestazioni 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.

Azienda (A)

Scuola professionale (SP)

corso interaziendale (CI)

4.1 Sviluppo di prodotti

a.1 Progettare e realizzare impianti, apparecchi o componenti

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC sono in grado di analizzare i problemi dei clienti e di elaborare proposte di soluzioni. Elaborano schizzi o concetti seguendo i processi aziendali, l'organizzazione, le risorse e il lavoro di squadra. Sviluppano proposte tenendo conto della qualità, della quantità, dei costi e delle scadenze prescritte. Infine discutono con il committente le proposte delle soluzioni elaborate. Dopo l'approvazione inoltrano i documenti per la loro successiva elaborazione.	QNQ-FP 5
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Pianificano la procedura di lavoro per ideare e sviluppare impianti, apparecchi o componenti considerando la sicurezza sul lavoro, l'economicità e l'ergonomia.	LP 3
	X		Con l'ausilio di strumenti informatici elaborano documenti e documentazione per impianti, apparecchi e prodotti.	LP 3
X			Si informano dal committente sulla situazione iniziale, i requisiti e i desideri.	LP 3
	X		Descrivono i pezzi normalizzati e ne indicano i campi di utilizzo.	LP 2
X			Sviluppano varianti di soluzione per i prodotti utilizzando metodi adeguati.	LP 5
	X		Sanno distinguere i metodi per la ricerca di soluzioni e li applicano in situazioni d'esempio.	LP 2
X			Documentano la ricerca di soluzioni.	LP 3
	X		Creano la relativa documentazione tecnica per diversi metodi di ricerca di soluzioni.	LP 2
X			Per la scelta delle soluzioni utilizzano metodi adeguati per il processo decisionale.	LP 5
	X		Sanno distinguere i metodi per il processo decisionale e li applicano in situazioni rappresentative.	LP 3
X			Documentano il processo decisionale.	LP 3
	X		Redigono la relativa documentazione tecnica per le diverse metodologie utilizzate per il processo decisionale.	LP 2
X			Si consultano con il committente aggiornandolo sullo stato della progettazione e ottengono l'approvazione per procedere con il lavoro.	LP 3
	X		Nello sviluppo di impianti e prodotti ricercano le informazioni necessarie da documenti tecnici.	LP 3
X			Richiedono assistenza per i compiti che non ricadono nel loro ambito di competenza.	LP 3
X			Elaborano la commessa o il progetto del cliente rispettando le prescrizioni e le norme.	LP 3
	X		Definiscono possibili tipi di strutture per gruppi costruttivi e li adottano.	LP 2
X			Riflettono sul proprio lavoro e ne parlano con il committente.	LP 3
X			Consegnano i documenti completi per la loro ulteriore elaborazione.	LP 2
	X		Pianificano il loro lavoro tenendo conto delle tecniche relative a materiale, fabbricazione e macchine e lo svolgono.	LP 3
	X		Pianificano il loro lavoro e lo svolgono tenendo in considerazione aspetti scientifici.	LP 3

	X		Applicano concetti matematici nell'ambito dell'elaborazione di problemi tecnici.	LP 3
X			Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive aziendali.	LP 2
X			Documentano e archiviano costantemente e senza lacune il loro lavoro in modo comprensibile, ricorrendo a strumenti ausiliari adeguati alla situazione e rispettando le direttive aziendali.	LP 3
	X		Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive.	LP 2
	X		Documentano e archiviano costantemente e senza lacune il loro lavoro, ricorrendo a strumenti ausiliari adeguati alla situazione e rispettando le direttive.	LP 3
	X		Utilizzano gli utensili idonei per la documentazione del loro lavoro.	LP 3
	X		Documentano le informazioni relative al loro lavoro.	LP 3
		X	Documentano e archiviano il loro lavoro in modo esemplare e comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive.	LP 2
X			Interpretano i processi aziendali definiti e li elaborano in modo corretto.	LP 2
X			Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi aziendali.	LP 3
X			Organizzano processi aziendali e redigono documenti processuali adeguati nel rispetto delle direttive aziendali.	LP 4
	X		Interpretano i processi definiti.	LP 2
	X		Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi.	LP 3
	X		Organizzano processi e redigono i documenti processuali adeguati.	LP 4
		X	Interpretano processi definiti selezionati e li elaborano in modo corretto.	LP 2
		X	Organizzano processi esemplari e redigono i documenti processuali adeguati.	LP 3

a.2 Redigere le bozze dei documenti di produzione per impianti, apparecchi o componenti

situazione lavorativa			Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC realizzano a mano disegni e documenti di produzione per impianti, apparecchi o componenti. A seconda dell'incarico schizzano disegni d'officina orientato alla fabbricazione, sviluppi e distinte delle parti per gruppi costruttivi o componenti conformi alle norme e orientati alla fabbricazione impiegando diverse tecniche di schizzo. Per misure a breve termine, ma anche per documentazioni sul posto, ad es. in officina, realizzano schizzi contenenti tutte le informazioni necessarie per l'ulteriore procedura. Realizzano i disegni e gli schizzi a mano. In caso di dubbi consultano il committente. Grazie alle loro conoscenze tecniche possono integrare delle proposte di miglioramento. Dopo l'approvazione dei documenti consegnano i documenti di disegno all'ufficio competente.			QNQ-FP 3
			Obblig./Opzionale
			Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Rispettando la sicurezza sul lavoro, l'economicità e l'ergonomia pianificano lo svolgimento del lavoro per la realizzazione di schizzi di produzione.	LP 4
X			Si informano sull'incarico e si consultano con l'ufficio competente.	LP 3
X			Realizzano schizzi eseguiti a mano libera.	LP 3
	X		Impiegano tecniche di schizzo per la rappresentazione di prodotti e aggiungono le informazioni necessarie.	LP 2
	X		Utilizzano strumenti cartacei e digitali per la realizzazione di schizzi.	LP 2
X			Realizzano schizzi per la produzione.	LP 3
	X		Realizzano schizzi di parti singole, schemi e sviluppi e ne ricavano liste pezzi del materiale.	LP 2
	X		Valutano schizzi rappresentativi in base alle esigenze e stabiliscono il grado di dettaglio.	LP 2
X			Eseguono schizzi bidimensionali e tridimensionali di prodotti per la comunicazione tecnica.	LP 3
	X		Scelgono tipi di rappresentazioni e specifiche normalizzate in base alla funzione richiesta.	LP 2
	X		Sanno distinguere principi di rappresentazione e li utilizzano correttamente.	LP 2
	X		Rappresentano con schizzi funzioni di prodotti.	LP 3
	X		Scelgono simboli e li impiegano per visualizzare funzioni.	LP 2

X		Riferendosi agli schizzi e ai disegni di fabbricazioni eseguiti ne verificano la fattibilità.	LP 4
	X	Identificano le funzioni dei componenti sulla base delle specifiche contenute nella documentazione di produzione.	LP 2
X		Esaminano e correggono la documentazione di fabbricazione e la preparano per l'approvazione, conformemente alle prescrizioni delle direttive specifiche dell'azienda.	LP 3
X		Consegnano la documentazione di produzione per l'ulteriore elaborazione all'ufficio successivo.	LP 2
X		Apportano modifiche e le documentano chiaramente.	LP 3
X		Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
X		Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
	X	Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 5
	X	Assegnano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 4
	X	Interpretano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
	X	Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 2
	X	Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 1
X		Implementano informazioni da norme e direttive nelle documentazioni tecniche.	LP 3
	X	Redigono documentazioni tecniche.	LP 3
	X	Interpretano documentazioni tecniche.	LP 3
	X	Implementano informazioni da norme e direttive nelle documentazioni tecniche.	LP 1

a.3 Modellare i componenti di impianti e apparecchi con il Computer-Aided Design

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC eseguono disegno completi mediante software CAD. Con il software CAD Modellano gruppi costruttivi o componenti. Da questi stilano i documenti di produzione nonché disegni d'officina, sviluppi e distinte delle parti, con dimensioni e tolleranze conformi alle norme e orientate alla fabbricazione. In caso di dubbi consultano il committente. Grazie alle loro conoscenze tecniche possono integrare delle proposte di miglioramento. Dopo l'approvazione dei documenti da parte dell'ufficio competente consegnano i dati di fabbricazione alla produzione.	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Con il CAD pianificano lo svolgimento del lavoro per sviluppare documentazione di produzione, nel rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro, dell'economicità e dell'ergonomia.	LP 3
X			Si informano sull'incarico e si consultano con l'ufficio competente.	LP 3
	X		Valutano sistemi CAD tenendo conto delle applicazioni e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione.	LP 2
X			Con il CAD realizzano disegni di fabbricazione di singole parti che contengono i dati per garantire la funzione e la produzione.	LP 3
	X		Scelgono tipi di rappresentazioni e specifiche normalizzate in base alla funzione richiesta.	LP 2
	X		Identificano le funzioni dei componenti sulla base delle specifiche contenute nella documentazione di produzione.	LP 2
X			Realizzano disegni di gruppi costruttivi nel sistema CAD con i dati necessari per la funzione e il montaggio.	LP 3
	X		Combinano parti singole e sottogruppi costruttivi in un disegno del gruppo costruttivo conforme alle prescrizioni funzionali.	LP 2
X			Modellano pezzi singoli o gruppi costruttivi in una forma opportuna dal punto di vista del metodo e della struttura.	LP 3
	X		Modellano pezzi singoli e gruppi costruttivi rappresentativi considerando gli aspetti metodologici.	LP 2
X			Allestiscono le liste dei pezzi, sulla base dei dati contenuti nella documentazione di fabbricazione.	LP 3
	X		Definiscono pezzi singoli contenuti in documentazione di produzione rappresentativa e classificano i dati dei componenti.	LP 2
	X		Definiscono pezzi singoli sulla base di documentazione di fabbricazione rappresentativa e inseriscono i dati dei componenti nella lista dei pezzi.	LP 2
X			Con il sistema CAD elaborano sviluppi e generano programmi di controllo numerico per la fabbricazione.	LP 3

Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC

	X	Realizzano sviluppi in CAD.	LP 2
X		Apportano modifiche e le documentano chiaramente.	LP 3
X		Esaminano e correggono la documentazione di fabbricazione e la preparano per l'approvazione, conformemente alle prescrizioni delle direttive specifiche dell'azienda.	LP 3
X		Impiegano in modo efficace ed efficiente applicazioni standard e software aziendali nel loro lavoro.	LP 3
X		Registrano, elaborano e visualizzano dati e li mettono a disposizione.	LP 3
	X	Procurano e strutturano dati da diverse fonti.	LP 3
	X	Visualizzano dati.	LP 3
	X	Registrano, elaborano e visualizzano dati e li mettono a disposizione.	LP 2
	X	Impiegano in modo efficace ed efficiente applicazioni standard selezionate e software consueti nel settore.	LP 2
X		Utilizzano in modo efficiente sistemi connessi nella quotidianità lavorativa. Organizzano sempre il loro operato in modo ottimale e sicuro.	LP 3
	X	Connettono componenti a sistemi, al fine di supportare i processi di lavoro e migliorarli continuamente.	LP 4
	X	Impiegano i singoli componenti in base alla loro funzione e costruiscono network digitali.	LP 4
	X	Spiegano i vantaggi e gli svantaggi dei componenti connessi.	LP 3
	X	Utilizzano in modo efficiente i sistemi connessi nella loro attività. Organizzano sempre il loro operato in modo ottimale e sicuro.	LP 2
X		Riconoscono le minacce informatiche e i danni causati all'infrastruttura digitale e attuano provvedimenti per limitare tali danni.	LP 4
X		Implementano provvedimenti per ridurre e impedire i pericoli durante l'utilizzo di strumenti di lavoro digitali.	LP 3
	X	Proteggono se stessi e il loro ambiente da minacce informatiche.	LP 3
	X	Valutano le possibili conseguenze di minacce informatiche e lacune di sicurezza.	LP 3
	X	Individuano le attuali minacce informatiche e i pericoli.	LP 2
	X	Implementano provvedimenti per ridurre e impedire i pericoli durante l'utilizzo di strumenti di lavoro digitali.	LP 2

