



# Piano di formazione

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

## **Polimeccanica / Polimeccanico 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 45708**

## Indice degli argomenti

<b>1. Introduzione</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Fondamenti pedagogico-professionali</b> .....	<b>5</b>
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
<b>3 Profilo di qualificazione</b> .....	<b>10</b>
3.1 Profilo professionale .....	10
3.2 Tabella delle competenze operative .....	12
3.3 Livello richiesto per la professione .....	12
<b>4 Campo di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione</b> .....	<b>13</b>
4.1 5555 a .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.2 5555 b .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.3 5555 c.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.4 5555 d .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
<b>5 Elaborazione</b> .....	<b>44</b>
<b>Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale die base nonché a promuovere la qualità</b> .....	<b>45</b>
<b>Allegato 2: Misure collaterali di sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente e della salute</b> .....	<b>46</b>

## Elenco delle abbreviazioni

<b>A</b>	Azienda
<b>AFC</b>	attestato federale di capacità
<b>CCO</b>	Campo di competenze operative
<b>CFP</b>	certificato federale di formazione pratica
<b>CFSO</b>	Centro svizzero di servizio Formazione professionale   Orientamento professionale, universitario e di carriera
<b>CFSP</b>	Conferenza svizzera degli uffici della formazione professionale
<b>CI</b>	corso interaziendale
<b>CO</b>	Competenza operativa
<b>CP</b>	Criterio legato alle prestazioni
<b>LFPPr</b>	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
<b>LP</b>	Livello prestazioni
<b>ofor</b>	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
<b>OFPr</b>	ordinanza sulla formazione professionale (ordinanza in materia di formazione professionale), 2004
<b>oml</b>	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
<b>QNQ-FP</b>	quadro nazionale delle qualifiche per la formazione professionale
<b>SECO</b>	Segreteria di Stato dell'economia
<b>SEFRI</b>	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
<b>SP</b>	Scuola professionale
<b>Suva</b>	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
<b>UFAM</b>	Ufficio federale dell'ambiente
<b>UFSP</b>	Ufficio federale della sanità pubblica

## 1. Introduzione

In quanto strumento per la promozione della qualità<sup>1</sup> nella formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico 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.

---

<sup>1</sup>cfr. Art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. 9 dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) per polimeccanica / polimeccanico AFC.

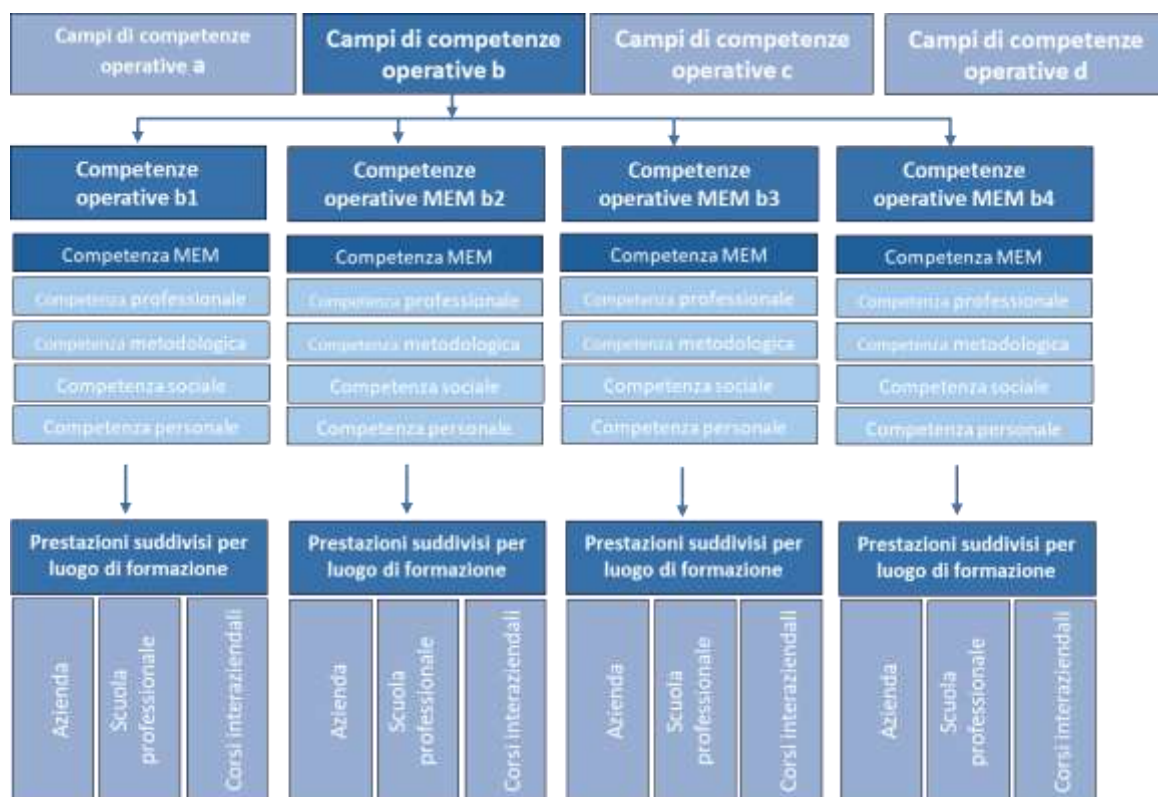
## 2. Fondamenti pedagogico-professionali

### 2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione è il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico 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 polimeccanica / polimeccanico 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**.

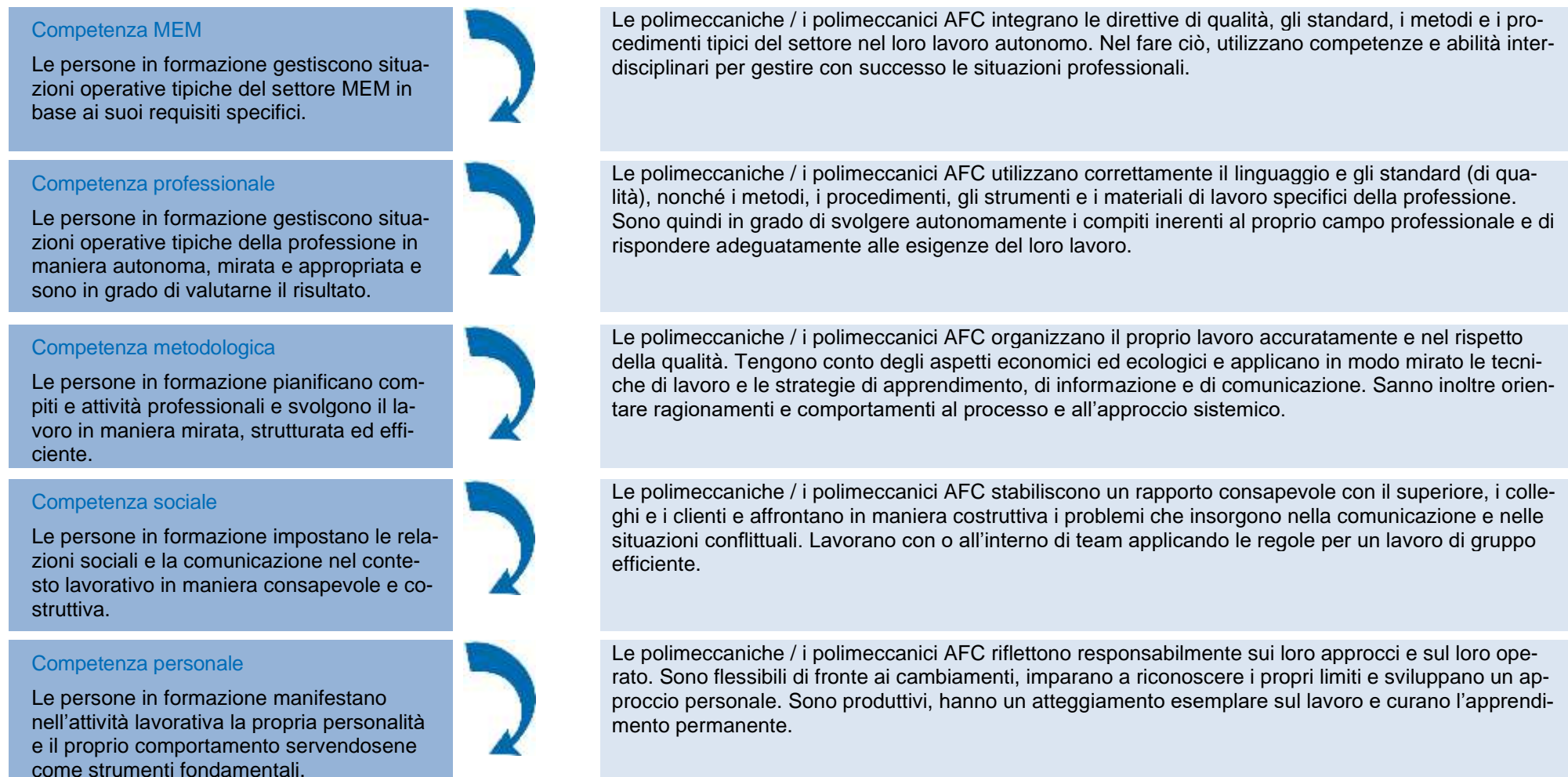
Nel campo di competenze operative "sviluppo di prodotti" sono quindi raggruppate 2 competenze operative che corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dai professionisti in questa situazione alla fine della formazione di base.

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 polimeccanica / il polimeccanico 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

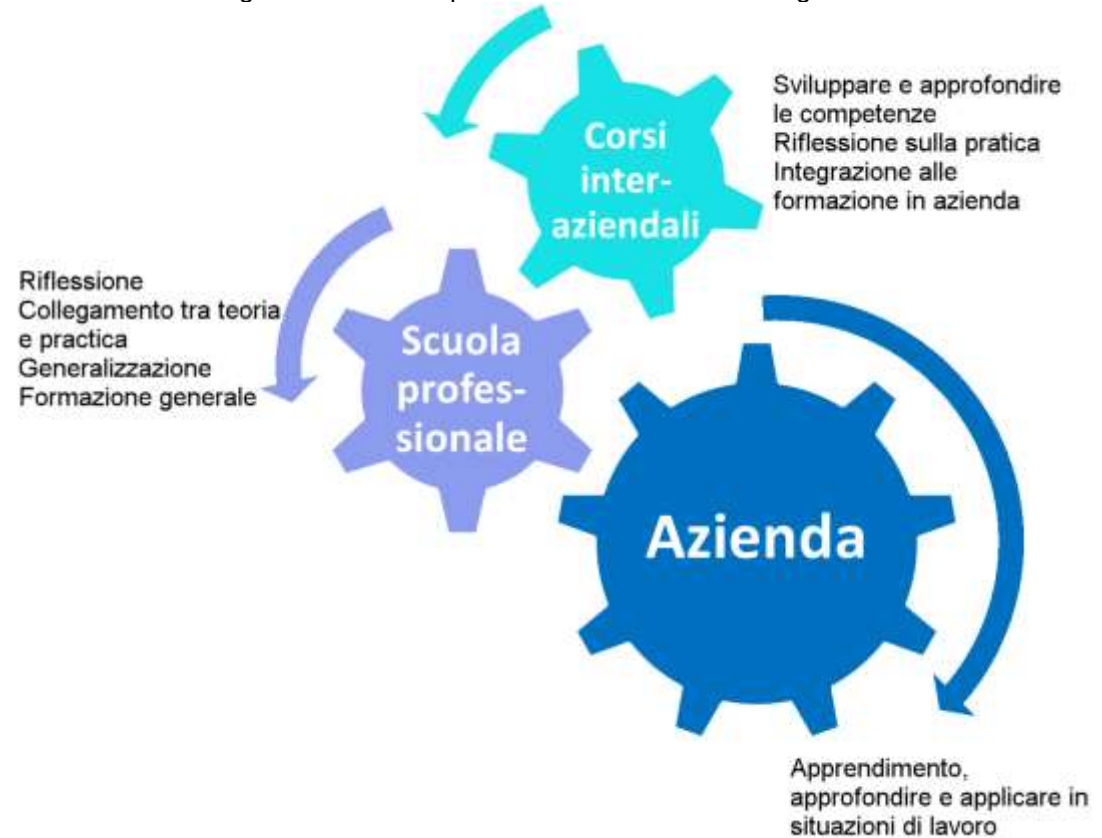
Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione (in relazione a contenuti, metodi di lavoro, calendario e consuetudini della professione) sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione 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 polimeccanica o un polimeccanico 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

Realizzare soluzioni tecniche innovative per il mondo di domani con grande passione, competenza e creatività: le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC sviluppano e producono nuove macchine e nuovi sistemi sostenibili ed effettuano la relativa manutenzione. In questo modo danno un importante contributo allo sviluppo economico della società, alla qualità della vita e alla protezione ambientale.

##### **Campo d'attività**

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC operano nell'ambiente industriale come generalisti dello sviluppo tecnico di prodotti, della produzione e della manutenzione. Contribuiscono allo sviluppo di soluzioni costruttive, alla pianificazione e alla preparazione di processi produttivi, alla produzione, alla garanzia della qualità, alla messa in servizio e alla manutenzione. Lavorano in stretta collaborazione con altri specialisti dell'industria metalmeccanica ed elettrica (industria MEM).