4.2 Realizzazione di prodotti

b.1 Pianificare la realizzazione di impianti e apparecchi o dei rispettivi componenti

situazione lavorativa	Livello
Prima della fabbricazione di un componente, le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC pianificano i lavori e predispongono i relativi preparativi. Registrano la documentazione d'incarico del progetto e ne verificano la completezza. Elaborano soluzioni considerando processi aziendali, dell'organizzazione, delle risorse e del compito da svolgere nonché coinvolgendo il team. Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi individuano i rischi, li valutano e propongono misure. Realizzano una procedura di lavoro con fasi chiaramente riconoscibili. Documentano le fasi di produzione in modo che le aspettative o le esigenze in termini di qualità, quantità, scadenze, responsabilità e costi siano chiari. In seguito consegnano i documenti per l'ulteriore elaborazione.	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Pianificano procedure di lavoro per fabbricazione di impianti, apparecchi o dei loro rispettivi componenti considerando la sicurezza sul lavoro, l'economicità l'ergonomia.	LP 3
	X		Descrivono le specifiche della documentazione di produzione e le valutano in base alla funzione.	LP 3
X			Realizzano disegni di parti singole, viste e sviluppi.	LP 3
	X		Realizzano disegni di parti singole, viste e sviluppi.	LP 2
X			Rispettano i processi interni nella pianificazione di impianti, apparecchi o i loro rispettivi componenti.	LP 3
	X		Distinguono i materiali e ne descrivono le caratteristiche.	LP 3
X			Portano a termine incarichi per la fabbricazione di impianti, apparecchi o i loro rispettivi componenti e verificano il rispetto delle tempistiche.	LP 3
X			Calcolano i costi di produzione e stabiliscono le tempistiche di fabbricazione.	LP 3
	X		Calcolano i costi di produzione per la fabbricazione di impianti, apparecchi o i loro rispettivi componenti e forniscono un prezzo indicativo.	LP 3
X			Documentano proposte di miglioramento, rielaborano documenti e forniscono riscontri ai committenti.	LP 3

b.2 Lavorare profilati, lamiere e lastre per la costruzione di impianti e apparecchi attraverso processi di separazione

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC tagliano lamiere e profilati con seghe, forbici, foratura, punzonatura, laser, taglio a getto d'acqua e altri processi di fabbricazione. Quando ricevono l'incarico di lavorare profilati mediante un processo di separazione, studiano le esigenze concrete, definiscono la procedura di lavoro la più economica e ne pianificano il processo di produzione. Sono tenuti a osservare le norme di legge in materia di sicurezza sul lavoro, tutela della salute e protezione ambientale. Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC scelgono il miglior processo di separazione in base al materiale e allestiscono opportunamente la postazione di lavoro. Prima del processo di lavorazione controllano la precisione dimensionale del materiale e preparano adeguatamente il procedimento di lavorazione scelto. Impostano i parametri esatti, fissano correttamente il profilato e infine lo tagliano. Dopo il primo taglio controllano la precisione ottica e dimensionale riferendosi al disegno. Garantiscono la conformità con tutti i requisiti di qualità attraverso il controllo del primo pezzo, il controllo intermedio e il controllo finale. Registrano nei documenti dell'incarico le correzioni o le ottimizzazioni necessarie. Infine predispongono le parti già lavorate per la successiva fase di lavoro e rimettono in ordine la postazione di lavoro.	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Verificano la completezza della documentazione di produzione per il procedimento di separazione e chiariscono i dubbi.	LP 3
	X		Calcolano le proprietà fisiche dei processi di taglio per le lamiere e i profilati.	LP 4
	X		Descrivono le caratteristiche fisiche dei procedimenti di separazione sulle lamiere e sui profilati.	LP 4
X			Pianificano il procedimento di separazione considerando la sicurezza sul lavoro, l'economicità e l'ergonomia.	LP 3
	X		Valutano le specifiche della documentazione di produzione in relazione al procedimento di separazione e le descrivono in base alla funzione.	LP 3
X			In base alla distinta delle parti controllano l'integrità e la qualità del materiale grezzo per il taglio.	LP 2

	X	Scelgono tipi di rappresentazioni e specifiche normalizzate in base alla funzione richiesta.	LP 2
X		Allestiscono la postazione di lavoro per il procedimento di separazione.	LP 2
	X	Distinguono il materiale rilevante per il procedimento di separazione e descrivono le sue caratteristiche.	LP 3
X		Rispettano le prescrizioni sulla sicurezza sul lavoro.	LP 2
	X	Descrivono i materiali pericolosi collegati ai processi di taglio e spiegano come trattarli.	LP 2
X		Assicurano i pezzi con i dispositivi di fissaggio corretti.	LP 3
	X	Preparano i pezzi, come lamiere e profilati, per i procedimenti di separazione più comuni nel settore industriale.	LP 1
X		Impostano i parametri delle macchine per il procedimento di separazione.	LP 2
	X	Descrivono i diversi procedimenti di separazione di lamiere e profilati.	LP 2
	X	Applicano i procedimenti di separazione più comuni nel settore industriale di lamiere e profilati .	LP 1
X		Tagliano lamiere e profilati.	LP 3
X		Eseguono il controllo del primo pezzo tagliato e correggono le impostazioni della macchina in caso di misure non conformi al disegno.	LP 3
X		Ottimizzano il processo di lavoro eseguito tramite taglio, correggendo le misure impostate nella macchina così da ottenere pezzi conformi ai disegni	LP 3
X		Effettuano controlli intermedi e finali durante l'intero processo di taglio e ne documentano i risultati.	LP 2
X		Preparano per il successivo trasporto i pezzi ottenuti dalla lavorazione (taglio).	LP 2
X		Smaltiscono gli scarti dopo il procedimento di separazione, questo conformemente alle direttive aziendali e lasciano la postazione di lavoro in ordine.	LP 2
X		Effettuano interventi di manutenzione sulle macchine e sugli utensili usati per le lavorazioni di taglio.	LP 3
X		Comunicano all'ufficio competente difetti riscontrati alle macchine o agli utensili, questi usati nelle lavorazioni di taglio.	LP 2

b.3 Trasformare profilati, lamiere e lastre per la costruzione di impianti e apparecchi

situazione lavorativa		Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC lavorano profilati, lamiere e lastre tramite laminazione, tornitura in lastra, piegatura e fucinatura. Quando ricevono l'incarico ad esempio di lavorare lamiere mediante piegatura, studiano le esigenze concrete, definiscono la procedura di lavoro e pianificano il processo di deformazione. Sono tenuti a osservare le norme di legge in materia di sicurezza sul lavoro, tutela della salute e protezione ambientale. Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC scelgono il procedimento di piegatura ottimale e allestiscono la postazione di lavoro e la macchina di piegatura in base ai requisiti. Prima del processo di piegatura controllano le dimensioni del materiale grezzo e preparano adeguatamente il procedimento di piegatura selezionato. Impostano i parametri corretti sulle macchine e stabiliscono la sequenza di piegatura. Dopo la prima piegatura controllano la precisione ottica e dimensionale basandosi sul disegno. Se necessario correggono i parametri della macchina. Garantiscono la conformità con tutti i requisiti di qualità attraverso i controlli del primo pezzo e a campione durante l'intero processo di produzione compreso il controllo dell'ultimo pezzo. Registrano nei documenti dell'incarico le correzioni o le ottimizzazioni necessarie. Infine predispongono le parti realizzate per la successiva fase di lavoro e rimettono in ordine la postazione di lavoro.		QNQ-FP 3
		Obblig./Opzionale
		Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
↳	↳	↳		
X			Verificano la completezza della documentazione di produzione per il procedimento di deformazione e chiariscono i dubbi.	LP 3
	X		Distinguono i materiali in base alle loro caratteristiche di deformazione.	LP 2
X			Pianificano la procedura di lavoro di un procedimento di deformazione considerando la sicurezza sul lavoro, dell'economicità e dell'ergonomia.	LP 4
	X		Calcolano le lunghezze stirate e le dimensioni di arresto.	LP 2
X			In base alla lista pezzi controllano l'idoneità e la qualità del materiale grezzo per la deformazione.	LP 3
	X		Valutano le specifiche della documentazione di produzione in relazione al processo di modellazione e le descrivono in base alla funzione.	LP 2
X			Predispongono la postazione di lavoro per la lavorazione.	LP 2
	X		Realizzano sviluppi, disegni o schizzi e li dimensionano.	LP 2

X		Rispettano le prescrizioni sulla sicurezza sul lavoro.	LP 2
	X	Descrivono e calcolano le proprietà fisiche che si riscontrano nella foggatura di lamiere e profilati.	LP 2
	X	Descrivono le proprietà fisiche che si riscontrano nella foggatura di lamiere e profilati.	LP 1
X		Parametrizzano la macchina per la lavorazione.	LP 3
X		Lavorano profilati e lamiere.	LP 3
	X	Descrivono diversi procedimenti per la foggatura di lamiere e profilati.	LP 2
	X	Applicano i processi di lavorazioni i più comuni presenti nel settore industriale per la lavorazione di lamiere e profilati.	LP 1
X		Eseguono il controllo del primo pezzo prodotto e ne correggono le impostazioni in caso di scostamenti.	LP 3
X		Dopo la foggatura raddrizzano i pezzi per farli rientrare nelle tolleranze.	LP 3
X		Ottimizzano i procedimenti di deformazione e comunicano le differenze.	LP 3
X		Nella produzione effettuano controlli intermedi e finali e stilano un rapporto dei risultati.	LP 3
X		Preparano il materiale ottenuto dalla lavorazione per il successivo trasporto.	LP 2
X		Terminata la foggatura lasciano la postazione di lavoro in ordine.	LP 2
X		Effettuano interventi di manutenzione sulle macchine e sugli utensili usati nella produzione.	LP 2
X		Comunicano all'ufficio competente difetti su macchine e utensili usate nella produzione.	LP 2

b.4 Assemblare componenti della costruzione di impianti e apparecchi da profilati, lamiere, lastre e pezzi di ricambio