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC lavorano in moderne aziende di produzione in diverse postazioni di lavoro. Sviluppano, pianificano e producono componenti, gruppi costruttivi, macchine, impianti, mezzi di produzione e utensili per committenti interni ed esterni ed effettuano la relativa manutenzione. Grazie alla loro ampia formazione sono impiegati in diversi campi d'attività come la produzione di componenti, la tornitura, il montaggio e la manutenzione. Operano in settori come l'ingegneria meccanica generale, l'ingegneria medica, la costruzione di ascensori, la tecnologia aeronautica, la lavorazione della lamiera ad altri ancora.

##### **Principali competenze operative**

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC svolgono attività sia manuali sia utilizzando macchine in modo mirato, professionale, sistematico e responsabile, impiegando i mezzi di produzione in maniera mirata. Dispongono di spiccata comprensione tecnica e sono in grado di interpretare correttamente la documentazione tecnica.

Osservano e analizzano i processi di produzione, individuano potenziale di ottimizzazione e attuano miglioramenti ove necessario. Si distinguono per un approccio e un operato improntati alla tecnica, all'economia e allo stesso tempo anche all'ecologia.

Per la realizzazione dei propri incarichi e progetti lavorano nella produzione impiegando macchine utensili a controllo numerico (Computerized Numerical Control, CNC) e convenzionali, nonché strumenti di misura, oppure anche nei reparti di sviluppo e costruzione con i più moderni sistemi CAD/CAM (Computer-Aided Design e Computer-Aided Manufacturing). Si procurano autonomamente le informazioni necessarie, lavorano secondo le norme e le prescrizioni vigenti e documentano in maniera comprensibile il processo di lavoro e i risultati delle misurazioni.

Poiché le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC sono in grado di comprendere e interpretare correttamente le questioni e i processi tecnici, sono interlocutori competenti per clienti interni ed esterni dei più diversi dipartimenti, come ad esempio sviluppo, costruzione o sistemi di controllo. Nella comunicazione scritta e verbale si esprimono in modo chiaro e comprensibile. Documentano processi e redigono istruzioni per l'uso impiegando la corretta terminologia.

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC operano e interagiscono in un ambiente di lavoro industriale interconnesso. Lavorano in stretta collaborazione con specialisti, dallo sviluppo fino al controllo qualità, ed assumono importanti funzioni chiave. Lavorano da soli o in un team, impiegando in modo efficace la propria competenza

professionale, metodologica, sociale e personale. Riflettono su quanto realizzato e si evolvono costantemente sul piano professionale.

### **Esercizio della professione**

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC hanno una spiccata propensione per le nuove tecnologie e passione per le soluzioni tecniche innovative. Si dimostrano interessati alla meccanica, alla pneumatica e all'automazione. Per lo sviluppo e la fabbricazione di prodotti impiegano tecnologie del mondo del lavoro digitale. Con il loro modo di lavorare preciso e l'attenzione alla qualità contribuiscono al successo dell'azienda.

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC si contraddistinguono per la capacità di reagire in maniera rapida e flessibile ai cambiamenti delle condizioni quadro, in particolare nel campo delle nuove tecnologie. Sono in grado di impiegare con competenza nuovi sistemi del mondo del lavoro digitale interconnesso. Analizzano situazioni impegnative e sviluppano soluzioni innovative.

Le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC si assumono la responsabilità delle macchine e degli impianti da loro utilizzati, ma anche per la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute.

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

Tenendo conto di aspetti ecologici ed economici, le polimeccaniche AFC e i polimeccanici AFC realizzano prodotti tecnici all'avanguardia e sostenibili, che vengono impiegati con profitto a livello di società, economia, natura e cultura. Rispettano i principi della tutela ambientale, impiegano le risorse in modo efficiente, promuovono l'utilizzo delle energie rinnovabili, ivi compreso il loro accumulo, e prestano particolare attenzione a un uso efficiente dell'energia e delle risorse. Il loro lavoro rende possibili i necessari sviluppi per raggiungere la decarbonizzazione nonché gli obiettivi climatici ed energetici.

### **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: creare schizzi di prodotti dell'industria MEM	a2: realizzare documenti di produzione per prodotti dell'industria MEM							
b	fabbricazione di prodotti	b1: allestire la postazione di lavoro e i macchinari per la fabbricazione di prodotti dell'industria MEM	b2: lavorare prodotti dell'industria MEM con utensili o macchine manuali	b3: fabbricare prodotti dell'industria MEM con macchine utensili	b4: verificare pezzi meccanici nel processo di produzione	b5: impiegare macchine CNC per la fabbricazione di prodotti dell'industria MEM	b6: creare programmi per macchine CNC sfruttando la produzione assistita da computer (Computer-Aided Manufacturing)	b7: fabbricare e verificare componenti elettrici o elettronici	b8: impiegare robot per la produzione di prodotti dell'industria MEM	b9: pianificare e preparare lavori per la produzione di prodotti dell'industria MEM
c	montaggio, messa in servizio o manutenzione	c1: allestire la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione di prodotti dell'industria MEM	c2: effettuare la manutenzione di mezzi di produzione e di lavoro dell'industria MEM	c3: montare prodotti dell'industria MEM	c4: mettere in servizio prodotti dell'industria MEM	c5: costruire e mettere in servizio impianti automatizzati semplici per la fabbricazione di prodotti dell'industria MEM	c6: effettuare la manutenzione di prodotti dell'industria MEM			
d	assunzione della responsabilità operativa	d1: pianificare incarichi orientati al progetto nel contesto tecnico dell'industria MEM	d2: controllare l'avanzamento degli incarichi orientati al progetto nel contesto tecnico dell'industria MEM	d3: valutare i risultati degli incarichi orientati al progetto nel contesto tecnico dell'industria MEM	d4: formare i clienti sull'utilizzo dei prodotti dell'industria MEM	d5: verificare prodotti meccanici per un settore dell'industria MEM e avviare la procedura di validazione	d6: assumersi la responsabilità tecnica globale per lo sviluppo di prodotti in un settore dell'industria MEM	d7: assumersi la responsabilità tecnica globale per la produzione di prodotti in un settore dell'industria MEM	d8: assumersi la responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti di un settore dell'industria MEM	d9: monitorare gli impianti nella produzione in serie di un settore dell'industria MEM ed effettuare la manutenzione

L'acquisizione delle competenze operative da a1, a2, da b1 a b4, da c1 a c4 e da d1 a d3 è obbligatoria per tutte le persone in formazione.

È obbligatorio lo sviluppo della competenza per agire d6 o di due competenze da b5 a b9, c5, c6, d4, d5, da d7 a d9, una delle quali deve necessariamente provenire dall'area di competenza d.

### 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 Creare schizzi di prodotti dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le polimeccaniche e i polimeccanici realizzano schizzi di interfacce grafiche bidimensionali o tridimensionali per la visualizzazione di idee e pensieri in ambito tecnico, impiegando diverse tecniche di schizzo.	QNQ 4
<p>Impiegano metodicamente le tecniche di schizzo nel lavoro quotidiano per lo sviluppo di idee, per progetti, per presentazioni o documentazioni. In questo modo supportano la comunicazione tecnica tra il personale specializzato.</p> <p>Per misure a breve termine, ma anche per documentazioni sul posto, come ad es. in officina, realizzano schizzi fatti a mano per lo scambio o la continuazione del lavoro all'interno del team, contenenti tutte le informazioni necessarie per l'ulteriore lavorazione. Visualizzano funzionamenti, come ad es. movimenti meccanici in rappresentazioni grafiche. Realizzano i disegni e gli schizzi a mano.</p>	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo				
A	SP	CIA	criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
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 3
	X		Utilizzano strumenti cartacei e digitali per la realizzazione di schizzi.	LP 2
X			Realizzano schizzi per la produzione.	LP 4
	X		Scelgono tipi di rappresentazioni e specifiche normalizzate in base alla funzione richiesta.	LP 3
	X		Scelgono rappresentazioni semplificate o dettagliate degli schizzi e le utilizzano in modo conforme alle norme, rappresentando i pezzi in maniera proporzionale.	LP 2
X			Eseguono schizzi bidimensionali e tridimensionali di prodotti per la comunicazione tecnica.	LP 4
	X		Valutano schizzi rappresentativi in base alle esigenze e stabiliscono il grado di dettaglio.	LP 2
	X		Sanno distinguere principi di rappresentazione e li utilizzano correttamente.	LP 2
	X		Tramite schizzi illustrano rappresentazioni grafiche a titolo informativo o per l'ulteriore elaborazione della documentazione tecnica.	LP 3
	X		Impiegano tecniche di schizzo per la ricerca di idee.	LP 3
	X		Interpretano diverse sequenze di movimento e le rappresentano con tecniche di schizzo.	LP 2
	X		Definiscono sequenze di montaggio con l'aiuto di schizzi.	LP 3
	X		Rappresentano con schizzi funzioni di prodotti.	LP 3
	X		Scelgono simboli e li impiegano per visualizzare funzioni.	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 Realizzare documenti di produzione per prodotti dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici redigono la documentazione di produzione necessaria per la produzione, a mano o con un sistema elettronico.	QNQ 4
Nella documentazione di produzione indicano tutte le specifiche necessarie in relazione alla funzione e alla produzione. Tengono conto delle attuali norme nazionali e internazionali. Selezionando adeguate rappresentazioni, aumentano la comprensione. Redigono una documentazione di produzione chiara e completa.	<b>Obblig./Opzionale</b> Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Realizzano modelli di singole parti o gruppi costruttivi.	LP 4
	X		Spiegano le condizioni generali per processi additivi.	LP 2
	X		Realizzano componenti semplici con tecniche additive.	LP 2
	X		Importano formati CAD diversi, verificano i contenuti e li preparano per l'ulteriore utilizzo.	LP 2
	X		Esportano formati CAD per lo scambio di dati o per il loro riutilizzo.	LP 3
	X		Valutano sistemi CAD tenendo conto delle applicazioni e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione.	LP 3
	X		Modellano pezzi singoli e gruppi costruttivi rappresentativi considerando gli aspetti metodologici.	LP 4
	X		Analizzano diversi modelli in relazione al montaggio	LP 3
	X		Valutano i vantaggi e gli svantaggi dei diversi formati CAD.	LP 2
X			Interpretano o redigono la documentazione di produzione.	LP 4
	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		Realizzano disegni di gruppi costruttivi nel sistema CAD con i dati necessari per la funzione e il montaggio.	LP 3
	X		Allestiscono le liste dei pezzi, sulla base dei dati contenuti nella documentazione di fabbricazione.	LP 3
	X		Identificano le funzioni dei componenti sulla base delle specifiche contenute nella documentazione di produzione.	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

Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico AFC

X		Apportano modifiche e le documentano chiaramente.	LP 3
X		Interpretano le esigenze dei clienti e le integrano nello sviluppo di impianti automatizzati semplici.	LP 2
X		Sviluppano comandi di una funzione semplice.	LP 3
	X	Sviluppano comandi elettrici di una funzione semplice.	LP 3
	X	Realizzano circuiti di base dell'elettrotecnica.	LP 2
	X	Sviluppano comandi pneumatici di una funzione semplice.	LP 4
	X	Realizzano circuiti di base della pneumatica.	LP 3
	X	Sviluppano comandi elettropneumatici di una funzione semplice.	LP 3
X		Redigono la documentazione di produzione della funzione sviluppata.	LP 2
	X	Eseguono schizzi a mano degli schemi della funzione sviluppata.	LP 2
	X	Con un software realizzano la documentazione di produzione dei comandi sviluppati.	LP 2
	X	Designano i mezzi di servizio.	LP 2
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
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 Fabbricazione di prodotti

### b.1 Allestire la postazione di lavoro e i macchinari per la fabbricazione di prodotti dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici ricevono l'incarico di allestire la loro postazione di lavoro e le macchine necessarie per la fabbricazione di un prodotto in base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione redatti.	QNQ 3
	<b>Obblig./Opzionale</b>
Con l'ausilio di tale documentazione si fanno un'idea d'insieme sul materiale messo a disposizione. Acquistano autonomamente il materiale mancante in accordo con la persona responsabile. Dopo i lavori di preparazione iniziano ad allestire la postazione di lavoro mettendo in servizio la macchina e montando il dispositivo di fissaggio. In seguito si procurano gli strumenti di misurazione e montano gli utensili o li ricevono già montati dall'attrezzatura. Dopo aver completato i lavori di allestimento, iniziano la fabbricazione o informano il committente che la postazione di lavoro è pronta.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			In base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione acquistano il materiale grezzo, tenendo conto delle direttive interne.	LP 3
	X		Stabiliscono il materiale ottimale o un'alternativa in base alle possibilità d'impiego.	LP 2
X			Predispongono il materiale grezzo in base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione.	LP 3
	X		Selezionano il materiale richiesto in base alla denominazione standard.	LP 2
	X		Stabiliscono il materiale richiesto in base alle possibilità di lavorazione.	LP 2
X			Controllano il materiale grezzo in base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione.	LP 3
	X		Distinguono i materiali rilevanti per l'industria MEM in base a determinate proprietà e al loro impatto ambientale	LP 2
		X	Controllano il materiale grezzo in base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione.	LP 1
X			Predispongono le sostanze ausiliarie per la fabbricazione tenendo conto di un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente e dello stoccaggio.	LP 3
	X		Selezionano le diverse sostanze ausiliarie considerando la loro possibilità d'utilizzo prediligendo un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente.	LP 3
		X	Predispongono le sostanze ausiliarie per la fabbricazione tenendo conto di un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente e dello stoccaggio.	LP 1
X			Predispongono gli utensili necessari per la fabbricazione in base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione.	LP 3
	X		Stabiliscono gli utensili per la fabbricazione e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
		X	Predispongono gli utensili necessari per la fabbricazione in base alla documentazione dell'incarico e alla documentazione di produzione.	LP 2
X			Montano e allineano i dispositivi di fissaggio per la fabbricazione.	LP 3
		X	Montano e allineano i dispositivi di fissaggio per la fabbricazione.	LP 1
X			Predispongono gli strumenti di controllo idonei per la fabbricazione.	LP 3
	X		Definiscono i calibri adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti.	LP 2
	X		Verificano la capacità di misurazione degli strumenti di controllo definiti.	LP 4
	X		Definiscono gli strumenti di misura adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti.	LP 2
		X	Predispongono gli strumenti di controllo idonei per la fabbricazione.	LP 2
X			Mettono in servizio la macchina per la fabbricazione.	LP 3
	X		Determinano le macchine per la fabbricazione in base a un incarico d'esempio.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego delle macchine per la fabbricazione.	LP 1
		X	Mettono in servizio la macchina per la fabbricazione.	LP 1