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e costruttori d'impianti e apparecchi AFC assemblano prodotti industriali tramite saldatura, rivettatura, avvitatura, incollaggio e brasatura. Spesso fabbricano autonomamente strutture in metallo completamente saldate. Viene loro richiesto di raccogliere le esigenze poste dal committente, comprenderli e definire soluzioni per una procedura di lavoro redditizia nonché pianificare il processo di fabbricazione. Sono tenuti a osservare le norme di legge in materia di sicurezza sul lavoro, tutela della salute e protezione ambientale. In qualità di esperte/esperti di saldatura scelgono il procedimento di saldatura più idoneo in base al materiale e allestiscono opportunamente la postazione di lavoro. Prima del processo di brasatura controllano la precisione dimensionale dei singoli pezzi e preparano adeguatamente il procedimento di saldatura selezionato. Se necessario realizzano una saldatura di prova. Impostano i parametri corretti sui robot di saldatura e infine assemblano le costruzioni. Durante i processi di saldatura controllano l'esattezza dimensionale e ottica dei punti di saldatura basandosi sui disegni e se necessario raddrizzano le costruzioni saldate. Garantiscono la conformità con tutti i requisiti di qualità attraverso il controllo finale. Registrano nei documenti dell'incarico le correzioni o le ottimizzazioni necessarie. Infine predispongono il prodotto finito per la successiva fase di lavoro e rimettono in ordine la postazione di lavoro.	QNQ-FP 3 Obblig./Opzionale Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	P	U		
X			Si informano sull'incarico in base alla documentazione di produzione come disegni, distinte delle parti o istruzioni di lavoro e scelgono il procedimento di assemblaggio.	LP 3
	X		Distinguono i materiali della tecnica di giunzione e ne descrivono le caratteristiche.	LP 2
		X	Preparano i pezzi per il procedimento di assemblaggio più comune nel settore industriale per le lamiere e profilati.	LP 1
X			Pianificano la procedura di lavoro della giunzione considerando la sicurezza sul lavoro, dell'economicità e dell'ergonomia.	LP 3
	X		Descrivono diversi procedimenti per l'assemblaggio di lamiere e profilati.	LP 2
		X	Assemblano lamiere e profilati con i procedimenti più comuni nel settore industriale.	LP 1
X			In base alla distinta delle parti controllano l'integrità e la qualità del materiale grezzo per l'assemblaggio.	LP 3
	X		Descrivono le specifiche della documentazione di produzione relativa al procedimento di assemblaggio e le valutano in base alla funzione.	LP 2
		X	Assemblano i metalli più comuni nel settore industriale.	LP 1
X			Scelgono il procedimento di giunzione adatto e allestiscono la postazione di lavoro.	LP 3
	X		Descrivono e calcolano le proprietà fisiche di procedimenti di assemblaggio di lamiere e profilati.	LP 2
		X	Descrivono le caratteristiche fisiche di procedimenti di assemblaggio di lamiere e profilati.	LP 2

	X	Per la rifinitura di giunzioni assemblate si impiegano tecniche come il raddrizzamento e la intonacatura.	LP 1
X		Preparano i pezzi per la giunzione.	LP 3
	X	Descrivono i campi di utilizzo dei diversi pezzi normalizzati.	LP 1
X		Preparano i pezzi per la giunzione.	LP 3
	X	Descrivono impieghi di tecniche di misurazione e di controllo relative a giunti saldati o brasati su lamiere e profilati.	LP 2
	X	Misurano e verificano i giunti assemblati con i procedimenti di misurazione e di controllo più comuni nell'industria.	LP 1
X		Assemblano i pezzi.	LP 3
	X	Assemblano lamiere, lastre o profilati tramite incollaggio.	LP 1
X		Nell'assemblaggio eseguono il controllo del primo pezzo e correggono i parametri in presenza di scostamenti.	LP 3
X		Dopo l'assemblaggio raddrizzano i pezzi nel rispetto delle tolleranze.	LP 3
X		Eseguono rifiniture sui giunti assemblati.	LP 3
X		Ottimizzano i processi di lavoro della tecnica di giunzione e annunciano gli errori.	LP 3
X		Durante l'assemblaggio effettuano controlli intermedi e finali e ne documentano i risultati.	LP 3
X		Per il successivo trasporto, preparano il materiale assemblato con la tecnica di giunzione.	LP 2
X		Dopo l'assemblaggio lasciano la postazione di lavoro in ordine.	LP 2
X		Effettuano interventi di manutenzione su macchine e utensili usate nell'assemblaggio.	LP 2
X		Comunicano all'ufficio competente difetti sulle macchine o sugli utensili usati nella tecnica di giunzione.	LP 2

b.5 Misurare e verificare componenti per impianti e apparecchi

situazione lavorativa	Livello
Per poter assicurare lo standard di qualità richiesto, le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC misurano e controllano i componenti realizzati. Le operazioni comprendono le misurazioni singole e il controllo funzionale. Studiano l'incarico e i documenti delle parti e delle funzioni da controllare. Quindi stilano un protocollo di misurazione e di prova, fissano le singole fasi di lavoro e stabiliscono gli strumenti di misurazione e di controllo da usare. Allestiscono la postazione di lavoro per la misurazione e il controllo selezionando e preparando gli strumenti prestabiliti. Verificano le parti secondo il piano di lavoro e protocollano i risultati ottenuti. In presenza di differenze procedono secondo i processi di qualità interni.	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Si informano sull'incarico in base alla documentazione di produzione come disegni, liste pezzi o istruzioni di lavoro e scelgono il procedimento di controllo o misurazione.	LP 3
	X		Descrivono e calcolano le caratteristiche fisiche di materiali in relazione alla misurazione e al controllo.	LP 2
		X	Misurano e controllano pezzi.	LP 1
X			Pianificano la procedura controllo o della misurazione considerando la sicurezza sul lavoro, dell'economicità e dell'ergonomia.	LP 3
	X		Valutano le specifiche della documentazione di produzione in relazione alle prescrizioni per la misurazione e il controllo e le descrivono in base alla funzione.	LP 2
		X	Rilevano i risultati delle misurazioni e li documentano.	LP 1
X			Scelgono la strumentazione di misurazione e di controllo adatta e allestiscono la postazione di lavoro.	LP 2
	X		Differenziano le procedure di misurazione con quelle di controllo.	LP 2
X			Misurano e controllano i componenti rispettando le prescrizioni e le tolleranze.	LP 3
	X		Descrivono i fattori d'influenza rilevanti per la misurazione e il controllo.	LP 2
X			Documentano i risultati della misurazione o del controllo e protocollano le differenze.	LP 3
	X		Descrivono i diversi strumenti di misurazione e controllo e spiegano con esempi di applicazione.	LP 2

X		Eseguono la manutenzione degli strumenti di misura e di controllo e li conservano correttamente.	LP 2
	X	Spiegano il nonio e sanno leggerlo correttamente.	LP 2
X		Nel caso di difetti su strumenti di misura o di controllo Informano l'ufficio competente	LP 2

b.6 Realizzare componenti in materiale plastico o composito per la costruzione di impianti e apparecchi

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC realizzano sottoinsiemi partendo da materiali plastici, principalmente da materiale composito fibrorinforzato come fibre di vetro, fibre di carbonio o fibre aramidiche. Li assemblano con metalli, spesso con alluminio, tramite incollaggio, rivettatura e avvitatura per realizzare gruppi costruttivi completi. Raccolgono di propria iniziativa le esigenze poste dal cliente e definiscono secondo i criteri di produzione previsti (nel settore aerospaziale ad es. secondo la certificazione JAR-66 – JAR 145) soluzioni per un processo di lavoro che consideri gli aspetti economici. Osservano le norme di legge in materia di sicurezza sul lavoro, tutela della salute e protezione ambientale. Prima dell'inizio del lavoro controllano la precisione dimensionale del materiale, la data di scadenza dell'adesivo nonché altre prescrizioni come ad es. numeri di articolo o di serie, e preparano il tutto seguendo i documenti dell'incarico. Quindi allestiscono la postazione di lavoro e montano l'attrezzo di incollaggio con i componenti necessari. Impostano i parametri e avviano il processo d'incollaggio. Mediante controlli intermedi garantiscono il rispetto dei posizionamenti e delle sequenze e il raggiungimento dei requisiti di qualità. Completano i relativi documenti con i dati richiesti ed effettuano una valutazione del processo. Al termine del lavoro preparano il componente per la successiva fase di lavoro, puliscono la postazione di lavoro e preparano nuovamente gli impianti necessari.	QNQ-FP 3 Obblig./Opzionale Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Si informano sull'incarico in base alla documentazione di produzione come disegni, liste pezzi o istruzioni di lavoro.	LP 3
	X		Distinguono i materiali plastici dai materiali compositi e descrivono le loro caratteristiche e il loro impiego.	LP 2
X			Pianificano la procedura di lavoro per la lavorazione di materiali plastici o compositi considerando la sicurezza sul lavoro, dell'economicità e dell'ergonomia.	LP 3
	X		Valutano le specifiche della documentazione di produzione relativa alla fabbricazione di componenti in materiali plastici o compositi.	LP 2
X			Nell'uso di materiali plastici e compositi rispettano le prescrizioni in materia della protezione delle persone e ambientale .	LP 3
X			Si attengono alle disposizioni per l'utilizzo di materiali pericolosi valide per la fabbricazione di componenti in materiali plastici o compositi e smaltiscono correttamente gli scarti.	LP 3
	X		Valutano i materiali pericolosi impiegati per la fabbricazione di componenti in materiali plastici o compositi e illustrano il loro utilizzo corretto.	LP 2
X			Allestiscono la postazione di lavoro per la lavorazione dei materiali plastici o compositi e preparano i mezzi ausiliari e le dime.	LP 3
X			Lavorano materiali plastici o compositi tramite separazione, foggatura o assemblaggio.	LP 3
	X		Descrivono i fattori d'influenza importanti per l'assemblaggio con incollaggio.	LP 2
X			Usano macchine e apparecchi necessari per il processo di assemblaggio di materiali plastici o compositi.	LP 3
X			Eseguono un controllo iniziale e durante la lavorazione effettuano controlli intermedi e finali sui materiali plastici o compositi	LP 3
X			Protocollano i risultati e comunicano gli scostamenti nella fabbricazione di componenti in materiali plastici o compositi.	LP 3
X			Comunicano difetti su macchine, strumenti o utensili utilizzati nella fabbricazione di componenti in materiali plastici o compositi.	LP 3