**b.2 Lavorare prodotti dell'industria MEM con utensili o macchine manuali**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici elaborano un prodotto con attrezzi o macchine manuali. Il committente consegna loro il prodotto da elaborare con la documentazione dell'incarico. Assumono la postazione di lavoro già allestita.	QNQ 3
Per prima cosa studiano la documentazione dell'incarico e interpretano i dati sul disegno tecnico. Si procurano autonomamente le informazioni mancanti. In seguito pianificano e documentano la lavorazione. Se durante la pianificazione rilevano la mancanza di utensili, macchine o utensili di misurazione, si procurano autonomamente tali apparecchi in accordo con la persona responsabile oppure cercano una forma di lavorazione alternativa. Dopo la pianificazione iniziano la lavorazione. Se durante la lavorazione emergono problemi, elaborano autonomamente soluzioni e le discutono con la persona responsabile.	<b>Obblig./Opzionale</b>
Inviando il prodotto lavorato alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano direttamente al committente.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano la completezza e la comprensione della documentazione dell'incarico.	LP 4
	X		Stabiliscono il materiale ottimale o un'alternativa in base alle possibilità d'impiego.	LP 2
X			Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 3
	X		Selezionano il materiale richiesto in base alla denominazione standard.	LP 2
	X		Stabiliscono il materiale richiesto in base alle possibilità di lavorazione.	LP 2
		X	Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 2
X			Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 3
	X		Distinguono i materiali rilevanti per l'industria MEM in base a determinate proprietà e al loro impatto ambientale	LP 2
		X	Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 2
X			Stimano o calcolano la tempistica di fabbricazione in base alla documentazione di produzione.	LP 3
X			Pianificano la fabbricazione di prodotti e redigono la documentazione di produzione.	LP 3
		X	Pianificano la fabbricazione di prodotti e redigono la documentazione di produzione.	LP 2
X			Stabiliscono attrezzi o macchine manuali idonei per la lavorazione di prodotti.	LP 4
	X		Spiegano il funzionamento e le possibilità d'impiego di attrezzi o macchine manuali.	LP 2
		X	Selezionano attrezzi o macchine manuali idonei per la lavorazione di prodotti.	LP 1
X			Stabiliscono strumenti di controllo idonei.	LP 4
	X		Definiscono i calibri adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti.	LP 2
	X		Verificano la capacità di misurazione degli strumenti di controllo definiti.	LP 4
	X		Definiscono gli strumenti di misura adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti.	LP 2
		X	Selezionano strumenti di controllo idonei.	LP 1
X			Lavorano prodotti con utensili o macchine manuali.	LP 3
		X	Lavorano prodotti con utensili o macchine manuali.	LP 2
X			Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 3
	X		Svolgono analisi per garantire la qualità.	LP 4
	X		Descrivono le misure per garantire la qualità.	LP 3
		X	Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 2

X			Documentano i risultati del controllo.	LP 3
	X		Redigono protocolli di controllo sulla base dei dati disponibili.	LP 2
		X	Documentano i risultati del controllo.	LP 2

### b.3 Fabbricare prodotti dell'industria MEM con macchine utensili

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici ricevono l'incarico di realizzare un prodotto meccanico. La fabbricazione può avvenire su una o più macchine convenzionali e/o CNC. Assumono la postazione di lavoro già allestita.	QNQ 4
	<b>Obblig./Opzionale</b>
Per prima cosa studiano la documentazione dell'incarico e interpretano i dati del disegno tecnico. Si procurano autonomamente le informazioni mancanti e, se necessario, prendono contatto con il committente. In seguito si procurano il materiale grezzo necessario, pianificano la fabbricazione e la documentano. Se il prodotto viene realizzato con una macchina CNC, essi sono responsabili anche della sua programmazione. In tal senso tengono conto sia degli aspetti economici che ecologici e riflettono già in questa fase sulle modalità di controllo del prodotto. In base alle esigenze e in accordo con la persona responsabile, acquistano nuovi utensili, dispositivi di fissaggio e strumenti di misurazione. Durante la fabbricazione valutano, eseguono e documentano costantemente le misure di ottimizzazione. In caso di problemi, elaborano autonomamente soluzioni e le discutono con la persona responsabile.	Obblig./Opzionale
Inviando il prodotto finito alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano direttamente al committente.	

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano la completezza e la comprensione della documentazione dell'incarico.	LP 4
	X		Stabiliscono il materiale ottimale o un'alternativa in base alle possibilità d'impiego.	LP 2
X			Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 3
	X		Selezionano il materiale richiesto in base alla denominazione standard.	LP 2
	X		Stabiliscono il materiale richiesto in base alle possibilità di lavorazione.	LP 2
		X	Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 2
X			Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 2
	X		Distinguono i materiali rilevanti per l'industria MEM in base a determinate proprietà e al loro impatto ambientale	LP 2
		X	Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 1
X			Stimano o calcolano la tempistica di fabbricazione in base alla documentazione di produzione.	LP 3
X			Pianificano la fabbricazione di prodotti e redigono la documentazione di produzione.	LP 3
		X	Pianificano la fabbricazione di prodotti e redigono la documentazione di produzione.	LP 2
X			Stabiliscono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio idonei per la fabbricazione di prodotti.	LP 4
	X		Sanno distinguere le caratteristiche e l'impiego di utensili di lavorazione e dispositivi di fissaggio.	LP 2
		X	Stabiliscono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio idonei per la fabbricazione di prodotti.	LP 2
X			Ottimizzano i dati tecnologici per la fabbricazione.	LP 4
X			Stabiliscono e calcolano i dati tecnologici per la fabbricazione.	LP 3
	X		Calcolano i dati tecnologici per la fabbricazione.	LP 3
		X	Stabiliscono e calcolano i dati tecnologici per la fabbricazione.	LP 2
X			Stabiliscono strumenti di controllo idonei.	LP 4
	X		Definiscono i calibri adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti.	LP 2
	X		Verificano la capacità di misurazione degli strumenti di controllo definiti.	LP 4

	X		Definiscono gli strumenti di misura adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti.	LP 2
		X	Selezionano strumenti di controllo idonei.	LP 1
X			Realizzano prodotti complessi con il processo di produzione ottimale.	LP 4
	X		Sanno distinguere la struttura di macchine utensili convenzionali.	LP 2
X			Realizzano prodotti complessi con processi di produzione convenzionali.	LP 3
	X		Sanno distinguere il funzionamento di macchine utensili convenzionali.	LP 2
		X	Realizzano prodotti complessi con processi di produzione convenzionali.	LP 2
X			Realizzano prodotti semplici con processi di produzione convenzionali.	LP 2
	X		Descrivono l'impiego di macchine utensili convenzionali.	LP 2
		X	Realizzano prodotti semplici con processi di produzione convenzionali.	LP 2
X			Ottimizzano il programma CNC.	LP 5
X			Creano il programma CNC e lo simulano.	LP 4
X			Ricevono il programma CNC creato.	LP 2
	X		Creano programmi CNC d'esempio e li simulano.	LP 1
		X	Creano il programma CNC e lo simulano.	LP 2
		X	Ricevono il programma CNC creato.	LP 1
X			Realizzano prodotti semplici con processi di produzione computerizzati.	LP 3
	X		Sanno distinguere la struttura, il funzionamento e l'impiego di macchine utensili CNC.	LP 2
		X	Realizzano prodotti semplici con processi di produzione computerizzati.	LP 2
X			Ottimizzano il processo di produzione.	LP 4
	X		Analizzano un processo di produzione prestabilito e fanno proposte di ottimizzazione.	LP 4
X			Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 3
	X		Svolgono analisi per garantire la qualità.	LP 4
	X		Descrivono le misure per garantire la qualità.	LP 3
		X	Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 2
X			Documentano i risultati del controllo.	LP 3
	X		Redigono protocolli di controllo sulla base dei dati disponibili.	LP 2
		X	Documentano i risultati del controllo.	LP 2
X			Ottimizzano l'impiego di risorse e lo smaltimento di scarti.	LP 5
X			Impiegano le risorse in modo efficiente ed economico.	LP 3
	X		Descrivono l'impiego efficiente delle risorse.	LP 3
X			Riciclano gli scarti o li smaltiscono in modo rispettoso dell'ambiente.	LP 2
	X		Descrivono il riciclaggio e lo smaltimento di scarti rispettoso dell'ambiente.	LP 2
		X	Riciclano gli scarti o li smaltiscono in modo rispettoso dell'ambiente.	LP 1

#### b.4 Verificare pezzi meccanici nel processo di produzione

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici controllano i prodotti durante il processo di produzione, applicando procedure di controllo oggettive e soggettive, documentando i risultati.	QNQ 4
Durante lo studio della documentazione si concentrano sulle tolleranze e riflettono su quale tolleranza è possibile controllare, con quale procedura e quale strumento di misurazione. In tal senso è importante tenere in considerazione le direttive e i processi di verifica interni. Per la verifica con strumenti di misurazione e controllo calibrati interrompono il processo di produzione. Documentano i risultati e, se tutto rientra nella tolleranza prestabilita, proseguono con la produzione. Nel caso in cui le tolleranze non vengano rispettate, avviano immediatamente misure di correzione. Contrassegnano i prodotti difettosi e li allontanano dal processo di produzione. In seguito decidono in accordo con il committente se è possibile utilizzare comunque questi prodotti, se è possibile un'elaborazione successiva oppure se devono essere smaltiti come scarto.	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Pianificano il controllo durante il processo di produzione tenendo conto di tolleranze e norme come pure delle direttive e dei processi di verifica interni.	LP 4
	X		Interpretano i dati sul disegno tecnico, li spiegano in modo conforme alle norme e individuano le caratteristiche di controllo.	LP 3
		X	Pianificano i controlli durante il processo di produzione tenendo conto di tolleranze e norme.	LP 2
X			Analizzano la preparazione degli strumenti di misura specifici dell'azienda e, all'occorrenza, li ottimizzano.	LP 4
X			Verificano la preparazione completa e corretta dei calibri.	LP 3
	X		Definiscono i calibri adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
		X	Verificano la preparazione completa e corretta dei calibri.	LP 2
X			Impiegano i calibri preparati.	LP 2
	X		Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti.	LP 2
		X	Impiegano i calibri preparati.	LP 1
X			Se necessario analizzano gli strumenti di misura prescritti e, all'occorrenza, li ottimizzano.	LP 4
	X		Verificano la capacità di misurazione degli strumenti di controllo definiti.	LP 4
X			Verificano la preparazione completa e la precisione degli strumenti di misura prescritti e, se necessario, li calibrano.	LP 3
	X		Definiscono gli strumenti di misura adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
		X	Verificano la preparazione completa e la precisione degli strumenti di misura prescritti e, se necessario, li calibrano.	LP 2
X			Impiegano gli strumenti di misura prescritti.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti.	LP 2
		X	Impiegano gli strumenti di misura prescritti.	LP 1
X			Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 3
	X		Svolgono analisi per garantire la qualità.	LP 4
	X		Descrivono le misure per garantire la qualità.	LP 3
		X	Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 2
X			Documentano i risultati del controllo.	LP 3
	X		Redigono protocolli di controllo sulla base dei dati disponibili.	LP 2
		X	Documentano i risultati del controllo.	LP 2
X			Analizzano gli scostamenti e le loro cause e propongono l'ulteriore procedura.	LP 5
X			Riconoscono gli scostamenti e contrassegnano i prodotti difettosi tenendo conto delle direttive e dei processi interni.	LP 3
		X	Riconoscono gli scostamenti, contrassegnano i prodotti difettosi e discutono l'ulteriore procedura con la persona di riferimento.	LP 2

**b.5 Impiegare macchine CNC per la fabbricazione di prodotti dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici ricevono l'incarico di realizzare un prodotto complesso su una macchina CNC. Per prima cosa studiano la documentazione dell'incarico e si fanno un'idea di come dovrà essere il prodotto finito. Si procurano autonomamente le informazioni mancanti e, se necessario, prendono contatto con il committente. In seguito procurano il materiale grezzo necessario, pianificano la fabbricazione e la documentano. In tal senso tengono conto sia degli aspetti economici che ecologici e pianificano già in questa fase le modalità di controllo del prodotto.	QNQ 5
	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale
Una volta conclusa la pianificazione, iniziano a preparare e misurare gli utensili oppure predispongono questa fase di processo presso l'attrezzatura. Trasmettono i dati degli utensili alla macchina, creano il programma CNC, lo simulano e avviano la fabbricazione. Esaminano il primo prodotto realizzato e documentano i risultati. Se tutto è a posto, può avvenire la fabbricazione dei prodotti successivi. Valutano, realizzano e documentano costantemente le misure di ottimizzazione. In caso di problemi, elaborano autonomamente soluzioni e decidono se attuarle direttamente o se è prima necessario discutere tali misure con la persona responsabile. Inviano il prodotto finito alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano direttamente al committente.	

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano la completezza e la comprensione della documentazione dell'incarico.	LP 4
	X		Stabiliscono il materiale ottimale o un'alternativa in base alle possibilità d'impiego.	LP 2
X			Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 3
	X		Selezionano il materiale richiesto in base alla denominazione standard.	LP 2
	X		Stabiliscono il materiale richiesto in base alle possibilità di lavorazione.	LP 2
		X	Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 2
X			Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 2
	X		Distinguono i materiali rilevanti per l'industria MEM in base a determinate proprietà e al loro impatto ambientale	LP 2
		X	Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 1
X			Stimano o calcolano la tempistica di fabbricazione in base alla documentazione di produzione.	LP 3
X			Pianificano la fabbricazione di prodotti e redigono la documentazione di produzione.	LP 3
		X	Pianificano la fabbricazione, redigono la documentazione di produzione e stimano la tempistica di fabbricazione.	LP 2
X			Stabiliscono e predispongono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio idonei per la fabbricazione CNC di prodotti.	LP 5
		X	Stabiliscono e predispongono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio idonei per la fabbricazione CNC di prodotti.	LP 3
X			Ricevono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio disponibili per la fabbricazione CNC di prodotti e trasmettono i dati relativi agli utensili al comando CNC della macchina.	LP 2
	X		Sanno distinguere le caratteristiche e l'impiego di utensili di lavorazione e dispositivi di fissaggio.	LP 2
		X	Ricevono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio disponibili per la fabbricazione CNC di prodotti e trasmettono i dati relativi agli utensili al comando CNC della macchina.	LP 1
X			Ottimizzano il programma CNC.	LP 5
X			Creano il programma CNC e lo simulano.	LP 4
	X		Creano programmi CNC d'esempio e li simulano.	LP 2
		X	Creano il programma CNC e lo simulano.	LP 2
X			Ricevono il programma CNC creato.	LP 2
		X	Ricevono il programma CNC creato.	LP 1
X			Ottimizzano i parametri di fabbricazione.	LP 4
X			Realizzano il primo pezzo, lo controllano e documentano i risultati.	LP 3
		X	Realizzano il primo pezzo, lo controllano e documentano i risultati.	LP 2
X			Impiegano la macchina CNC per la fabbricazione dei pezzi successivi e monitorano la produzione.	LP 3

X			Realizzano e documentano misure di ottimizzazione per la fabbricazione con macchine CNC.	LP 5
X			Valutano le misure di ottimizzazione per la fabbricazione con macchine CNC.	LP 4
	X		Analizzano un processo di produzione CNC prestabilito e fanno proposte per l'ottimizzazione.	LP 4

### b.6 Creare programmi per macchine CNC sfruttando la produzione assistita da computer (Computer-Aided Manufacturing)

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici realizzano il programma CNC per la fabbricazione di un prodotto. A tal fine impiegano un sistema CAM. Per quanto riguarda gli obiettivi qualitativi ed economici scelgono le strategie di fabbricazione e gli utensili ottimali.	QNQ 4
Per prima cosa studiano e interpretano la documentazione dell'incarico e si fanno un'idea del prodotto finale. Si procurano autonomamente le informazioni mancanti e, se necessario, prendono contatto con il committente.	<b>Obblig./Opzionale</b>
Non appena sono disponibili tutte le informazioni, iniziano con la pianificazione e la programmazione. Verificano e documentano le dimensioni del pezzo grezzo, il serraggio, l'impostazione del punto zero e la scelta degli utensili. Ricevono il volume del modello del prodotto dal committente oppure lo realizzano autonomamente. Dopo la programmazione simulano e ottimizzano il programma nel sistema CAM e, tramite post processor, creano il programma CNC per la macchina scelta. Infine salvano il programma e la documentazione di produzione nel luogo predefinito.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano la completezza e comprendono la documentazione dell'incarico, pianificano la programmazione con il sistema CAM.	LP 4
		X	Descrivono l'incarico in base alla documentazione e i relativi disegni di fabbricazione e preparano la programmazione con il sistema CAM.	LP 2
X			Stabiliscono e documentano la dimensione del pezzo grezzo, il dispositivo di fissaggio ottimale e il punto zero del pezzo.	LP 4
	X		Sanno distinguere e documentano i sistemi di coordinate, i punti zero e di riferimento di macchine CNC.	LP 1
		X	Stabiliscono e documentano la dimensione del pezzo grezzo, il serraggio e il punto zero del pezzo.	LP 2
X			Realizzano il volume del modello.	LP 4
		X	Realizzano il volume del modello.	LP 2
X			Ricevono il volume del modello e all'occorrenza, lo elaborano.	LP 3
	X		Realizzano il volume del modello.	LP 3
		X	Ricevono il volume del modello e all'occorrenza, lo elaborano.	LP 2
X			Registrano o parametrizzano gli utensili ottimali per la lavorazione nel sistema CAM.	LP 4
X			Selezionano gli utensili ottimali per la lavorazione nel sistema CAM.	LP 3
		X	Selezionano gli utensili necessari per la lavorazione nel sistema CAM.	LP 2
X			Ottimizzano le distanze di percorso nel sistema CAM.	LP 5
X			Programmano le distanze di percorso nel sistema CAM, tenendo conto delle strategie di fabbricazione ottimali, e le simulano.	LP 4
	X		Programmano le distanze di percorso nel sistema CAM e le simulano.	LP 2
		X	Programmano le distanze di percorso nel sistema CAM, le simulano e le ottimizzano.	LP 3
X			Selezionano la macchina utensile CNC e creano il programma CNC tramite post processor.	LP 3
	X		Creano il programma CNC tramite post processor.	LP 2
		X	Creano il programma CNC tramite post processor per la macchina disponibile.	LP 1
X			Archiviano il programma CNC e la documentazione nel luogo predefinito.	LP 3
		X	Archiviano il programma CNC e la documentazione nel luogo predefinito.	LP 1

### b.7 Fabbricare e verificare componenti elettrici o elettronici

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici montano i componenti su circuiti stampati tenendo conto delle misure di protezione dalle scariche elettrostatiche (Electro Static Discharge - ESD). Montano tali componenti nel gruppo costruttivo previsto, cablano i collegamenti elettrici oppure realizzano e cablano i componenti elettrici.	QNQ 3
Dopo aver studiato la documentazione verificano la completezza del materiale messo a disposizione e pianificano la fabbricazione. Brasano i componenti elettrici a mano sui circuiti stampati e, per farlo, impiegano in modo mirato i relativi supporti ausiliari. Prestano attenzione a non danneggiare il circuito stampato e i componenti e si proteggono dai vapori di saldatura adottando misure adeguate.	<b>Obblig./Opzionale</b>
Inviato il prodotto finito alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano direttamente al committente.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Predispongono il materiale conformemente alla documentazione di produzione.	LP 3
		X	Predispongono il materiale conformemente alla documentazione di produzione.	LP 2
X			Controllano il materiale messo a disposizione.	LP 2
		X	Controllano il materiale messo a disposizione.	LP 1
X			Pianificano i lavori in base alla disponibilità del materiale o di altre risorse.	LP 4
X			Realizzano cavi per i collegamenti elettrici.	LP 3
	X		Descrivono le caratteristiche dei diversi tipi di conduttori e connettori.	LP 1
		X	Realizzano cavi con diversi tipi di connettore.	LP 2
X			Montano e brasano i componenti sui circuiti stampati.	LP 3
	X		Spiegano le caratteristiche essenziali di un circuito stampato.	LP 1
		X	Montano e brasano i componenti su circuiti stampati in maniera esemplare, utilizzando la tecnica più appropriata in base al tipo di componente.	LP 2
X			Eseguono montaggi meccanici semplici.	LP 3
		X	Impiegano diverse tecnologie di collegamento meccanico.	LP 2
X			Effettuano un controllo visivo dei punti di brasatura, del montaggio dei componenti e dei collegamenti secondo i criteri di verifica.	LP 3
		X	Valutano visivamente i punti di brasatura, il montaggio dei componenti e i collegamenti secondo i criteri prestabiliti.	LP 2
X			Stabiliscono i punti di misurazione in base allo schema o alle funzioni.	LP 3
		X	Individuano i punti di misurazione necessari in base ad esempi tipici.	LP 2
X			Stabiliscono gli strumenti ed i mezzi di supporto necessari per le misurazioni da eseguire.	LP 3
		X	Individuano gli strumenti di misura ed i mezzi di supporto adeguati per le misurazioni da eseguire.	LP 2
X			Attuano misure di protezione di persone e strumenti adeguate alla situazione.	LP 3
		X	Elaborano, sulla base di situazioni di esempio, le misure di protezione necessarie per persone e strumenti.	LP 1
X			Misurano circuiti e prestano attenzione a non influenzare la funzionalità originale.	LP 3
	X		Rappresentano graficamente l'andamento dei segnali di circuiti di base classici.	LP 2
	X		Stimano l'influsso di strumenti di misura su circuiti esemplificativi.	LP 3
		X	Misurano circuiti e prestano attenzione a non influenzare la funzionalità originale.	LP 1
X			Annotano tutti i parametri di misura e tutti i valori misurati in un protocollo di misurazione secondo le prescrizioni aziendali.	LP 2
		X	Elaborano il contenuto e la struttura di un protocollo di misurazione.	LP 1
X			Raccolgono la documentazione necessaria per l'eliminazione di un errore e circoscrivono sistematicamente l'errore di funzionamento del circuito.	LP 3

		X	Eliminano gli errori dei circuiti adottando un approccio logico e strutturato.	LP 2
X			Convalidano le misurazioni effettuate secondo il libretto delle specifiche.	LP 3
X			Proteggono i circuiti stampati o i gruppi costruttivi da possibili danneggiamenti.	LP 3
	X		Spiegano gli effetti delle scariche elettrostatiche (ESD).	LP 1
	X		Spiegano quali influssi possono danneggiare i circuiti stampati o i gruppi costruttivi.	LP 2
X			Proteggono se stessi e i mezzi di produzione da lesioni e danni e riciclano i rifiuti o li smaltiscono nel rispetto dell'ambiente.	LP 3
	X		Identificano nelle schede tecniche o nelle indicazioni del contenuto sostanze problematiche o possibili pericoli per l'ambiente o per la sicurezza sul lavoro.	LP 4

### b.8 Impiegare robot per la produzione di prodotti dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici impiegano robot per la produzione di prodotti in serie. In tal senso sono responsabili della configurazione e della programmazione.	QNG 4
Per prima cosa studiano l'incarico e pianificano successivamente l'impiego del robot. In accordo con l'operatore della macchina/dell'impianto, stabiliscono come e con che serraggio viene montato il pezzo e come deve intervenire il robot. Procurano i dispositivi di fissaggio e le pinze necessari o li realizzano loro stessi. Uno dei loro compiti è documentare l'intero processo. Una volta conclusi i lavori di pianificazione, iniziano a configurare e programmare il robot. Successivamente, tenendo conto delle disposizioni di sicurezza, svolgono un collaudo e consegnano il robot all'operatore della macchina/impianto dopo l'esito positivo di tale collaudo. Durante la produzione sono di supporto all'operatore della macchina/impianto in caso di problemi e, se necessario, apportano migliorie.	<b>Obblig./Opzionale</b> Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Pianificano l'impiego di robot tenendo conto dei processi precedenti e successivi.	LP 4
		X	Analizzano sotto il profilo della comprensibilità i processi predefiniti per l'impiego di robot.	LP 2
X			Definiscono, in accordo con l'operatore delle macchine e di impianti, quali azioni vengono svolte da parte dei robot.	LP 3
	X		Illustrano vantaggi e svantaggi di diversi tipi di robot.	LP 2
	X		Spiegano le caratteristiche dei robot e le loro possibilità d'impiego.	LP 1
	X		Spiegano possibili dispositivi di sicurezza durante l'utilizzo di robot.	LP 2
		X	Nella costruzione tengono conto delle direttive prestabilite.	LP 3
		X	Configurano il robot e il suo raggio d'azione.	LP 4
X			Realizzano una connessione con il robot tramite un software e una rete ed effettuano una messa in servizio di base.	LP 3
	X		Nell'ambito della programmazione tengono conto del tipo di movimento ottimale.	LP 3
		X	Selezionano azionatori (pinze).	LP 1
		X	Programmano o creano mediante programmazione tecnica le sequenze di movimento necessarie.	LP 2
		X	Utilizzano in modo mirato i dispositivi periferici per il robot.	LP 2
X			Svolgono un controllo delle funzioni (collaudo) e lo documentano nel verbale di prova.	LP 3
X			Durante la produzione forniscono supporto all'operatore delle macchine o di impianti nell'impiego di robot, se necessario apportano ottimizzazioni e le documentano.	LP 3