4.3 Montaggio, messa in servizio e manutenzione

c.1 Montare componenti di impianti e apparecchi

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC montano autonomamente componenti meccanici, pneumatici ed eventualmente elettropneumatici di impianti e apparecchi. All'inizio dell'incarico identificano le parti in base alla documentazione di montaggio, fanno un'analisi sistematica e ne controllano l'integrità. Pianificano e organizzano la messa in opera nonché il controllo finale dei componenti. Predispongono gli attrezzi, i mezzi ausiliari e strumenti di misurazione e controllo in base alle direttive di montaggio e allestiscono opportunamente la postazione di lavoro. Montano i componenti rispettando le prescrizioni di qualità. Eseguono i necessari allineamenti e regolazioni e compilano il verbale di prova. Registrano per iscritto gli scostamenti e le proposte di ottimizzazione e ne discutono con il committente. Una volta terminato l'incarico consegnano il prodotto al committente o lo mettono immediatamente in servizio.	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Si informano consultando la documentazione dell'incarico e descrivono le operazioni di montaggio.	LP 3
	X		Descrivono i procedimenti di assemblaggio per operazioni di montaggio comuni nell'industria ed elencano i loro tipici campi di utilizzo.	LP 2
		X	Per le operazioni di assemblaggio applicano i metodi industriali usuali di montaggio	LP 1
X			Pianificano il flusso di lavoro di un montaggio seguendo la documentazione prestabilita considerando la sicurezza sul lavoro, economicità ed ergonomia	LP 4
X			Controllano il flusso di lavoro predefinito di un montaggio seguendo la documentazione prestabilita considerando la sicurezza sul lavoro, economicità ed ergonomia.	LP 3
	X		Descrivono le possibili tipologie dei frenafili e ne spiegano il funzionamento.	LP 1
	X		Nella pianificazione di operazioni di montaggio e messa in servizio integrano le disposizioni pertinenti in materia di sicurezza sul lavoro in cantiere e osservano le conformità CE delle macchine.	LP 2
	X		Descrivono componenti, pezzi normalizzati e materiali in base alla documentazione di montaggio.	LP 2
	X		Elencano componenti e pezzi normalizzati in base alla documentazione di montaggio.	LP 2
		X	Pianificano il flusso di lavoro di un montaggio.	LP 1
		X	Controllano sulla base della documentazione, il flusso di lavoro prestabilito di un montaggio.	LP 1
X			Rispettano le prescrizioni di sicurezza nella tecnica di montaggio.	LP 3
X			Predispongono il materiale necessario per il montaggio e lo controllano.	LP 3
X			Allestiscono la postazione di lavoro con gli attrezzi e i mezzi ausiliari necessari per il montaggio.	LP 3
	X		Nelle attività di montaggio prevedono le disposizioni fondamentali sulla sicurezza sul lavoro e delle macchine così come le conformità delle macchine.	LP 2
X			Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 3
	X		Spiegano schemi elettrici e idraulici semplici.	LP 2
		X	Utilizzano frenafili.	LP 2
		X	Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 2
X			Realizzano condotte per impianti automatizzati semplici in base alla documentazione di produzione.	LP 3
	X		Sviluppano comandi pneumatici di una funzione semplice.	LP 2
	X		Realizzano circuiti di base della pneumatica.	LP 2
	X		Impiegano i mezzi di servizio pneumatici in base alla loro funzione.	LP 2
X			Riconoscono gli scostamenti durante il montaggio, valutano i relativi effetti e li eliminano.	LP 5
	X		Riconoscono possibili scostamenti durante il montaggio, la relativa portata e fanno proposte di miglioramento.	LP 3
		X	Riconoscono gli scostamenti durante il montaggio, valutano i relativi effetti e li eliminano.	LP 2
X			Valutano il procedimento di montaggio e forniscono riscontri.	LP 3
X			Controllano gli utensili e i mezzi ausiliari utilizzati per il montaggio e comunicano i difetti agli uffici competenti.	LP 3
X			Lasciano la postazione di lavoro pulita e in ordine.	LP 3

Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC

X		Organizzano la loro postazione di lavoro.	LP 3
X		Scelgono i materiali, le sostanze ausiliarie e gli strumenti di lavoro necessari per il loro lavoro e li predispongono.	LP 4
X		Garantiscono la cura e la manutenzione degli utensili/apparecchi di lavoro e dei beni di consumo.	LP 3
	X	Pianificano e svolgono il loro lavoro tenendo conto delle tecniche relative a materiale, fabbricazione e macchine.	LP 4
	X	Scelgono materiali e procedure tenendo in considerazione aspetti scientifici e tecnici.	LP 4
	X	Organizzano la loro postazione di lavoro.	LP 1
	X	Scelgono i materiali, le sostanze ausiliarie e gli strumenti di lavoro necessari per il loro lavoro e li predispongono.	LP 1
	X	Garantiscono la cura e la manutenzione degli utensili/apparecchi di lavoro e dei beni di consumo.	LP 1
X		Conservano materiali e merci in modo corretto, secondo le direttive/i requisiti aziendali e legali.	LP 3
X		Procurano materiali e merci in modo corretto, secondo le direttive/i requisiti aziendali e legali.	LP 4
X		Gestiscono materiale, pezzi di ricambio, merci o servizi relativi all'incarico e li predispongono.	LP 4
	X	Raccolgono i dati per la contabilità di magazzino e per l'inventario degli strumenti di lavorazione, dei materiali e delle sostanze ausiliarie.	LP 4
	X	Gestiscono materiali, pezzi di ricambio, merci o servizi relativi all'incarico e li predispongono.	LP 1
X		Individuano i deficit mediante controlli della sicurezza sul lavoro e avviano provvedimenti.	LP 5
X		Contribuiscono al costante sviluppo della sicurezza sul lavoro.	LP 3
	X	Identificano le misure e le regole di comportamento rilevanti per rispettare la sicurezza sul lavoro.	LP 4
X		Nel loro lavoro attuano le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e ne garantiscono il rispetto nel loro ambiente.	LP 3
X		Documentano il rispetto della sicurezza sul lavoro e della protezione ambientale secondo le direttive aziendali.	LP 3
X		Nel loro contesto di lavoro si attengono alle disposizioni di legge e alle direttive aziendali per la protezione dell'ambiente.	LP 3
X		Ne documentano il rispetto secondo le direttive aziendali.	LP 3
	X	Pianificano misure e norme di comportamento in base a esempi dal loro contesto lavorativo.	LP 4
	X	Nel loro lavoro attuano le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e ne garantiscono il rispetto nel loro ambiente.	LP 1
	X	Documentano il rispetto della sicurezza sul lavoro e della protezione ambientale secondo le direttive aziendali.	LP 3
	X	Nel loro contesto di lavoro si attengono alle disposizioni di legge e alle direttive aziendali per la protezione dell'ambiente.	LP 1
	X	Ne documentano il rispetto secondo le direttive aziendali.	LP 2
X		Fanno confluire aspetti ecologici nel loro operato e nelle loro decisioni.	LP 3
X		Riconoscono i pericoli ecologici nel proprio ambiente di lavoro e avviano misure mirate volte alla protezione di ambiente e persone.	LP 5
	X	Definiscono l'impronta ecologica della propria attività operativa, vi riflettono e propongono miglioramenti ove possibile.	LP 5
	X	Riconoscono le sfide ecologiche e le relative possibilità di soluzione nel loro ambiente di lavoro.	LP 4
	X	Fanno confluire aspetti ecologici nel loro operato e nelle loro decisioni.	LP 2

c.2 Mettere in servizio impianti o apparecchi

situazione lavorativa	Livello
<p>Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC mettono autonomamente in servizio impianti o apparecchi. Per prima cosa studiano tutti i relativi documenti come disegni, schemi dell'impianto, schemi funzionali, schede tecniche, specifiche per la messa in servizio, ecc. e preparano il materiale, gli utensili nonché gli strumenti di controllo e di misurazione da utilizzare. Chiariscono i dubbi con il responsabile di progetto competente e quindi redigono un piano di lavoro. Prima d'iniziare con la messa in servizio, le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC allestiscono la postazione di lavoro e si assicurano che siano rispettate tutte le prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di protezione ambientale. Poco prima della messa in servizio chiariscono inoltre i dettagli come accesso, disposizioni di sicurezza e speciali richieste da parte del cliente e quindi iniziano con la messa in servizio. Durante i lavori controllano regolarmente la loro pianificazione e le funzioni dei componenti già installati. Si attengono al manuale per la messa in servizio e procedono passo passo. Alla fine redigono un rapporto di messa in servizio.</p> <p>Effettuano il collaudo finale insieme al cliente e gli consegnano l'impianto con i documenti di collaudo firmati.</p>	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	P	U		
X			Analizzano lo svolgimento della messa in servizio in base alle condizioni generali, documentazione dell'incarico, istruzioni di messa in servizio o descrizioni dell'apparecchio.	LP 4
	X		Nella pianificazione del montaggio identificano i possibili rischi inerenti all'elettrotecnica e descrivono il loro effetto.	LP 3
	X		Spiegano scopo e struttura, nonché necessità di istruzioni di messa in servizio e relative condizioni generali.	LP 3
	X		Spiegano i contenuti delle istruzioni di messa in servizio e delle relative condizioni generali.	LP 2
		X	Descrivono lo svolgimento della messa in servizio in base a condizioni quadro, documentazione dell'incarico, istruzioni della messa in servizio o descrizioni dell'apparecchio	LP 2
X			Pianificano la messa in servizio.	LP 4
	X		Descrivono la messa in servizio in base alle istruzioni di messa in servizio e alle descrizioni degli apparecchi.	LP 3
	X		Spiegano le fasi della messa in servizio di prodotti semplici in base alle istruzioni di messa in servizio.	LP 3
		X	Stabiliscono le fasi della messa in servizio.	LP 2
X			Preparano e controllano il materiale.	LP 3
		X	Utilizzano le tecniche di fissaggio le più comuni usate nell'industria.	LP 1
X			Allestiscono la postazione di lavoro con gli utenti e i mezzi ausiliari necessari. Se necessario impiegano carrelli elevatori e dispositivi di sollevamento.	LP 3
X			Mettono in servizio autonomamente o in team i prodotti rispettando le prescrizioni di sicurezza.	LP 4
		X	Mettono in servizio prodotti semplici dell'industria MEM rispettando le prescrizioni di sicurezza.	LP 2
X			Verificano sistematicamente le funzionalità dei prodotti.	LP 4
	X		Definiscono le funzioni e creano un diagramma funzionale.	LP 4
	X		Descrivono uno svolgimento logico basandosi sul diagramma funzionale.	LP 3
	X		Riconoscono le funzioni basandosi su un prodotto semplice.	LP 2
		X	Verificano sistematicamente le funzionalità dei prodotti.	LP 2
X			Localizzano gli scostamenti dall'obiettivo prestabilito e, all'occorrenza, li eliminano.	LP 4
	X		Nella pianificazione della messa in servizio applicano le disposizioni inerenti alla sicurezza sul lavoro in cantiere e l'osservanza delle conformità CE delle macchine .	LP 3
		X	Individuano sistematicamente i malfunzionamenti, li analizzano e li eliminano.	LP 2
X			Documentano la messa in servizio, verificano le misurazioni obbligatorie come pure il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.	LP 3
	X		Stilano un protocollo di messa in servizio basandosi su un prodotto prestabilito.	LP 3
	X		Spiegano i contenuti dei protocolli di messa in servizio.	LP 2
		X	Documentano la messa in servizio, verificano le misurazioni obbligatorie come pure il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.	LP 2
X			Svolgono il collaudo di prodotti e compilano protocolli di collaudo.	LP 4

	X		Stilano un protocollo di collaudo in base all'obiettivo e alle istruzioni di messa in servizio.	LP 2
		X	Svolgono il collaudo di prodotti e compilano protocolli di collaudo.	LP 2
X			Verificano utensili e mezzi ausiliari e segnalano i difetti agli uffici competenti.	LP 3
X			Lasciano la postazione di lavoro pulita e in ordine.	LP 3
X			Adeguano i contenuti scritti relativi all'incarico dei documenti tecnici in lingua inglese.	LP 2
X			Svolgono la comunicazione sulle documentazioni tecniche relative all'incarico in lingua inglese a livello A2.	LP 2
X			Interpretano la documentazione tecnica in lingua inglese e ne attuano i contenuti sul luogo di lavoro.	LP 2
	X		Adeguano i contenuti dei documenti tecnici in lingua inglese.	LP 3
	X		Svolgono la comunicazione sulle documentazioni tecniche in lingua inglese a livello A2.	LP 3
	X		Interpretano documentazioni tecniche in lingua inglese.	LP 2

c.3 Effettuare la manutenzione di impianti o apparecchi

situazione lavorativa				Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC ispezionano, eseguono la manutenzione, migliorano, mantengono in servizio o riparano impianti o apparecchi. Grazie a regolari piani di manutenzione i guasti di impianti e apparecchi si possono evitare quasi completamente. Le costruttrici d'impianti e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC eseguono periodicamente interventi come ispezioni, manutenzioni o riparazioni. Riconoscono eventualmente anche il potenziale di miglioramento ed elaborano proposte di soluzioni considerando gli aspetti economici. Coordinano con il committente quando eseguire lavori di manutenzione. Quindi organizzano gli utensili, i pezzi di ricambio e i mezzi ausiliari necessari e allestiscono in modo ottimale la postazione di lavoro. Mettono fuori servizio l'impianto o l'apparecchio e si assicurano che durante i lavori di manutenzione non possano essere azionati da persone non autorizzate. Svolgono i lavori secondo il piano di manutenzione sempre nel rispetto di tutte le prescrizioni legate alla sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di protezione ambientale. Infine rimettono in servizio l'impianto insieme al personale di servizio, ne verificano il funzionamento e mettono a verbale tutti i lavori di manutenzione effettuati.				QNQ-FP 3
				Obblig./Opzionale
				Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Chiariscono i dubbi nella documentazione dell'incarico e nel piano di manutenzione specifico dell'azienda.	LP 3
X			Verificano la completezza della documentazione dell'incarico e del piano di manutenzione specifico dell'azienda.	LP 3
X			Verificano la completezza dei documenti dell'incarico e del piano di manutenzione specifico dell'azienda	LP 3
X			Riferendosi ai documenti dell'incarico e del piano di manutenzione, descrivono la procedura dei lavori di manutenzione.	LP 3
	X		Spiegano lo scopo e la necessità d'avere delle istruzioni per la manutenzione e le loro condizioni quadro.	LP 2
	X		Per la manutenzione nonché le loro condizioni generali spiegano come sono strutturate le istruzioni e i loro contenuti.	LP 2
X			Pianificano i lavori di manutenzione considerando i processi aziendali e li coordinano con la persona responsabile.	LP 4
X			Pianificano gli interventi di manutenzione considerando i processi aziendali e li coordinano con la persona responsabile.	LP 4
X			Verificano la pianificazione dei lavori di manutenzione assicurandosi che siano completi e realizzabili.	LP 3
X			Verificano la completezza e la fattibilità della pianificazione prevista per gli interventi di manutenzione.	LP 3
X			Verificano la completezza e la fattibilità della pianificazione prevista per i lavori di riparazione.	LP 2
	X		Elaborano piani di lavoro per la manutenzione e ne redigono rapporti.	LP 3
	X		Spiegano i piani di lavoro e compilano rapporti di manutenzione.	LP 2
	X		Valutano gli effetti di diverse strategie di manutenzione e le applicano in modo differenziato in fase di pianificazione.	LP 3
X			Effettuano ispezioni e documentano lo stato attuale.	LP 3
X			Preparano il materiale, gli utensili e le sostanze ausiliarie.	LP 3
X			Assegnano utensili, materiali e sostanze ausiliarie alle singole fasi di lavoro.	LP 3
	X		Descrivono gli effetti di diversi sistemi di gestione del magazzino in termini di disponibilità, pianificazione dei lavori e costi.	LP 3

X		Effettuano lavori di manutenzione completi, da soli o in un team, nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza aziendali.	LP 4
X		Effettuano lavori di manutenzione semplici, da soli o in un team, nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza aziendali.	LP 3
X		Informano il committente sull'avanzamento dei lavori di manutenzione.	LP 3
X		Individuano ed eliminano guasti su mezzi di produzione e attrezzature di lavoro dell'industria MEM.	LP 5
X		Eseguono riparazioni, si procurano i pezzi di ricambio richiesti e se necessario coinvolgono specialisti.	LP 5
	X	Selezionano le diverse sostanze ausiliarie considerando la loro possibilità d'utilizzo prediligendo un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente.	LP 2
X		Effettuano un test del sistema e ottimizzano i parametri.	LP 5
X		Eseguono un controllo funzionale e un controllo finale.	LP 3
X		Protocollano i lavori e le osservazioni effettuati nei documenti di manutenzione.	LP 3
X		Lasciano la postazione di lavoro pulita e in ordine.	LP 2
X		Terminano la manutenzione con la consegna degli impianti al committente.	LP 3

4.4 Assunzione della responsabilità operativa

d.1 Pianificare incarichi per progetti nella costruzione di impianti e apparecchi

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici d'impianti e apparecchi e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC pianificano incarichi orientati al progetto nel contesto tecnologico nell'ambito di incarichi di clienti. Redigono una pianificazione dell'incarico dove sono visibili le singole fasi di lavoro. L'approvazione della pianificazione avviene conformemente alle direttive aziendali. Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni generali e le delimitazioni dell'incarico del cliente e assicurano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di servizio. Pianificano lo spiegamento dei collaboratori. Garantiscono inoltre che siano messe a disposizione le risorse per l'adempimento dell'incarico in base alle necessità e in tempo utile. In fase di pianificazione tengono conto degli aspetti di economia aziendale nonché dei fattori che interagiscono tra loro. Riconoscono i rischi, li valutano e anticipano i possibili cambiamenti imprevisi.	QNN-FP 5
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Distinguono tra progetto, incarico per progetto e compito.	LP 2
X			Fanno domande pertinenti in relazione a incarichi/richieste di clienti o fornitori basate sull'analisi dei documenti.	LP 3
X			Ricevono gli ordini e le richieste di clienti o fornitori e interpretano la documentazione d'ordine.	LP 2
X			Ricevono gli ordini e le richieste di clienti o fornitori e comunicano attivamente al riguardo.	LP 3
	X		Analizzano i testi tecnici e le rappresentazioni grafiche nella documentazione tecnica e pongono domande pertinenti.	LP 3
	X		Ricavano le principali informazioni da un testo con l'aiuto di tecniche di evidenziazione e parole chiave.	LP 3
	X		Comunicano attivamente.	LP 3
X			Nell'incarico orientato al progetto, in base alle richieste di clienti e fornitori definiscono le separazioni con altri progetti e incarichi.	LP 2
X			Nell'incarico orientato al progetto, in base alle richieste di clienti e fornitori definiscono le condizioni quadro relative all'incarico di progetto.	LP 2
X			Creano l'elenco dei requisiti per l'incarico in base alle richieste di clienti e fornitori.	LP 2
	X		Creano incarichi di progetto.	LP 2
	X		Formulano obiettivi, stilano un calendario e stabiliscono i metodi procedurali per un progetto.	LP 4
X			Integrano nell'elenco dei requisiti le relative informazioni tecniche per l'incarico.	LP 2
X			Ricercano le relative informazioni tecniche relative all'incarico e informano di conseguenza.	LP 3
	X		Informano dell'incarico di progetto i partner progettuali.	LP 2
	X		Si procurano informazioni da Internet o da altre fonti in modo mirato con l'aiuto di criteri di ricerca chiari e le valutano criticamente.	LP 3
	X		Rappresentano in modo chiaro le informazioni con l'ausilio di tecniche di strutturazione idonee e in questo modo riconoscono le possibili correlazioni.	LP 3
X			Nella comunicazione interna spiegano i termini tecnici alle altre persone coinvolte.	LP 2
X			Nella comunicazione interna utilizzano i termini tecnici corretti.	LP 3
	X		Descrivono con precisione un processo e lo spiegano.	LP 3
X			Comunicano nell'ambito di consulenze o trattative complesse.	LP 3
X			Comunicano i relativi dati dell'incarico a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni).	LP 2
	X		In un colloquio motivano le proprie argomentazioni nel rispetto delle regole di discussione e di conversazione.	LP 3
X			Ottimizzano le pianificazioni degli incarichi in base ai riscontri ricevuti.	LP 3
X			Creano le pianificazioni degli incarichi in base all'incarico del cliente.	LP 4
X			Nell'ambito dell'incarico coordinano i flussi di lavoro e le tempistiche.	LP 2
	X		Coordinano la pianificazione di incarichi di clienti insieme ai collaboratori del progetto.	LP 3
	X		Creano, strutturano e formattano tabelle di incarichi di clienti con i relativi dati nei rispettivi programmi informatici.	LP 2
X			Assicurano gli appuntamenti con i clienti nonché l'impiego di collaboratori.	LP 2
X			Pianificano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di produzione e dei materiali.	LP 4

Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC

	X	Impiegano diversi strumenti per la pianificazione delle risorse (mezzi di produzione, materiali, collaboratori, ecc.).	LP 2
	X	Rispettano gli appuntamenti con i clienti.	LP 2
	X	Applicano i regolamenti relativi all'orario di lavoro e le relative leggi.	LP 3
X		Anticipano possibili cambiamenti imprevisti.	LP 4
X		Identificano i fattori che interagiscono tra loro.	LP 4
	X	Reagiscono a cambiamenti nel progetto.	LP 3
	X	Riconoscono i fattori d'influenza come la catena di fornitura, le disponibilità i fattori politici che agiscono su un progetto.	LP 3
X		Identificano i fattori critici di successo, le sinergie della collaborazione in azienda, le risorse aziendali nonché i possibili impatti ambientali, tenendone conto nella pianificazione dell'incarico.	LP 2
	X	Riconoscono, spiegano e valutano le condizioni generali aziendali e dell'economia nazionale rilevanti per un'azienda (ad es. organizzazione aziendale, strategia di marketing, costi nonché concorrenza, sviluppo dei prezzi, previsioni congiunturali, ecc.).	LP 3
X		Convalidano la pianificazione elaborata e decidono rispetto ai passi successivi.	LP 3
	X	Mettono costantemente in discussione la pianificazione durante un progetto e reagiscono di conseguenza alle variazioni.	LP 2
X		Utilizzano in modo adeguato metodi per trovare soluzioni e prendere decisioni.	LP 2
X		Utilizzano in modo adeguato metodi di pianificazione.	LP 3
	X	Applicano metodi per trovare soluzioni e prendere decisioni.	LP 3
	X	Applicano metodi per la ricerca di soluzioni in fase di pianificazione.	LP 3
X		Riflettono sulla percezione del proprio ruolo nei confronti di collaboratori, superiori e team.	LP 2
X		Recepiscono i propri diversi ruoli specifici nel processo di lavoro e gestiscono le proprie competenze di conseguenza.	LP 3
	X	Recepiscono i diversi ruoli di una persona e i suoi approcci operativi.	LP 2
X		Sviluppano idee innovative.	LP 4
X		Portano avanti idee innovative.	LP 3
X		Supportano altri nell'attuazione di idee innovative e orientano le proprie attività agli obiettivi e alla strategia dell'azienda.	LP 2
	X	Sviluppano nuove idee in base alle esigenze della clientela e del mercato.	LP 4
	X	Sviluppano idee utilizzando tecniche di creatività e tenendo conto degli aspetti legati alla sostenibilità.	LP 4
	X	Analizzano e documentano le condizioni generali e i fattori di successo relativi a finanziamento e redditività.	LP 3
	X	Individuano idea aziendale e unique selling proposition (visione e missione).	LP 3
	X	Tengono conto dei principi dell'economia circolare (inclusa la valorizzazione della produzione, della vendita e il riciclaggio).	LP 2
	X	Si confrontano costantemente con le persone coinvolte.	LP 3
	X	Pianificano una campagna di marketing (gestione del progetto).	LP 2
	X	Illustrano i componenti modelli, obiettivi, strategia e organizzazione di un'azienda e ne spiegano l'interazione.	LP 2
X		Assumono un ruolo di leadership.	LP 3
	X	Riconoscono i propri punti di forza e di debolezza e dirigono di conseguenza (testo, transazione, comunicazione, riflessione).	LP 3
	X	Si sentono soddisfatti grazie al tenore di vita bilanciato	LP 3
	X	Tengono conto della dinamica del gruppo e dello stile dirigenziale nella scelta dei collaboratori.	LP 3
	X	Prendono decisioni con metodi idonei, coinvolgendo i collaboratori.	LP 3
X		Riconoscono le tendenze tecnologiche.	LP 2
	X	Valutano i vantaggi e gli svantaggi delle tendenze tecnologiche.	LP 2
X		Implementano le tendenze tecnologiche specifiche per l'azienda nel loro ambiente di lavoro.	LP 2
	X	Spiegano le tendenze tecnologiche nel loro ambito di lavoro.	LP 3
X		Portano avanti modifiche promettenti in termini di successo.	LP 4
X		Elaborano, sulla base dei fatti, le tendenze tecnologiche promettenti in termini di successo e le presentano alle persone incaricate delle decisioni.	LP 5