**b.9 Pianificare e preparare lavori per la produzione di prodotti dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici svolgono i lavori per la preparazione della produzione e monitorano il processo dall'arrivo dell'incarico fino alla consegna del prodotto. Redigono i documenti dell'incarico necessari e acquistano i materiali e i mezzi di servizio.	QNQ 5
Insieme al committente analizzano l'incarico e chiariscono i punti in sospeso. In seguito controllano le giacenze di magazzino dei materiali necessari, verificano la disponibilità di macchine e mezzi di produzione e procurano gli articoli mancanti. Poi registrano l'incarico nel sistema di pianificazione e gestione della produzione, definiscono e stabiliscono i termini delle fasi di produzione necessarie. Dopo aver concluso questi passaggi, redigono i documenti dell'incarico necessari per la produzione. Una volta conclusa la pianificazione della produzione consegnano l'incarico alla produzione e monitorano la realizzazione. Registrano scostamenti rispetto alla pianificazione della produzione e li valutano. Se la consegna nel termine convenuto subisce un ritardo, informano in modo proattivo il committente.	<b>Obblig./Opzionale</b> Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano l'incarico relativo alla produzione di prodotti in base ai punti aperti.	LP 3
	X		Analizzano in base ad un ordine la completezza delle informazioni dall'arrivo dell'incarico fino alla consegna del prodotto.	LP 4
		X	Analizzano l'incarico relativo alla produzione di prodotti in termini di comprensione.	LP 2
X			Verificano la disponibilità di macchine, mezzi di produzione e materiali e, se necessario, li procurano.	LP 4
X			Registrano i dati base dell'incarico nel sistema di pianificazione e controllo della produzione (PCP).	LP 3
	X		Spiegano le caratteristiche della pianificazione della produzione e del funzionamento di sistemi PCP.	LP 2
		X	Registrano i dati base dell'incarico in un sistema elettronico.	LP 2
X			Definiscono le fasi di produzione necessarie, stimano i tempi di configurazione per i pezzi, li registrano e ne stabiliscono i termini nel sistema PCP.	LP 5
	X		Calcolano i parametri di produzione, definiscono le fasi produttive e creano la pianificazione della produzione.	LP 2
		X	Definiscono le fasi di produzione necessarie, stimano i tempi di configurazione per i pezzi, li registrano e ne stabiliscono i termini.	LP 2
X			Consegnano l'incarico di produzione alla produzione e ne monitorano lo svolgimento.	LP 3
X			Comunicano con il committente e coordinano il flusso d'informazioni tra committente e produzione.	LP 3

### 4.3 Montaggio, messa in servizio o manutenzione

#### c.1 Allestire la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione di prodotti dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici allestiscono la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio o per gli interventi di revisione, basandosi sulla documentazione dell'incarico redatta dalla preparazione al lavoro e sulla documentazione integrativa.	QNQ 4
	<b>Obblig./Opzionale</b>
Per prima cosa studiano la documentazione ufficiale e si fanno un'idea d'insieme sul materiale necessario, sull'infrastruttura e sulla postazione di lavoro assegnata. Se mancano materiale, attrezzi o dispositivi di protezione, questi vengono procurati a livello interno o esterno. Organizzano gli strumenti di controllo necessari e garantiscono la documentazione dei risultati di controllo. Fanno attenzione che sia garantita la visione d'insieme sull'intera postazione di lavoro, indipendentemente dal fatto che lavorino da soli o collaborino in un team o con il committente. Mettono in sicurezza la postazione di lavoro o visualizzano i punti critici, così da garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute. Quando è tutto pronto iniziano i lavori o comunicano la prontezza operativa al committente.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano la completezza e la tracciabilità della documentazione dell'incarico come pure della relativa documentazione di montaggio, messa in servizio o manutenzione, controllano le fasi di lavoro già svolte o stabiliscono il materiale necessario.	LP 4
	X		Spiegano la struttura, i contenuti e la necessità di documentare il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione.	LP 2
	X		Spiegano lo scopo della documentazione di montaggio, messa in servizio o manutenzione e la interpretano.	LP 2
		X	Descrivono l'incarico in base alla documentazione dell'incarico, come pure alla documentazione di montaggio e alle documentazioni di messa in servizio o manutenzione.	LP 2
X			Valutano la realizzazione dell'incarico sulla base della documentazione di produzione, della postazione di lavoro assegnata e dell'infrastruttura messa a disposizione.	LP 3
		X	Valutano la fattibilità dell'incarico con la postazione di lavoro assegnata e l'infrastruttura messa a disposizione.	LP 3
X			Controllano la fattibilità dell'incarico in base alla postazione di lavoro assegnata e dell'infrastruttura messa a disposizione.	LP 3
	X		Descrivono la struttura di una postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio o la revisione.	LP 3
X			Se necessario, secondo pianificazione, controllano il materiale necessario, gli attrezzi, i dispositivi ausiliari e i dispositivi di protezione e, all'occorrenza, li ottimizzano.	LP 4
X			Organizzano, secondo pianificazione, il materiale necessario, gli attrezzi, i dispositivi ausiliari e i dispositivi di protezione.	LP 3
	X		Spiegano l'impiego di materiali, attrezzi, dispositivi ausiliari e dispositivi di protezione.	LP 3
		X	Organizzano, secondo pianificazione, il materiale necessario, gli attrezzi, i dispositivi ausiliari e i dispositivi di protezione.	LP 2
X			Controllano, secondo pianificazione, la completezza del materiale messo a disposizione, degli attrezzi, dei dispositivi ausiliari e dei dispositivi di protezione.	LP 2
	X		Spiegano le caratteristiche di materiali, attrezzi, dispositivi ausiliari e dispositivi di protezione.	LP 2
		X	Controllano, secondo pianificazione, la completezza del materiale messo a disposizione, degli attrezzi, dei dispositivi ausiliari e dei dispositivi di protezione.	LP 1
X			Organizzano e ottimizzano la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio o la revisione.	LP 4
X			Allestiscono la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio o la revisione di prodotti dell'industria MEM.	LP 3
		X	Allestiscono la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio o la revisione di prodotti dell'industria MEM.	LP 2
X			Se necessario mettono in sicurezza la postazione di lavoro o visualizzano i punti critici.	LP 2
X			Predispongono le sostanze ausiliarie per la fabbricazione tenendo conto di un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente e dello stoccaggio.	LP 3
	X		Selezionano le diverse sostanze ausiliarie considerando la loro possibilità d'utilizzo prediligendo un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente.	LP 3
X			Predispongono gli strumenti di controllo per il montaggio.	LP 3
	X		Definiscono i calibri adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti.	LP 2
	X		Verificano la capacità di misurazione degli strumenti di controllo definiti.	LP 4
	X		Definiscono gli strumenti di misura adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti.	LP 2

		X	Predispongono gli strumenti di controllo per il montaggio.	LP 2
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	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 Effettuare la manutenzione di mezzi di produzione e di lavoro dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici svolgono interventi di revisione su macchine, apparecchi e attrezzi per la produzione secondo un piano di manutenzione specifico dell'azienda.	QNQ 5
Pianificano gli interventi e predispongono tutti i materiali, i materiali ausiliari, gli attrezzi e le misure di sicurezza. Informano il responsabile della produzione in merito allo svolgimento degli interventi. Prima di iniziare gli interventi effettivi mettono in sicurezza il luogo della revisione, di modo che non possa essere manipolato da terzi. Dopo i lavori di pulizia e i controlli relativi ai danni, scambiano tutti i componenti come pianificato. Se necessario, impostano nuovamente fincorsa, punti di riferimento o sensori. Valutano autonomamente o insieme al committente se i danni riscontrati devono essere riparati subito o se, nel rispetto di misure speciali, è possibile continuare l'impiego finché la riparazione non è organizzata. Dopo l'esito positivo del collaudo insieme all'operatore, la produzione viene ripresa. Documentano nel piano di revisione gli interventi svolti e le osservazioni. Smaltiscono correttamente e in modo ecologico le sostanze ausiliarie e i componenti sostituiti oppure li restituiscono al produttore per la riparazione.	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Chiariscono i dubbi nella documentazione dell'incarico e nel piano di manutenzione specifico dell'azienda.	LP 3
	X		Spiegano lo scopo e la necessità d'avere delle istruzioni per la manutenzione e le loro condizioni quadro.	LP 2
X			Verificano la completezza della documentazione dell'incarico e del piano di manutenzione specifico dell'azienda.	LP 2
	X		Per la manutenzione nonché le loro condizioni generali spiegano come sono strutturate le istruzioni e i loro contenuti.	LP 2
		X	Riferendosi ai documenti dell'incarico e del piano di manutenzione, descrivono la procedura dei lavori di manutenzione.	LP 2
X			Pianificano i lavori di manutenzione considerando i processi aziendali e li coordinano con la persona responsabile.	LP 4
	X		Elaborano piani di lavoro per la manutenzione e ne redigono rapporti.	LP 4
X			Verificano la pianificazione dei lavori di manutenzione assicurandosi che siano completi e realizzabili.	LP 3
	X		Spiegano i piani di lavoro e compilano rapporti di manutenzione.	LP 3
	X		Valutano gli effetti di diverse strategie di revisione.	LP 4
	X		Applicano diverse strategie durante la pianificazione di una revisione.	LP 4
X			Effettuano ispezioni e documentano lo stato attuale.	LP 3
X			Preparano il materiale, gli utensili e le sostanze ausiliarie.	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		Stabiliscono i materiali, gli attrezzi e i materiali ausiliari per una revisione.	LP 2
		X	Assegnano utensili, materiali e sostanze ausiliarie alle singole fasi di lavoro.	LP 2
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 ad elementi macchina comuni nell'industria.	LP 2
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			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			Smaltiscono correttamente e in modo ecologico le sostanze ausiliarie e i componenti sostituiti oppure li restituiscono al produttore per l'elaborazione.	LP 3
	X		Selezionano le diverse sostanze ausiliarie considerando la loro possibilità d'utilizzo prediligendo un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente.	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 Montare prodotti dell'industria MEM

situazione lavorativa			Livello
Le polimeccaniche e i polimeccanici assemblano gruppi costruttivi, apparecchi o macchine da singoli componenti. Ottengono le informazioni relative all'assemblaggio di prodotti dell'industria MEM dai documenti dell'incarico, che ricevono dalla preparazione del lavoro.			QNQ 4
Dopo aver studiato la documentazione, verificano la completezza del materiale messo a disposizione, assumono la postazione di lavoro allestita e familiarizzano con l'infrastruttura predisposta, gli attrezzi, i dispositivi di montaggio ed i dispositivi di protezione. Dopo aver chiarito la funzione del prodotto assemblato e i criteri di controllo richiesti come pure la forma del processo di documentazione, verificano gli strumenti di controllo messi a disposizione. In seguito montano i componenti e verificano determinate dimensioni e funzionalità. In caso di problemi che non possono risolvere nel proprio ambito di competenza, coinvolgono il committente. Se l'incarico è eseguito, consegnano il prodotto al committente o lo mettono immediatamente in servizio.			Obblig./Opzionale
			Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano l'incarico di montaggio, ottimizzano le fasi necessarie e i criteri di verifica.	LP 4
	X		Ricevono la documentazione per il processo di montaggio e la completano con le fasi di montaggio ottimizzate.	LP 4
X			Controllano l'incarico di montaggio e le fasi necessarie in relazione alla possibilità di montaggio del prodotto.	LP 3
	X		Redigono una documentazione per il processo di montaggio.	LP 3
	X		Descrivono il contenuto di una documentazione per il montaggio di prodotti.	LP 3
X			Ricavano i criteri di controllo dalla documentazione di montaggio.	LP 3
X			Controllano e implementano, se necessario, l'infrastruttura e la postazione di lavoro già predisposta per il montaggio, il materiale, gli attrezzi e i dispositivi di montaggio predisposti.	LP 3
	X		Stabiliscono l'infrastruttura necessaria per il montaggio di macchine o impianti.	LP 4
	X		Descrivono l'infrastruttura necessaria e le procedure correnti di giunzione per il montaggio di gruppi costruttivi o apparecchi.	LP 2
		X	Controllano e implementano, se necessario, l'infrastruttura e la postazione di lavoro già predisposta per il montaggio, il materiale, gli attrezzi e i dispositivi di montaggio predisposti.	LP 2
X			Pianificano il flusso di lavoro di un montaggio seguendo la documentazione prestabilita considerando la sicurezza sul lavoro, economicità ed ergonomia	LP 4
		X	Pianificano il flusso di lavoro di un montaggio.	LP 2
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 componenti, pezzi normalizzati e materiali in base alla documentazione di montaggio.	LP 3
	X		Elencano componenti e pezzi normalizzati in base alla documentazione di montaggio.	LP 3
		X	Controllano sulla base della documentazione, il flusso di lavoro prestabilito di un montaggio.	LP 1
X			Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 3
	X		Spiegano le tecniche per il montaggio.	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 2
	X		Impiegano i mezzi di servizio pneumatici in base alla loro funzione.	LP 3
		X	Effettuano la canalizzazione di mezzi di produzione secondo lo schema pneumatico.	LP 1
X			Eseguono eventuali correzioni in base ai risultati di controllo.	LP 4
X			Verificano dimensioni e funzioni prestabilite e documentano i risultati del controllo.	LP 3

	X		Stabiliscono i requisiti e i criteri per un protocollo di funzionamento o di controllo.	LP 4
	X		Redigono un protocollo di funzionamento o di controllo.	LP 2
	X		Descrivono i contenuti di un protocollo di funzionamento o di controllo.	LP 1
		X	Verificano dimensioni e funzioni prestabilite e documentano i risultati del controllo.	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 4
		X	Riconoscono gli scostamenti durante il montaggio, valutano i relativi effetti e li eliminano.	LP 2

#### c.4 Mettere in servizio prodotti dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici mettono in servizio gruppi costruttivi, apparecchi o macchine già montati in modo economico ed ecologico. Ricevono dal committente insieme ai documenti dell'incarico le istruzioni relative alla messa in servizio, che possono essere disponibili anche in lingua inglese, come pure i protocolli di controllo e le descrizioni delle condizioni generali.	QNQ 4
Per prima cosa studiano la documentazione e verificano il prodotto pronto per la messa in funzione. Successivamente pianificano la procedura dettagliata. Controllano tutti i collegamenti energetici secondo gli schemi, allacciano le fonti di energia necessarie e verificano i movimenti meccanici passo per passo. Impostano i finecorsa, i punti di riferimento, gli elementi o i sensori mossi da energia esterna e collegano i cavi comprendenti di terminali al comando. Attivano ogni azione secondo la sequenza di movimento prestabilita e lo schema di funzioni, controllano il movimento ed eseguono le impostazioni successive necessarie. Quando il funzionamento complessivo è raggiunto come prescritto, verificano tutte le masse obbligatorie come pure il funzionamento dei dispositivi di sicurezza. Documentano i risultati nel protocollo di collaudo. Consegnano il prodotto finito al committente per l'approvazione oppure lo preparano per la consegna.	<b>Obblig./Opzionale</b> Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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		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 2
		X	Impostano un modello di piano per la messa in servizio.	LP 2
X			Mettono in servizio autonomamente o in team i prodotti rispettando le prescrizioni di sicurezza.	LP 5
		X	Mettono in servizio i prodotti tenendo conto delle prescrizioni di sicurezza.	LP 3
X			Verificano sistematicamente le funzionalità dei prodotti.	LP 4
X			Verificano le funzioni dei prodotti secondo le direttive.	LP 2
	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 1
		X	Verificano le funzioni dei prodotti secondo le direttive.	LP 1
X			Localizzano gli scostamenti dall'obiettivo prestabilito e, all'occorrenza, li eliminano.	LP 5
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 3

### c.5 Costruire e mettere in servizio impianti automatizzati semplici per la fabbricazione di prodotti dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici costruiscono impianti automatizzati semplici con componenti meccanici, elettrici o pneumatici e li mettono in servizio.	QNQ 5
Ricevono la documentazione di base necessaria insieme all'incarico. Interpretano la documentazione tecnica e stilano un piano di lavoro. Controllano il materiale predisposto e si procurano autonomamente il materiale mancante. Assumono la postazione di lavoro per il montaggio, familiarizzano con l'infrastruttura e gli strumenti ausiliari di montaggio e preparano i dispositivi di protezione. Montano, collegano le tubazioni e cablano l'impianto nel rispetto della sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e in base a principi ecologici ed economici e secondo le norme e le prescrizioni vigenti. In caso di problemi, propongono soluzioni al committente. Mettono in servizio l'impianto con una lista di controllo passo a passo, svolgono le verifiche necessarie e documentano i risultati. Mettono a punto i singoli componenti secondo le direttive o li parametrizzano e protocollano la messa in servizio. Se non riescono a chiarire autonomamente domande durante la messa in servizio, coinvolgono gli specialisti. Infine consegnano l'impianto pronto per l'uso al committente.	<b>Obblig./Opzionale</b> Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano l'incarico di montaggio, ottimizzano le fasi necessarie e i criteri di verifica.	LP 4
	X		Ricevono la documentazione per il processo di montaggio e la completano con le fasi di montaggio ottimizzate.	LP 4
X			Controllano l'incarico di montaggio e le fasi necessarie in relazione alla possibilità di montaggio del prodotto.	LP 3
	X		Redigono una documentazione per il processo di montaggio.	LP 3
	X		Descrivono il contenuto di una documentazione per il montaggio di prodotti.	LP 2
		X	Controllano l'incarico di montaggio e le fasi necessarie in relazione alla possibilità di montaggio del prodotto.	LP 2
X			Ricavano i criteri di controllo dalla documentazione di montaggio.	LP 3
X			Controllano e implementano, se necessario, l'infrastruttura e la postazione di lavoro già predisposta per il montaggio, il materiale, gli attrezzi e i dispositivi di montaggio predisposti.	LP 3
	X		Stabiliscono l'infrastruttura necessaria per il montaggio di macchine o impianti.	LP 4
	X		Descrivono l'infrastruttura necessaria e le procedure correnti di giunzione per il montaggio di gruppi costruttivi o apparecchi.	LP 2
		X	Controllano e implementano, se necessario, l'infrastruttura e la postazione di lavoro già predisposta per il montaggio, il materiale, gli attrezzi e i dispositivi di montaggio predisposti.	LP 1
X			Pianificano il flusso di lavoro di un montaggio seguendo la documentazione prestabilita considerando la sicurezza sul lavoro, economicità ed ergonomia	LP 5
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 componenti, pezzi normalizzati e materiali in base alla documentazione di montaggio.	LP 3
	X		Elencano componenti e pezzi normalizzati in base alla documentazione di montaggio.	LP 3
		X	Controllano sulla base della documentazione, il flusso di lavoro prestabilito di un montaggio.	LP 2
X			Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 3
	X		Spiegano le tecniche per il montaggio.	LP 3
		X	Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 2
X			Realizzano condotte per impianti automatizzati semplici in base alla documentazione di produzione.	LP 2
	X		Impiegano i mezzi di servizio pneumatici in base alla loro funzione.	LP 3
		X	Effettuano la canalizzazione di mezzi di produzione secondo lo schema pneumatico.	LP 3

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 3
	X		Dimensionano le sezioni dei conduttori e stabiliscono i materiali degli stessi in base alla loro funzione.	LP 4
	X		Descrivono il funzionamento dei diversi mezzi di produzione elettrici.	LP 3
		X	-	LP 3
		X	Cablano i mezzi di servizio in bassissima tensione in base allo schema.	LP 2
X			Ich bin nicht einverstanden mit der Korrektur vom Revisor: "Bzw." bedeutet "o". Die uebersetzung ist angebracht.	LP 3
		X	Ich bin nicht einverstanden mit der Korrektur vom Revisor: "Bzw." bedeutet "o". Die uebersetzung ist angebracht.	LP 2
X			Mettono in servizio l'impianto automatizzato semplice in bassissima tensione.	LP 4
		X	Mettono in servizio l'impianto con il dovuto supporto e ne testano il funzionamento.	LP 1
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			Verificano le funzioni dei prodotti secondo le direttive.	LP 2
	X		Riconoscono le funzioni basandosi su un prodotto semplice.	LP 1
		X	Verificano le funzioni dei prodotti secondo le direttive.	LP 1
X			Localizzano gli scostamenti dall'obiettivo prestabilito e, all'occorrenza, li eliminano.	LP 5
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			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 4
		X	Svolgono il collaudo di prodotti e compilano protocolli di collaudo.	LP 2

**c.6 Effettuare la manutenzione di prodotti dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici ricevono l'incarico di svolgere interventi di revisione su un prodotto MEM in servizio.	QNQ 4
Si informano in merito alle osservazioni e ai desideri del committente e pianificano gli interventi con l'ausilio della documentazione relativa alla macchina e del piano di manutenzione. Dopo aver deciso tutto il materiale, gli attrezzi, gli strumenti di misurazione e gli equipaggiamenti di sicurezza, li preparano o li acquistano. Verificano con il committente il termine di esecuzione, le responsabilità e l'infrastruttura necessaria. Spengono l'impianto e lo mettono in sicurezza. Dopo aver preso tutti i provvedimenti necessari, iniziano con gli interventi di revisione secondo il piano di realizzazione. Sostituiscono in via preventiva i componenti e inseriscono le impostazioni necessarie. Verificano le dimensioni di controllo stabilite con gli utensili di misurazione idonei e documentano i risultati. Se si verificano difetti inattesi, li analizzano insieme ai responsabili e stabiliscono il momento della riparazione. Documentano costantemente tutti gli interventi e gli eventi nella cronologia della macchina. Concludono gli interventi di revisione con un collaudo che svolgono insieme all'operatore. Dopo lo svolgimento positivo, consegnano il prodotto al committente. Smaltiscono correttamente e in modo ecologico le sostanze ausiliarie e i componenti sostituiti oppure li restituiscono al produttore per la riparazione.	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Registrano le richieste del committente, verificano in termini di completezza la documentazione dell'incarico con il piano di manutenzione specifico degli impianti e chiariscono i dubbi.	LP 4
	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	Riferendosi ai documenti dell'incarico e del piano di manutenzione, descrivono la procedura dei lavori di manutenzione.	LP 2
X			Tenendo conto dei processi operativi, pianificano i lavori di manutenzione dei prodotti dell'industria MEM in funzione e li coordinano con il committente.	LP 4
	X		Elaborano piani di lavoro per la manutenzione e ne redigono rapporti.	LP 4
	X		Spiegano i piani di lavoro e compilano rapporti di manutenzione.	LP 2
X			Effettuano ispezioni e documentano lo stato attuale.	LP 3
	X		Redigono piani di revisione di prodotti dell'industria MEM.	LP 3
X			Preparano il materiale, gli utensili e le sostanze ausiliarie.	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	Assegnano utensili, materiali e sostanze ausiliarie alle singole fasi di lavoro.	LP 2
X			Predispongono i dispositivi di sicurezza per la revisione.	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		Stabiliscono e motivano la procedura e le misure di sicurezza per i lavori di manutenzione di prodotti dell'industria MEM.	LP 2
		X	Effettuano lavori di manutenzione ad elementi macchina comuni nell'industria.	LP 2
X			Localizzano ed eliminano i guasti dei prodotti dell'industria MEM e, all'occorrenza, informano il committente.	LP 5
	X		Descrivono i possibili danni agli attrezzi, apparecchi e macchine, le possibilità di riparazione e le possibili misure preventive.	LP 4
X			Ottimizzano i parametri.	LP 4
X			Controllano le richieste del committente.	LP 3
X			Svolgono un test del sistema insieme all'operatore.	LP 2
X			Protocollano i lavori e le osservazioni effettuati nei documenti di manutenzione.	LP 3
X			Smaltiscono correttamente e in modo ecologico le sostanze ausiliarie e i componenti sostituiti oppure li restituiscono al produttore per l'elaborazione.	LP 3
	X		Selezionano le diverse sostanze ausiliarie considerando la loro possibilità d'utilizzo prediligendo un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente.	LP 3

#### 4.4 Assunzione della responsabilità operativa

##### d.1 Pianificare incarichi orientati al progetto nel contesto tecnico dell'industria MEM

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici 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 l'impiego dei collaboratori. Garantiscono inoltre che siano messe a disposizione le risorse per l'adempimento dell'incarico in base alle necessità e in tempo utile.	QNQ 4
	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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			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 i relativi dati dell'incarico a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni).	LP 2
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
	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

Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico AFC

	X		Riconoscono i fattori d'influenza come la catena di fornitura, le disponibilità i fattori politici che agiscono su un progetto.	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 di pianificazione.	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			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		Pianificate la comunicazione 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.	LP 3
	X		Utilizzano metodi adeguati per prendere decisioni nel gruppo di progetto.	LP 3
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			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 orientati al progetto nel contesto tecnico dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici 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 3
	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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			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 orientati al progetto nel contesto tecnico dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Con ogni lavoro orientato al progetto, le polimeccaniche e i polimeccanici 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 3
	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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		Determinate i miglioramenti per i progetti e i lavori futuri.	LP 2
X			Presentano la valutazione dell'incarico alle persone rilevanti in azienda.	LP 2
	X		Preparano le informazioni tecniche in modo chiaro e comprensibile.	LP 3

**d.4 Formare i clienti sull'utilizzo dei prodotti dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici 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 polimeccaniche e i polimeccanici 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 5
	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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			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