	X	Elaborano, sulla base dei fatti, casi esemplificativi di tendenze tecnologiche promettenti in termini di successo e le presentano.	LP 4
X		Accettano incarichi/richieste di clienti o fornitori e pongono le domande rilevanti in base all'analisi dei documenti.	LP 3
X		Nella comunicazione interna impiegano i termini tecnici corretti e li spiegano agli altri partecipanti.	LP 3
X		Comunicano i dati rilevanti del progetto a clienti e fornitori in situazioni di trattativa (mantengono lo scambio di informazioni).	LP 4

d.2 Controllare l'avanzamento degli incarichi per progetti nel contesto tecnico dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici d'impianti e apparecchi e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC sono responsabili del relativo controlling nelle singole fasi di incarichi orientati al progetto al fine di soddisfare le aspettative o le esigenze in termini di qualità, quantità, scadenze, responsabilità e costi. Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni generali e le delimitazioni dell'incarico del cliente. Accompagnano le singole fasi di lavoro o le tappe fondamentali fino ad arrivare a progetti completi. A tal fine raccolgono cifre, dati e fatti. Li documentano e valutano secondo le direttive aziendali. Se necessario si mettono direttamente in contatto con le parti coinvolte. Insieme ad esse adottano misure e assicurano un aggiornamento della pianificazione del progetto in base ai bisogni. Garantiscono inoltre la tracciabilità delle modifiche. Comunicano tempestivamente i rinvii delle scadenze.	QNQ-FP 4 Obblig./Opzionale Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
◀	↳	↔		
X			Utilizzano in modo adeguato metodi per il controllo in un incarico orientato al progetto.	LP 2
	X		Utilizzano metodi per il controllo di progetti.	LP 2
X			Verificano regolarmente il raggiungimento degli obiettivi dell'incarico orientato al progetto in relazione alle scadenze (tappe fondamentali) e ai costi.	LP 2
X			Verificano regolarmente il raggiungimento degli obiettivi dell'incarico orientato al progetto in relazione alla qualità, alla quantità e alle responsabilità.	LP 2
	X		Monitorano i costi del progetto pensando e agendo in modo imprenditoriale.	LP 3
	X		Monitorano i relativi dati del progetto con gli strumenti adatti.	LP 2
X			Adottano misure efficaci in caso di deviazioni dell'incarico.	LP 2
X			Comunicano le deviazioni dell'incarico alle persone interessate.	LP 2
	X		In caso di variazioni del progetto adottano di propria iniziativa misure volte alla riuscita del progetto.	LP 3
	X		Comunicano con le persone coinvolte nel progetto attraverso vari strumenti.	LP 2
X			Valutano le variazioni dell'incarico.	LP 3
X			Garantiscono la tracciabilità dei documenti rilevanti per l'incarico.	LP 2
	X		Documentano le variazioni del progetto con gli strumenti (digitali) adeguati.	LP 2
X			Durante lo svolgimento del lavoro applicano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità aziendali.	LP 3
	X		Assegnano le attività nel loro ambiente di lavoro ai diversi standard di qualità e le motivano.	LP 4
	X		Applicano le attuali norme di qualità fondamentali nell'industria MEM in compiti concreti.	LP 3
	X		Sanno distinguere diverse forme di adeguamento e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi.	LP 2
		X	Durante lo svolgimento del lavoro applicano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità richieste.	LP 2
X			Verificano i lavori nel processo di progettazione e svolgono i relativi controlli secondo le direttive aziendali.	LP 3
X			Pianificano, se necessario, provvedimenti comprensibili e li attuano.	LP 4
	X		Scelgono gli strumenti di verifica e le procedure di verifica idonee in base al processo di lavoro.	LP 3

d.3 Valutare i risultati degli incarichi per progetti nel contesto tecnico dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Con ogni lavoro orientato al progetto, le costruttrici d'impianti e apparecchi e i costruttori d'impianti e apparecchi acquisiscono esperienze preziose e le valutano sistematicamente. Analizzano e valutano sia i risultati, sia i processi. A tal fine si concentrano su dati quantitativi e qualitativi, tenendo nel contempo conto anche degli aspetti ecologici ed economici. La valutazione avviene secondo le direttive aziendali. Nella valutazione del risultato dell'incarico usano come standard di riferimento soprattutto gli obiettivi dell'incarico. Valutano il processo in base a criteri come la procedura, l'organizzazione e i metodi, nonché la cooperazione e la comunicazione, ma anche i rapporti nel team. Documentano i risultati ottenuti, che servono ad accrescere le competenze e influenzano l'operato successivo.	QNQ-FP 5
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Valutano l'incarico orientato al progetto in base al raggiungimento degli obiettivi dell'incarico.	LP 3
X			Documentano la riuscita dell'incarico sulla base del raggiungimento degli obiettivi dell'incarico.	LP 2
	X		Documentano la riuscita del progetto con gli strumenti (digitali) adatti.	LP 2
	X		Per valutare la riuscita del progetto utilizzano metodi di valutazione (idonei).	LP 3
	X		Archiviano i relativi documenti in forma digitale.	LP 3
X			Documentano il proprio sviluppo personale, che valutano mediante l'autoriflessione sul proprio operato nell'incarico.	LP 3
X			Riflettono sul proprio sviluppo personale durante l'incarico e lo documentano.	LP 3
	X		Documentano e presentano la loro crescita in termini di competenze con strumenti idonei.	LP 2
X			Riflettono sul proprio comportamento, riconoscono i processi interpersonali e agiscono di conseguenza.	LP 3
X			Analizzano lo svolgimento e il risultato dell'incarico.	LP 3
X			Valutano lo svolgimento e il risultato dell'incarico.	LP 3
	X		Analizzano e valutano i dati e i documenti del progetto.	LP 3
	X		Rappresentano i risultati in una forma adeguata e gradevole.	LP 2
X			Sviluppano nuove idee per futuri incarichi orientati al progetto.	LP 3
X			Ottimizzano i processi dell'incarico esistenti in base alla propria esperienza professionale.	LP 2
	X		Applicano metodi di ricerca di idee ispirandosi a esempi concreti.	LP 2
	X		Sviluppano nuove idee basandosi sulle soluzioni già esistenti.	LP 3
	X		Ottimizzano i contenuti di progetto esistenti.	LP 2
X			Presentano la valutazione dell'incarico alle persone rilevanti in azienda.	LP 2
	X		Presentano informazioni tecniche in base ai destinatari.	LP 3
	X		Utilizzano tecniche di presentazione gradevoli.	LP 2
	X		Preparano le informazioni tecniche in modo chiaro e comprensibile.	LP 3

d.4 Formare i clienti sul funzionamento e sulla manutenzione di impianti e apparecchi

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici d'impianti e apparecchi e i costruttori d'impianti e apparecchi formano i clienti e le clienti nonché i collaboratori e le collaboratrici nell'esercizio, l'utilizzo o anche la manutenzione di prodotti o eseguono sequenze d'istruzione. Prima dell'inizio dell'insegnamento si confrontano con le richieste e le esigenze di formazione del pubblico target e con le istruzioni del committente. Quindi stilano il programma della formazione e redigono la relativa documentazione. Tengono conto delle direttive in materia di sicurezza sul lavoro, in particolare in corrispondenza dei luoghi pericolosi. Le costruttrici d'impianti e apparecchi e i costruttori d'impianti e apparecchi scrivono una sceneggiatura per strutturare la formazione e si preparano predisponendo i media necessari. Concordano con i clienti e le clienti le possibili date, i luoghi e la durata della formazione. Organizzano gli ausili e l'infrastruttura necessari per la formazione. Durante l'insegnamento hanno cura di utilizzare un linguaggio tecnico corretto mirato e organizzano la formazione lungo un processo di apprendimento programmato. Rilevano la qualità e l'eventuale potenziale di miglioramento della formazione tramite un sondaggio finale tra i partecipanti e una riflessione autocritica.	QNQ-FP 5
	Obblig./Opzionale
	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Stabiliscono la richiesta di formazione e formulano i necessari obiettivi di apprendimento.	LP 4
	X		Formulano i propri obiettivi di apprendimento.	LP 3
X			Pianificano e organizzano eventi formativi o sequenze d'istruzione.	LP 4
X			Spiegano ai clienti lo stato delle conoscenze e delle esperienze precedenti.	LP 3
X			Programmano un corso di formazione o una sequenza d'istruzione adeguate al gruppo target e durante un processo di apprendimento.	LP 4
	X		Eseguono piccole sequenze d'istruzione per gruppi di persone in formazione.	LP 3
X			Sviluppano una sceneggiatura per una formazione o una sequenza d'istruzione.	LP 3
X			Programmano misure di sicurezza e provvedimenti adeguati in base al potenziale pericolo e istruiscono al riguardo.	LP 4
X			Applicano metodi adeguati agli obiettivi di apprendimento.	LP 3
	X		Istruiscono le persone in formazione del proprio gruppo di apprendimento con metodi idonei.	LP 3
X			Per il processo di apprendimento impiegano i mezzi a disposizione.	LP 3
	X		Tengono brevi relazioni utilizzando i comuni mezzi di presentazione.	LP 3
X			Sviluppano documentazione di formazione adeguata al gruppo target.	LP 3
X			Conducono corsi di formazione o sequenze d'istruzione impiegando diversi metodi.	LP 3
	X		Organizzano e strutturano la documentazione per la formazione in base ai destinatari e con diverse forme di rappresentazione.	LP 3
X			Verificano gli obiettivi di apprendimento o le competenze previste.	LP 4
	X		Riflettono sul raggiungimento dei propri obiettivi di apprendimento.	LP 5
X			Svolgono un sondaggio finale tra i partecipanti e una riflessione autocritica.	LP 5
	X		Recepiscono i feedback e riflettono sul proprio operato.	LP 5