**d.5 Verificare prodotti meccanici per un settore dell'industria MEM e avviare la procedura di validazione**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici esaminano prodotti per un settore dell'industria MEM, documentano il controllo e ne decidono la procedura di validazione secondo le specifiche interne dell'azienda.	QNQ 4
Ricevono un prodotto da controllare insieme alle specifiche del prodotto e all'incarico. Dopo aver studiato la documentazione riflettono sulle procedure utili a controllare aspetti specifici, tenendo conto delle direttive e dei processi di verifica interni, ma anche delle norme attualmente valide. Documentano la procedura. Per la verifica impiegano strumenti di misurazione e di controllo calibrati o le più moderne macchine di misurazione 3D, tenendo conto della capacità di misurazione e dell'economicità della procedura. Documentano i risultati della verifica e decidono la procedura di validazione del prodotto secondo le direttive interne dell'azienda. Allegano i documenti alla consegna del prodotto e li archiviano secondo le direttive interne. Se una specifica non corrisponde alle direttive, devono contrassegnare il prodotto e discutere l'ulteriore procedura con il committente.	<b>Obblig./Opzionale</b> Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Pianificano il controllo del prodotto.	LP 5
X			Analizzano la correttezza della pianificazione prestabilita e, all'occorrenza, presentano proposte di miglioramento.	LP 4
	X		Interpretano i dati sul disegno tecnico, li spiegano in modo conforme alle norme e individuano le caratteristiche di controllo.	LP 3
X			Studiano la documentazione dell'incarico e la pianificazione prestabilita in termini di comprensione e completezza e la discutono con la persona responsabile.	LP 2
X			Valutano la procedura di controllo ottimale.	LP 5
	X		Definiscono i calibri adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti.	LP 2
	X		Verificano la capacità di misurazione degli strumenti di controllo definiti.	LP 4
	X		Definiscono gli strumenti di misura adatti e spiegano le loro possibilità d'impiego.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti.	LP 2
X			Definiscono gli strumenti di misurazione e i calibri necessari.	LP 4
X			Assumono gli strumenti di misurazione e i calibri predisposti e spiegano il loro campo di utilizzo in relazione al prodotto da verificare.	LP 3
X			Allestiscono la postazione di lavoro con tutti gli strumenti di misurazione, i calibri e gli ausili necessari.	LP 3
X			Assumono la postazione di lavoro preparata e ne verificano la completezza.	LP 2
X			Esaminano il prodotto.	LP 4
X			Documentano il controllo e archiviano la documentazione tenendo conto delle prescrizioni e direttive specifiche dell'azienda.	LP 3
	X		Redigono protocolli di controllo sulla base dei dati disponibili.	LP 2
X			Riconoscono scostamenti, reagiscono secondo le direttive interne all'azienda e informano le persone competenti.	LP 4

**d.6 Assumersi la responsabilità tecnica globale per lo sviluppo di prodotti in un settore dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici ideano soluzioni costruttive complesse per prodotti, per un settore dell'industria MEM. A tal fine, attuano le richieste specifiche del prodotto del settore dell'industria MEM autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.	QNQ 5
Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure i requisiti e le condizioni generali del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica del settore dell'industria MEM. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali. Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi e strumenti di lavoro e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali.	<b>Obblig./Opzionale</b>
Affrontano in modo proattivo le sfide, in collaborazione con altri gruppi d'interesse o interfacce. Operano in modo autonomo e sono responsabili del loro lavoro. Se necessario, si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni mirate e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico. Comunicano tempestivamente eventuali rinvii delle scadenze. Autorizzano la documentazione di produzione e i prodotti secondo le direttive aziendali.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Sviluppano prodotti per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 5
	X		Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei.	LP 3
	X		Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei.	LP 3
		X	Sanno distinguere tra un capitolato d'oneri, un libretto delle specifiche, un elenco dei requisiti e sono in grado di redigerli.	LP 2
		X	Allestiscono pianificazioni esemplificative.	LP 2
		X	Sanno distinguere i metodi per la ricerca di soluzioni e li applicano in situazioni d'esempio.	LP 2
		X	Creano la relativa documentazione tecnica per diversi metodi di ricerca di soluzioni.	LP 2
		X	Realizzano diversi progetti preliminari in base alle soluzioni concepite a titolo esemplificativo.	LP 2
		X	Sanno distinguere i metodi per il processo decisionale e li applicano in situazioni rappresentative.	LP 2
		X	Redigono la relativa documentazione tecnica per le diverse metodologie utilizzate per il processo decisionale.	LP 2
		X	Realizzano un progetto dettagliato di un prodotto rappresentativo sulla base di un progetto di massima finale.	LP 2
X			Progettano prodotti per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 5
	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	Realizzano costruzioni impiegando diverse linee guida per la progettazione in linea con i materiali e a basso consumo di risorse.	LP 1
		X	Nelle loro costruzioni valutano i diversi procedimenti di separazione e applicano le relative linee guida di progettazione .	LP 2
		X	Valutano elementi di macchine e impiegano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni.	LP 2
		X	Nelle costruzioni valutano aspetti di sicurezza e applicano le relative linee guida per la progettazione.	LP 2
X			Elaborano documenti di produzione per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 3
X			Conducono un team per lo sviluppo di prodotti per un settore dell'industria MEM.	LP 3
	X		Dirigono piccoli gruppi di progetto.	LP 2

**d.7 Assumersi la responsabilità tecnica globale per la produzione di prodotti in un settore dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici si assumono la responsabilità tecnica globale per la fabbricazione di prodotti per un settore dell'industria MEM. A tal fine, attuano le esigenze specifiche del prodotto del settore dell'industria MEM autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.	QNQ 5
Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure le esigenze e le condizioni generali del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica del settore dell'industria MEM. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali. Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi e strumenti di lavoro e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali.	<b>Obblig./Opzionale</b>
Affrontano in modo proattivo le sfide, in collaborazione con altri gruppi d'interesse o interfacce. Operano in modo autonomo e sono responsabili del loro lavoro. Se necessario, si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni mirate e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico. Comunicano tempestivamente eventuali rinvii delle scadenze. Autorizzano la documentazione di produzione e i prodotti secondo le direttive aziendali.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Pianificano sotto propria responsabilità la fabbricazione di prodotti per un settore dell'industria MEM.	LP 4
	X		Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei.	LP 3
	X		Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei.	LP 3
X			Realizzano prodotti per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 5
	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			Guidano un team per la fabbricazione di prodotti per un settore dell'industria MEM.	LP 3
	X		Dirigono piccoli gruppi di progetto.	LP 2

**d.8 Assumersi la responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti di un settore dell'industria MEM**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici si assumono la responsabilità tecnica globale per il montaggio e all'occorrenza la messa in servizio o la revisione di prodotti per un settore dell'industria MEM. A tal fine, attuano le esigenze specifiche del prodotto dei settori dell'industria MEM autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.	QNQ 5
Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure i requisiti e le condizioni generali del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica dei settori dell'industria MEM. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali. Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi e strumenti di lavoro e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo le esigenze aziendali.	<b>Obblig./Opzionale</b>
Affrontano in modo proattivo le sfide, in collaborazione con altri gruppi d'interesse o interfacce. Operano in modo autonomo e sono responsabili del loro lavoro. Se necessario, si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni mirate e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico. Comunicano tempestivamente eventuali rinvii delle scadenze. Autorizzano la documentazione di produzione e i prodotti secondo le direttive aziendali.	Obblig./Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Pianificano sotto propria responsabilità il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione per un settore dell'industria MEM.	LP 4
	X		Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei.	LP 3
	X		Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei.	LP 3
X			Montano macchine o impianti per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	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 2
	X		Sviluppano ulteriormente processi predefiniti.	LP 5
X			Mettono in servizio macchine o impianti per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 4
X			Effettuano la manutenzione di macchine o impianti per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 3
X			Guidano team per il montaggio, la messa in servizio o la revisione di prodotti dell'industria MEM.	LP 3
	X		Dirigono piccoli gruppi di progetto.	LP 2

**d.9 Monitorare gli impianti nella produzione in serie di un settore dell'industria MEM ed effettuare la manutenzione**

<b>situazione lavorativa</b>	<b>Livello</b>
Le polimeccaniche e i polimeccanici gestiscono impianti di produzione automatizzati per un settore dell'industria MEM, su cui vengono realizzati prodotti in quantità elevate. Si assumono la totale responsabilità della produzione.	QNQ 5
	<b>Obblig./Opzionale</b>
	Obblig./Opzionale
<p>Per prima cosa si informano in merito alle caratteristiche del prodotto, al processo di produzione, ai flussi interni e alle interfacce di alimentazione e scarico. Monitorano la preparazione di materiale grezzo, il processo di produzione, la gestione dei punti chiave e si occupano degli interventi di manutenzione preventivi. Sono responsabili delle informazioni relative al funzionamento dell'impianto, dei controlli costanti dei dispositivi di sicurezza e del rispetto delle prescrizioni. Documentano tutti i risultati dei punti di controllo e gli eventi particolari. In caso di guasti agli impianti decidono se è possibile mantenere la produzione oppure se è necessario un intervento d'emergenza o una riparazione. Conducono anche il rimaneggiamento dell'impianto per la fabbricazione di altri prodotti. Agendo in considerazione di aspetti economici ed ecologici garantiscono il funzionamento sicuro e rispettoso dell'ambiente. Contribuiscono attivamente con le loro osservazioni al processo continuo di miglioramento e garantiscono un'elevata qualità dei prodotti e quindi il successo aziendale, raccogliendo dati di misurazione e documentando i dati di produzione richiesti.</p>	

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Analizzano le specifiche del prodotto in termini di comprensione e la fattibilità con l'impianto di produzione messo a disposizione.	LP 4
X			Gestiscono il processo di produzione, monitorano la preparazione di materiali grezzi e l'inoltro del prodotto come pure lo smaltimento dei materiali di scarto.	LP 5
	X		Selezionano le diverse sostanze ausiliarie considerando la loro possibilità d'utilizzo prediligendo un impiego e uno smaltimento rispettoso dell'ambiente.	LP 3
X			Curano costantemente l'impianto di produzione e svolgono interventi di manutenzione preventivi.	LP 3
	X		Descrivono i possibili danni agli attrezzi, apparecchi e macchine, le possibilità di riparazione e le possibili misure preventive.	LP 4
X			Informano costantemente e in modo adeguato tutte le parti coinvolte (parti interessate) in merito alla produzione in corso e alle sfide straordinarie o imminenti.	LP 3
X			Controllano costantemente la funzione e il rispetto dei dispositivi di sicurezza, come pure le prescrizioni vigenti e intervengono in conformità ai processi interni.	LP 4
	X		Definiscono i dispositivi di sicurezza per un impianto di produzione esemplificativo.	LP 3
X			Monitorano la documentazione dei dati di produzione in conformità alle direttive interne dell'azienda, intervengono in caso di eventi particolari e li annotano di conseguenza.	LP 4
	X		Descrivono gli strumenti della gestione della qualità e li applicano ad esempi concreti.	LP 3
X			Riconoscono gli scostamenti durante la produzione, reagiscono secondo le direttive interne all'azienda e decidono l'ulteriore procedura.	LP 5
X			Conducono il rimaneggiamento dell'impianto per la fabbricazione di altri prodotti.	LP 3
X			Fanno confluire nel processo di miglioramento costante i principi di base economici ed ecologici, propongono ottimizzazioni e le implementano ove possibile.	LP 5
	X		Definiscono un processo di miglioramento continuo per un processo esemplificativo.	LP 4

## 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 polimeccanica / polimeccanico 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 die base nonché a promuovere la qualità

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

## 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 **Polimeccanica AFC / Polimeccanico 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.

<b>Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi</b> (documento di riferimento: ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2, stato: 12.01.2022)	
<b>Eccezioni</b>	<b>Lavoro pericoloso</b> (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
<b>Art. 3</b>	<b>Carico fisico</b>
3a)	spostamento manuale di pesi superiori a: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 kg per i ragazzi e 11 kg per le ragazze di età inferiore ai 16 anni,</li> <li>2. 19 kg per i ragazzi e 12 kg per le ragazze tra i 16 e i 18 anni;</li> </ol>
3c)	lavori che vengono eseguiti ripetutamente per più di due ore al giorno come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in posizione ricurva, ruotata o inclinata di lato,</li> <li>2. all'altezza o al di sopra delle spalle, o</li> <li>3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati</li> </ol>
<b>Art. 4</b>	<b>Effetti fisici</b>
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"> <li>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,</li> <li>3. radiazioni laser delle classi 3B e 4 secondo la norma ISO DIN EN 60825-1, 2015 «Sicurezza degli apparecchi laser»</li> </ol>

<b>Eccezioni</b>	<b>Lavoro pericoloso</b> (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
<b>Art. 5</b>	<b>Agenti chimici con pericoli fisici</b>
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. 1272/2008<sup>5</sup> nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 dell'ordinanza del 5 giugno 2015<sup>6</sup> sui prodotti chimici (OPChim):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gas infiammabili H220, H221</li> <li>2. aerosol infiammabili H222</li> <li>3. liquidi infiammabili H224, H225</li> <li>4. perossidi organici H241</li> <li>5. sostanze e preparati reattivi H261</li> </ol>
<b>Art. 6</b>	<b>Agenti chimici con pericoli tossicologici</b>
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. 1272/2008<sup>7</sup> nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim<sup>8</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tossicità acuta H301, H311, H331</li> <li>2. corrosione cutanea H314</li> <li>3. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione singola H370, H371</li> <li>4. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione ripetuta H372, H373</li> <li>5. sensibilizzazione delle vie respiratorie H334</li> <li>6. sensibilizzazione della pelle H317</li> </ol>

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> RS 813.11

<sup>7</sup> Cfr. nota a piè di pagina relativa all'art. 5 lett. a.

<sup>8</sup> RS 813.11

<b>Eccezioni</b>	<b>Lavoro pericoloso</b> (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
<b>Art. 8</b>	<b>Strumenti di lavoro pericolosi</b>
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 <sup>10</sup> 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
<b>Art. 10</b>	<b>Ambiente di lavoro con un elevato rischio di infortunio professionale</b>
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;
<b>Art. 12</b>	<b>Mancata percezione di segnali sonori</b>
	I lavori che comportano un rischio di infortunio professionale dovuto alla mancata percezione di segnali sonori sono considerati pericolosi per i giovani, segnatamente i lavori su binari con movimenti di manovra o traffico ferroviario.