d.5 Montare e mettere in servizio impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi AFC montano impianti automatizzati con componenti elettrici e pneumatici e li mettono in servizio. In un incarico interpretano i documenti di produzione predisposta e stilano un piano di lavoro. Controllano il materiale messo a disposizione e in caso di mancanze ordinano i componenti ordinano quanto necessario. Eseguono montaggio, cablaggio e tubazioni flessibili secondo la documentazione prescritta e le norme e le direttive richieste. In caso di problemi elaborano autonomamente proposte di soluzioni e le implementano d'accordo con i superiori. Quindi mettono in servizio l'impianto secondo una lista di controllo rispettando la sicurezza sul lavoro. Tarano e parametrizzano i singoli componenti secondo le specifiche e verbalizzano tutte le regolazioni. Consegnano l'impianto al committente dopo avere controllato tutte le impostazioni e i dispositivi di sicurezza. Infine segnalano eventuali modifiche o adeguamenti introdotti in fase di montaggio all'ufficio competente.	QNQ-FP 3
	Obblig./Opzionale
	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	S	U		
X			Si informano consultando la documentazione dell'incarico e descrivono le operazioni di montaggio.	LP 3
X			Controllano il materiale prima del montaggio.	LP 3
X			Montano i componenti in base alla documentazione di produzione di un impianto automatizzato.	LP 3
X			Montano i mezzi di servizio secondo la pianificazione.	LP 2
X			Cablano semplici impianti automatizzati in bassissima tensione in base alla documentazione di produzione.	LP 3
	X		Nella costruzione di semplici impianti automatizzati applicano le direttive prestabilite.	LP 2
	X		Dimensionano le sezioni dei conduttori e stabiliscono i materiali degli stessi in base alla loro funzione.	LP 2
X			Realizzano condotte per impianti automatizzati semplici in base alla documentazione di produzione.	LP 3
	X		Impiegano i mezzi di servizio pneumatici in base alla loro funzione.	LP 2
X			Mettono in servizio l'impianto automatizzato semplice in bassissima tensione.	LP 3

d.6 Assumersi la responsabilità tecnica globale per la realizzazione di prodotti nella costruzione di impianti e apparecchi per un settore dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi si assumono la responsabilità tecnica globale per la realizzazione di prodotti nella costruzione di impianti e apparecchi. A iniziare dal colloquio relativo all'incarico, proseguendo con la stesura dei documenti di disegno per terminare con la fabbricazione e al montaggio finale, svolgono tutti i lavori autonomamente o in collaborazione con specialiste e specialisti. Durante l'intero svolgimento del lavoro sono responsabili del rispetto delle scadenze e della qualità. Nell'ambito del colloquio relativo all'incarico chiariscono le esigenze del cliente, se necessario sul posto. Dopo l'inventario sviluppano proposte di soluzione e le discutono insieme al committente. Una volta ricevuta l'approvazione da parte del committente, redigono i documenti di disegno per la fabbricazione, procurano il materiale necessario e stabiliscono un calendario. Realizzano il prodotto autonomamente, in base alle proprie competenze, e affidano a terzi i processi di fabbricazione che esulano dalle loro competenze professionali. Svolgono i lavori di montaggio e documentano il risultato finale. In caso di eventuali scostamenti in termini di qualità e tempistiche, discutono l'ulteriore procedura con il committente. Infine, raccolgono il feedback del cliente in relazione alla realizzazione dell'incarico.	QNQ-FP 4
	Obblig./Opzionale
	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	S	U		
X			pianificano sotto propria responsabilità la fabbricazione di impianti, apparecchi e relativi componenti.	LP 4
	X		Utilizzano gli strumenti di controllo del processo idonei.	LP 3
	X		Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei.	LP 3
X			Autonomamente in modo responsabile o sotto la guida di un team lavorano profilati, lamiere e lastre per la costruzione di impianti e apparecchi attraverso procedimenti di separazione.	LP 3
X			Autonomamente in modo responsabile o sotto la guida di un team lavorano profilati, lamiere e lastre per la costruzione di impianti e apparecchi.	LP 3
X			uniscono componenti della costruzione di impianti o apparecchi partendo da profilati, lamiere, lastre e parti acquistate da fornitori, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 3

X		Autonomamente in modo responsabile o sotto la guida di un team fabbricano componenti in materiale plastico o materiale composito per la costruzione di impianti e apparecchi.	LP 3
	X	Descrivono processi.	LP 3
	X	Documentano processi.	LP 3
	X	Modellano processi semplici.	LP 3
	X	Creano mappe dei processi semplici.	LP 2
	X	Definiscono interfacce di processi semplici.	LP 2
	X	Stabiliscono un processo di miglioramento continuo.	LP 3
	X	Sviluppano ulteriormente processi predefiniti.	LP 5
X		Dirigono gruppi di progetto nella costruzione di impianti e apparecchi.	LP 3
	X	Dirigono piccoli gruppi di progetto.	LP 2

d.7 Assumersi la responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti o moduli nella costruzione di impianti e apparecchi per un settore dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le costruttrici e i costruttori d'impianti e apparecchi si assumono l'intera responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti o gruppi costruttivi nella costruzione di impianti e apparecchi. A iniziare dal colloquio relativo all'incarico, passando al montaggio e alla messa in servizio e fino alla manutenzione, svolgono tutti i lavori autonomamente o in collaborazione con specialiste e specialisti. Durante l'intero svolgimento del lavoro sono responsabili del rispetto delle scadenze e della qualità. Insieme al cliente chiariscono le esigenze e l'entità dell'incarico. Dopo l'inventario, se necessario sul posto, pianificano la procedura tenendo conto delle direttive stabilite. Svolgono interventi di montaggio, mettono in servizio gli impianti o effettuano la manutenzione di impianti esistenti. In caso di interventi al di fuori della loro competenza professionale, coinvolgono specialiste e specialisti. In caso di eventuali scostamenti in termini di qualità e tempistiche, discutono l'ulteriore procedura con il committente. Infine, raccolgono il feedback del cliente in relazione alla realizzazione dell'incarico.	QNQ-FP 3 Obblig./Opzionale Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	S	U		
X			Montano componenti di impianti e apparecchi autonomamente in modo responsabile o sotto la guida di un team.	LP 3
	X		Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei.	LP 3
	X		Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei.	LP 3
X			Autonomamente in modo responsabile o sotto la guida di un team mettono in servizio impianti o apparecchi sotto propria responsabilità.	LP 4
X			Autonomamente in modo responsabile o sotto la guida di un team effettuano la manutenzione di impianti o apparecchi.	LP 4
	X		Descrivono processi.	LP 3
	X		Documentano processi.	LP 3
	X		Modellano processi semplici.	LP 3
	X		Creano mappe dei processi semplici.	LP 2
	X		Definiscono interfacce di processi semplici.	LP 2
	X		Stabiliscono un processo di miglioramento continuo.	LP 2
	X		Sviluppano ulteriormente processi predefiniti.	LP 5
X			dirigono gruppi di progetto nella costruzione di impianti e apparecchi.	LP 3
	X		Dirigono piccoli gruppi di progetto.	LP 2

5 Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalle competenti organizzazioni del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] sulla formazione professionale di base costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC.

Il presente piano di formazione entra in vigore il 1° gennaio 2026. Il piano di formazione fa riferimento alle disposizioni transitorie dell'omonima ordinanza.

Swissmechanic Svizzera

il presidente

Nicola R. Tettamanti

il direttore

Dr. Jürg Marti

Swissmem

il presidente

Martin Hirzel

il direttore

Dr. Stefan Brupbacher

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

Berna, [data/timbro]

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

Rémy Hübschi

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 per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC	Versione elettronica Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (www.bvz.admin.ch > Professioni A-Z) Versione cartacea Ufficio federale delle costruzioni e della logistica http://www.bundespublikationen.admin.ch
Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base per costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (www.bvz.admin.ch > Professioni A-Z) www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-formazioneprofessionale.ch
Competenze trasversali	www.futuremem.swiss
Concetto di formazione MEM	www.futuremem.swiss
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione	www.futuremem.swiss
Scheda di valutazione per la procedura di qualificazione costruttrice d'impianti e apparecchi / costruttore d'impianti e apparecchi AFC	Modello SDBB CSFO
Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	www.futuremem.swiss
Rapporto di formazione	www.futuremem.swiss
Programma di formazione per le aziende di tirocinio	www.futuremem.swiss
Programma quadro per i corsi interaziendali	www.futuremem.swiss
Disposizioni esecutive per i corsi interaziendali	www.futuremem.swiss
Carta della Qualità per i corsi interaziendali e luoghi di formazione terzi comparabili QualCI-MEM	www.futuremem.swiss
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	www.futuremem.swiss
Standard dell'industria	www.futuremem.swiss
Settori industriali	www.futuremem.swiss
Elenco delle professioni affini	www.futuremem.swiss

Allegato 2: Misure collaterali di sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente e 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 per la professione di **Costruttrice d'impianti e apparecchi AFC / Costruttore d'impianti e apparecchi 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: ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2, stato: 12.01.2022)	
Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione 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, 2. 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 come segue: <ol style="list-style-type: none"> 1. in posizione ricurva, ruotata o inclinata di lato, 2. all'altezza o al di sopra delle spalle, o 3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati
Art. 4	Effetti fisici
4c)	lavori che implicano rumori continui o impulsivi pericolosi per l'udito e lavori con effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera $L_{EX,8h}$ di 85 dB (A)
4d)	lavori con strumenti vibranti o a percussione con esposizione alle vibrazioni mano-braccio A(8) superiore a $2,5 \text{ m/s}^2$
4g)	lavori con agenti sotto pressione, segnatamente fluidi, vapori e gas
4h)	lavori che comportano un'esposizione a radiazioni non ionizzanti, segnatamente a: <ol style="list-style-type: none"> 2. 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, 3. radiazioni laser delle classi 3B e 4 secondo la norma ISO DIN EN 60825-1, 2015 «Sicurezza degli apparecchi laser»

Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
Art. 5	Agenti chimici con pericoli fisici
5a)	<p>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. 1272/2008⁵ nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 dell'ordinanza del 5 giugno 2015⁶ sui prodotti chimici (OPChim):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gas infiammabili H220, H221 2. aerosol infiammabili H222 3. liquidi infiammabili H224, H225 4. perossidi organici H241 5. sostanze e preparati reattivi H261
Art. 6	Agenti chimici con pericoli tossicologici
6a)	<p>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. 1272/2008⁷ nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim⁸:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tossicità acuta H301, H311, H331 2. corrosione cutanea H314 3. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione singola H370, H371 4. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione ripetuta H372, H373 5. sensibilizzazione delle vie respiratorie H334 6. sensibilizzazione della pelle H317

⁵ Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.

⁶ RS 813.11

⁷ Cfr. nota a piè di pagina relativa all'art. 5 lett. a.

⁸ RS 813.11

Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
Art. 8	Strumenti di lavoro pericolosi
8a)	I lavori che implicano l'uso dei seguenti strumenti di lavoro sono considerati pericolosi per i giovani: 2. gru secondo l'ordinanza del 27 settembre 1999 ¹⁰ sulle gru, 3. sistemi di trasporto combinati, comprendenti segnatamente trasportatori a nastro o a catena, elevatori a tazze, trasportatori sospesi o a rulli, dispositivi di rotazione, convogliamento o rovesciamento, montacarichi speciali, piattaforme di sollevamento o gru impilatrici 9. ponti mobili 12. ferrovie aziendali, veicoli coinvolti in movimenti di manovra e mezzi ausiliari sulle ferrovie
8b)	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
8c)	macchine o sistemi che comportano un elevato rischio di infortunio o malattia professionale, specialmente in condizioni di servizio particolari o nell'ambito di lavori di manutenzione
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;
10b)	lavori in spazi angusti, in particolare in pozzi e canali;
10c)	lavori al di fuori di una postazione di lavoro fissa, in particolare lavori che implicano il rischio di crolli e i lavori in zone di strade o binari non chiuse al traffico;

Abbreviazioni

¹È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità (certificato federale di formazione pratica, se previsto dalla OFor) nel campo della persona in formazione o chi dispone di una qualifica equivalente. Didascalia: **CO**: competenza operativa; **ACO**: area di competenza operativa; **b**: competenze operative della formazione di base; **c**: competenze operative della formazione complementare; **a**: competenze operative della formazione approfondita; **CI**: corsi interaziendali; **SP**: scuola professionale; **O**: opuscolo; **LC**: lista di controllo; **P**: pieghevole; **OI**: opuscolo informativo; **MD**: materiale didattico; **PM**: promemoria; **DPI**: dispositivi di protezione individuali; **DPI anticaduta**: dispositivi di protezione individuale anticaduta; **InSi**: incaricato della sicurezza; **PERSIL**: persona di riferimento per la sicurezza sul lavoro

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ²		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Lavorare in stabilimenti di produzione <u>Competenze operative:</u> b1; b2; b3; b4; b5; b6 c1; c2; c3 d1; d2; d3; d4; d5; d6; d7	Disturbi muscoloscheletrici a causa di posture scorrette o forzate e/o lavoro ripetitivo (dolori cronici)	3a 3c	Lavorare in stabilimenti di produzione <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Elencare le categorie di pericolo di prodotti chimici e delle vie esposte (orali, dermatologiche o per inalazione) sul posto di lavoro • Obblighi e responsabilità della persona in formazione relative alla sicurezza e alla protezione (mezzi di prevenzione tecnici, Dispositivi di protezione individuali DPI, sicurezza di terzi) • Sapere come scegliere e utilizzare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (p.es. guanti, maschera, occhiali) • Conoscere le responsabilità del datore di lavoro e le proprie responsabilità come lavoratore nell'obbligo di diligenza nella manipolazione di prodotti chimici • Se non è disponibile una protezione collettiva, assicurarsi con i DPI anti caduta. Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Protezione degli occhi: industria e artigianato www.suva.ch/67184.i - movimentaz. intelligente di carichi www.suva.ch/67199.j - pericoli di natura meccanica www.suva.ch/67113.j - Protezione mani settore metalmeccanico www.suva.ch/67183.i - Protezione della pelle sul lavoro www.suva.ch/67035.j - lubrificanti www.suva.ch/67056.j - avviamento inatteso di macchine e impianti www.suva.ch/67075.j 	1. anno di formazione	X	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Lavorare in stabilimenti di produzione</u> e firma sul certificato di formazione Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI anticaudata (con Attestato di partecipazione) L'azienda è responsabile della formazione e dell'addestramento dei conducenti della categoria S. Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono	
	Lesioni alla spina dorsale, alle articolazioni e alla muscolatura a causa di sovraccarico	3a								
	Rumore eccessivo	4c								
	Lavorare con attrezzi vibranti o percuotenti che hanno una sollecitazione mano-braccio A (8) superiore a 2,5 m/s ²	4d								
	Inspirazione di sostanze nocive per la salute quali vapori, polvere, fuliggine, fumi di saldatura e gas	4g								
	Lesioni agli occhi e alla pelle causate da radiazioni UV invisibili, direttamente o indirettamente, nonché da raggi laser e dalle loro radiazioni laser disperse.	4h								
	Dermatite allergica da contatto, irritazioni alla pelle dovute all'utilizzo di oli, solventi, sostanze chimiche, refrigeranti e lubrificanti	6a								
	Impigliamento di indumenti, parti del corpo e capelli in parti di macchinari senza protezione e in movimento	8b								
	Lesioni da taglio causate da parti con superfici pericolose (spigoli e spigoli acuti di materiali grezzi, pezzi e utensili, spigoli sporgenti e angoli)	8b								
	Essere colpiti da parti, trucioli, pezzi e utensili incontrollati, mossi e proiettati/cadenti	8b								
	Pericolo Manutenzione dei veicoli ferroviari	8c								
	Lesioni causate da cadute	10a								
	Lavorare in spazi ristretti, in particolare in pozzi e condotti	10b								
Lavori in quota: utilizzo di ponteggi e piattaforme aeree, DPI anti caduta	10c									

¹ 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).

² Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

			<ul style="list-style-type: none"> - Rumore sul posto di lavoro www.suva.ch/67009.i - Polveri nocive www.suva.ch/67077.i - Aria compressa www.suva.ch/67054.i - carrelli elevatori a timone www.suva.ch/67046.i - scale portatili www.suva.ch/67028.i - Vibrazioni sul lavoro www.suva.ch/67070.i - Conoscete i pericoli per la salute legati alle sostanze CMR in azienda? www.chematwork.ch www.suva.ch/cmz - Manutenzione di veicoli ferroviari www.suva.ch/67188.i - Ponti mobili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i - Vani ascensore: come lavorare in sicurezza www.suva.ch/44046.i <p>unità didattica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato www.suva.ch/88824.i - modulo di prevenzione: Sollevare in modo intelligente - modulo di prevenzione: Proteggiamo le nostre mani da veri professionisti - Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i 						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ³ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ⁴		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC <u>Competenze operative:</u> b2; b6 c3 d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione» Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti		Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Trapani da banco e trapani a colonna www.suva.ch/67036.i - smerigliatrici da banco www.suva.ch/67037.i - torni convenzionali www.suva.ch/67053.i - macchina cnc per foratura, tornitura, fresatura www.suva.ch/67139.i 	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
		8b								

³ 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).

⁴ 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		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁵ in azienda			Istruzione delle persone in formazione			Sorveglianza delle persone in formazione		
	Articolo ⁶			Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP				Frequente	Regolarmente	Occasionale
Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio Competenze operative: b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Publicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - cesoia a ghigliottina www.suva.ch/67107.i - pressa piegatrice www.suva.ch/67108.i - calandra www.suva.ch/67110.i - Presse eccentriche ad alimentazione manuale www.suva.ch/67098.i - presse idrauliche www.suva.ch/67099.i - presse pneumatiche ed elettriche www.suva.ch/67177.i - Quanto siete protetti voi e i vostri dipendenti contro le vibrazioni www.suva.ch/67070.i 	1. e 2. anno di formazione	X	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono			
	lavori con strumenti vibranti o a percussione con esposizione alle vibrazioni mano-braccio A(8) superiore a 2,5 m/s ²	4d										
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a										
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	4g 5a										
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b										

⁵ 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).

⁶ 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		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁷ in azienda			Istruzione delle persone in formazione			Sorveglianza delle persone in formazione			
	Articolo ⁸			Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP				Frequente	Regolarmente	Occasionale	
Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura Competenze operative: b2; b3; b4; b6 c1; c3 d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Publicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (a fiamma) www.suva.ch/67103.i - Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) www.suva.ch/67104.i - bombole di gas www.suva.ch/67068.i Informazione Saldatura e taglio: protezione della salute efficace www.suva.ch/44053.i Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono			
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a											
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	4g 5a											
	Visiera da saldatore (fotocheratocongiuntive/danno retinico)	4h											

⁷ 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).

⁸ 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		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁹ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ¹⁰		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Frequente	Regolarmente
Utilizzo di impianti di taglio al laser, plasma e a getto d'acqua <u>Competenze operative:</u> b2; b4; b6 c2; c3 d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di taglio al laser e a getto d'acqua <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva Informazione <ul style="list-style-type: none"> - Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i 	1. e 2. anno di formazione	X	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di taglio al Laser, plasma e a getto d'acqua</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b							
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a							
	Rischi a causa di raggi laser-, plasma e getti d'acqua	4h							

⁹ 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).

¹⁰ 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		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹¹ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ¹²		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Frequente	Regolarmente
Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie <u>Competenze operative:</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Protezione mani settore metalmeccanico www.suva.ch/67183.i 	1. e 2. anno di formazione	X	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b							
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a							

¹¹ 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).

¹² Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

								formazione. La formazione deve essere documentata.			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁵ in azienda									
	Articolo ¹⁶			Formazione/corsi per le persone in formazione	Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione				
										Frequente	Regolarmente	Occasionale	
Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici <u>Competenze operative:</u> c2; c3 d5; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - avviamento inatteso di macchine e impianti www.suva.ch/67075.i - otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta www.suva.ch/84044.i - Piattaforme di lavoro elevabili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i Informazione Collaudo www.suva.ch/66133.i unità didattica Manutenzione di macchine e impianti: otto regole vitali www.suva.ch/88813.i Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i	Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti meccanici pneumatici ed elettropneumatici			1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</u> e firma sul certificato di formazione	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a											
	Ferite a causa della fuoriuscita di sostanze sotto pressione quali aria, oli e gas	4g 5a											
	Schiacciamenti, contusioni e tagli a causa di inaspettati avvii di parti di macchinari e impianti movibili (cinetici, elettrici, meccanici, pneumatici, idraulici)	8b											
	Lesioni provocate da accensioni inaspettate della macchina, dell'impianto o di parti di questi ultimi	8c											
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, scale, piattaforme elevabili, DPI anti caduta	10a 10b 10c								Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.			
				Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti idraulici ed elettrici									
				3. anno di formazione			Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento	soddisfa i requisiti secondo la definizione di	soddisfa i requisiti in base alla definizione	soddisfa i requisiti secondo la definizione			

¹⁵ 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).

¹⁶ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

							<p><u>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</u> e firma sul certificato di formazione</p> <p>Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.</p>	<p>competenze fino a un livello sufficiente</p>	<p>delle competenze per una buona</p>	<p>delle competenze in modo molto buono</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁷ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
		Articolo ¹⁸		Formazione/corsi per le persone in formazione	Istruzione delle persone in formazione	Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Frequente	Regolarmente
Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili Competenze operative: b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Norme EASA Part66, EASA Part145, del produttore, degli aeroporti, nonché secondo le norme di sicurezza interne e le direttive di formazione • Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta Pubblicazioni Suva <ul style="list-style-type: none"> - Piattaforme di lavoro elevabili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i unità didattica Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i Formazione e istruzione per gru industriali www.suva.ch/33081.i otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta www.suva.ch/84044.i	3. anno di formazione			Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	4g 5a								
	Schiacciamenti, contusioni e tagli a causa di inaspettati avvii di parti di macchinari e impianti mobili (cinetici, elettrici, meccanici, pneumatici, idraulici)	8b								
	Lesioni provocate da accensioni inaspettate della macchina, dell'impianto o di parti di questi ultimi	8c								
	Lesioni nell'esecuzione di lavori secondo le norme EASA Part66, EASA Part145, del produttore, degli aeroporti, nonché secondo le norme di sicurezza interne e le direttive di formazione	8c								
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, scale, piattaforme elevabili, DPI anti caduta	10a 10b 10c								

¹⁷ 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).

¹⁸ 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		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁹ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ²⁰		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Trasporto del carico <u>Competenze operative:</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Trasporto del carico <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - accessori di imbracatura www.suva.ch/67017.i - Apparecchi di sollevamento www.suva.ch/67158.i - Gru nei settori industria e artigianato www.suva.ch/67159.i - Accessori di sollevamento www.suva.ch/67198.i - Formazione e istruzione per gru industriali www.suva.ch/33081.i unità didattica Regole vitali per l'imbracatura di carichi www.suva.ch/88801.i Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i	1. a 3. anno di formazione			Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Trasporto del carico</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze per una buona buona buona	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Lesioni durante il trasporto con carroponti e argani	8a								
	Essere colpiti o rimanere incastrati da carichi dondolanti, ribaltanti o cadenti	8a								

¹⁹ 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).

²⁰ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.