### Abbreviazioni

<sup>1</sup>È 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; **ALB**: Autoprotezione – lavorare sui binari

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 <sup>1</sup> in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>2</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolare	Occasionale
<b>Lavorare in stabilimenti di produzione</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b2; b3; b4; b5; b6; b7; b8; b9 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d1; d2; d3; d4; d5; d6; d7; d8; d9	Disturbi muscoloscheletrici a causa di posture scorrette o forzate e/o lavoro ripetitivo (dolori cronici)	3a 3c	<b>Lavorare in stabilimenti di produzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> <li>• Elencare le categorie di pericolo di prodotti chimici e delle vie esposte (orali, dermatologiche o per inalazione) sul posto di lavoro</li> <li>• 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)</li> <li>• Sapere come scegliere e utilizzare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (p.es. guanti, maschera, occhiali)</li> <li>• Conoscere le responsabilità del datore di lavoro e le proprie responsabilità come lavoratore nell'obbligo di diligenza nella manipolazione di prodotti chimici</li> <li>• Se non è disponibile una protezione collettiva, assicurarsi con i DPI anti caduta.</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione degli occhi: industria e artigianato <a href="http://www.suva.ch/67184.i">www.suva.ch/67184.i</a></li> <li>- movimentaz. intelligente di carichi <a href="http://www.suva.ch/67199.i">www.suva.ch/67199.i</a></li> <li>- pericoli di natura meccanica <a href="http://www.suva.ch/67113.i">www.suva.ch/67113.i</a></li> <li>- Protezione mani settore metalmeccanico <a href="http://www.suva.ch/67183.i">www.suva.ch/67183.i</a></li> <li>- Protezione della pelle sul lavoro <a href="http://www.suva.ch/67035.i">www.suva.ch/67035.i</a></li> <li>- lubrificanti <a href="http://www.suva.ch/67056.i">www.suva.ch/67056.i</a></li> </ul>	1. anno di formazione	X	1. anno di formazione	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 anticaduta (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 <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	Lesioni alla spina dorsale, alle articolazioni e alla muscolatura a causa di sovraccarico	3a								
	Rumore eccessivo	4c								
	Lavorare con attrezzi vibranti o percussivi che hanno una sollecitazione mano-braccio A (8) superiore a 2,5 m/s <sup>2</sup>	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									

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> 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"> <li>- avviamento inatteso di macchine e impianti <a href="http://www.suva.ch/67075.i">www.suva.ch/67075.i</a></li> <li>- Rumore sul posto di lavoro <a href="http://www.suva.ch/67009.i">www.suva.ch/67009.i</a></li> <li>- Polveri nocive <a href="http://www.suva.ch/67077.i">www.suva.ch/67077.i</a></li> <li>- Aria compressa <a href="http://www.suva.ch/67054.i">www.suva.ch/67054.i</a></li> <li>- carrelli elevatori a timone <a href="http://www.suva.ch/67046.i">www.suva.ch/67046.i</a></li> <li>- scale portatili <a href="http://www.suva.ch/67028.i">www.suva.ch/67028.i</a></li> <li>- Vibrazioni sul lavoro <a href="http://www.suva.ch/67070.i">www.suva.ch/67070.i</a></li> <li>- Conoscete i pericoli per la salute legati alle sostanze CMR in azienda? <a href="http://www.chematwork.ch">www.chematwork.ch</a> <a href="http://www.suva.ch/cmz">www.suva.ch/cmz</a></li> <li>- Manutenzione di veicoli ferroviari <a href="http://www.suva.ch/67188.i">www.suva.ch/67188.i</a></li> <li>- Ponti mobili <a href="http://www.suva.ch/67064/1.i">www.suva.ch/67064/1.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/67064/2.i">www.suva.ch/67064/2.i</a></li> <li>- Vani ascensore: come lavorare in sicurezza <a href="http://www.suva.ch/44046.i">www.suva.ch/44046.i</a></li> <li>- Sicurezza nei lavori all'interno di pozzi, fosse e canalizzazioni <a href="http://www.suva.ch/44062.i">www.suva.ch/44062.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/84007.i">www.suva.ch/84007.i</a></li> <li>- Dispositivi di protezione individuale anti-caduta <a href="http://www.suva.ch/440002.i">www.suva.ch/440002.i</a></li> </ul> <p><b>unità didattica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato <a href="http://www.suva.ch/88824.i">www.suva.ch/88824.i</a></li> <li>- modulo di prevenzione: Sollevare in modo intelligente</li> <li>- modulo di prevenzione: Proteggiamo le nostre mani da veri professionisti</li> <li>- Attenzione: raggio laser! <a href="http://www.suva.ch/66049.i">www.suva.ch/66049.i</a></li> </ul>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

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 <sup>3</sup> in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>4</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
<b>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b2; b3; b4; b5;b6; b8 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d4; d7; d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>  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		<b>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trapani da banco e trapani a colonna <a href="http://www.suva.ch/67036.i">www.suva.ch/67036.i</a></li> <li>- smerigliatrici da banco <a href="http://www.suva.ch/67037.i">www.suva.ch/67037.i</a></li> <li>- torni convenzionali <a href="http://www.suva.ch/67053.i">www.suva.ch/67053.i</a></li> <li>- macchina cnc per foratura, tornitura, fresatura <a href="http://www.suva.ch/67139.i">www.suva.ch/67139.i</a></li> </ul>	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 <b>sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>	
		8b								

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> 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 <sup>5</sup> in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>6</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
<b>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b2; b3; b4; b5; b6; b8 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d4; d7; d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Publicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cesoia a ghigliottina <a href="http://www.suva.ch/67107.i">www.suva.ch/67107.i</a></li> <li>- pressa piegatrice <a href="http://www.suva.ch/67108.i">www.suva.ch/67108.i</a></li> <li>- calandra <a href="http://www.suva.ch/67110.i">www.suva.ch/67110.i</a></li> <li>- Presse eccentriche ad <a href="http://www.suva.ch/67098.i">www.suva.ch/67098.i</a></li> <li>- alimentazione manuale <a href="http://www.suva.ch/67099.i">www.suva.ch/67099.i</a></li> <li>- presse idrauliche <a href="http://www.suva.ch/67099.i">www.suva.ch/67099.i</a></li> <li>- presse pneumatiche ed elettriche <a href="http://www.suva.ch/67177.i">www.suva.ch/67177.i</a></li> <li>- Quanto siete protetti voi e i vostri dipendenti contro le vibrazioni <a href="http://www.suva.ch/67070.i">www.suva.ch/67070.i</a></li> </ul>	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 <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>	
	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								

<sup>5</sup> 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).

<sup>6</sup> 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 <sup>7</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>8</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Frequente	Regolarmente
<b>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</b>  Competenze operative:  b1; b2; b4; b7; b8 c1; c2; c3; c5; c6 d7; d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (a fiamma) <a href="http://www.suva.ch/67103.i">www.suva.ch/67103.i</a></li> <li>- Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) <a href="http://www.suva.ch/67104.i">www.suva.ch/67104.i</a></li> <li>- bombole di gas <a href="http://www.suva.ch/67068.i">www.suva.ch/67068.i</a></li> </ul> <b>Informazione</b> Saldatura e taglio: protezione della salute efficace <a href="http://www.suva.ch/44053.i">www.suva.ch/44053.i</a> Attenzione: raggio laser! <a href="http://www.suva.ch/66049.i">www.suva.ch/66049.i</a>	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 e firma sul certificato di formazione</u>  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 <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	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							

<sup>7</sup> 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).

<sup>8</sup> 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 <sup>9</sup> in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>10</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
<b>Utilizzo di impianti di taglio al laser, plasma e a getto d'acqua</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b2; b3; b4; b5; b6; b8 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d4; d7; d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Utilizzo di impianti di taglio al laser e a getto d'acqua</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Publicazioni Suva</b> <b>Informazione</b> - Attenzione: raggio laser! <a href="http://www.suva.ch/66049.i">www.suva.ch/66049.i</a>	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	Soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un <b>livello sufficiente</b>	Soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	Soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	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								

<sup>9</sup> 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).

<sup>10</sup> 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 <sup>11</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>12</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Frequente	Regolarmente
<b>Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b2; b4 c1; c2 d7	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione mani settore metalmeccanico <a href="http://www.suva.ch/67183.i">www.suva.ch/67183.i</a></li> </ul>	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 <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	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							

<sup>11</sup> 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).

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



							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 <sup>15</sup> in azienda						
	Articolo <sup>16</sup>			Formazione/corsi per le persone in formazione	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione				
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
<b>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</b>  <u>Competenze operative:</u>  b7 c1; c2; c4; c5; c6 d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> <li>• Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avviamento inatteso di macchine e impianti <a href="http://www.suva.ch/67075.i">www.suva.ch/67075.i</a></li> <li>- otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta <a href="http://www.suva.ch/84044.i">www.suva.ch/84044.i</a></li> <li>- Piattaforme di lavoro elevabili <a href="http://www.suva.ch/67064/1.i">www.suva.ch/67064/1.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/67064/2.i">www.suva.ch/67064/2.i</a></li> <li>- Manutenzione sicura di macchine e impianti <a href="http://www.suva.ch/67192.i">www.suva.ch/67192.i</a></li> </ul> <b>Informazione</b> Collaudo <a href="http://www.suva.ch/66133.i">www.suva.ch/66133.i</a>  <b>unità didattica</b> Manutenzione di macchine e impianti: otto regole vitali <a href="http://www.suva.ch/88813.i">www.suva.ch/88813.i</a>  Formazione per l'imbracatura di carichi con gru <a href="http://www.suva.ch/33099.i">www.suva.ch/33099.i</a>	<b>Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti meccanici pneumatici ed elettropneumatici</b>						
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a		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  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 <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>			
	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 mobili (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								
		<b>Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti idraulici ed elettrici</b>								
		3. anno di formazione		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		

<sup>15</sup> 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).

<sup>16</sup> 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 <b>livello sufficiente</b></p>	<p>delle competenze per una <b>buona</b></p>	<p>delle competenze in modo <b>molto buono</b></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 <sup>17</sup> in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo <sup>18</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
<b>Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili</b>  Competenze operative:  c1; c6 d8	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b><u>Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili</u></b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> <li>• Norme EASA Part66, EASA Part145, del produttore, degli aeroporti, nonché secondo le norme di sicurezza interne e le direttive di formazione</li> <li>• Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piattaforme di lavoro elevabili <a href="http://www.suva.ch/67064/1.i">www.suva.ch/67064/1.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/67064/2.i">www.suva.ch/67064/2.i</a></li> </ul> <b>unità didattica</b> Formazione per l'imbracatura di carichi con gru <a href="http://www.suva.ch/33099.i">www.suva.ch/33099.i</a> Formazione e istruzione per gru industriali <a href="http://www.suva.ch/33081.i">www.suva.ch/33081.i</a> otto regole vitali per chi lavora con i DPI anti-caduta <a href="http://www.suva.ch/84044.i">www.suva.ch/84044.i</a>				Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <b>Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili</b> 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 <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	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								

<sup>17</sup> 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).

<sup>18</sup> 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 <sup>19</sup> in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione			
		Articolo <sup>20</sup>		Formazione in azienda	Supporto CI	Sup-porto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale	
<b>Trasporto del carico</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b2; b3; b4; b5; b7; b8; b9 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d5; d7; d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Trasporto del carico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accessori di imbracatura <a href="http://www.suva.ch/67017.i">www.suva.ch/67017.i</a></li> <li>- Apparecchi di sollevamento <a href="http://www.suva.ch/67158.i">www.suva.ch/67158.i</a></li> <li>- Gru nei settori industria e artigianato <a href="http://www.suva.ch/67159.i">www.suva.ch/67159.i</a></li> <li>- Accessori di sollevamento <a href="http://www.suva.ch/67198.i">www.suva.ch/67198.i</a></li> <li>- Formazione e istruzione per gru industriali <a href="http://www.suva.ch/33081.i">www.suva.ch/33081.i</a></li> </ul> <b>unità didattica</b> Regole vitali per l'imbracatura di carichi <a href="http://www.suva.ch/88801.i">www.suva.ch/88801.i</a>  Formazione per l'imbracatura di carichi con gru <a href="http://www.suva.ch/33099.i">www.suva.ch/33099.i</a>			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 <b>buona</b> <b>buona</b> <b>sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	Lesioni durante il trasporto con carrozzoni e argani	8a									
	Essere colpiti o rimanere incastrati da carichi dondolanti, ribaltanti o cadenti	8a									

<sup>19</sup> 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).

<sup>20</sup> 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 <sup>21</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
	Articolo <sup>22</sup>			Formazione/corsi per le persone in formazione	Istruzione delle persone in formazione					
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Formazione in azienda	Regolarmente	Occasionale	
<b>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</b>  <u>Competenze operative:</u>  b1; b4; b7; b8; b9 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d5; d7; d8; d9	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul>	3. anno di formazione			Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</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 <b>livello sufficiente</b>	Soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	Soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a								
	Pericoli di contaminazioni nella produzione in camere sterili	5a								

<sup>21</sup> 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).

<sup>22</sup> 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 <sup>23</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione				
		Articolo <sup>24</sup>		Formazione/corsi per le persone in formazione	Istruzione delle persone in formazione	Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Frequente	Regolarmente	Occasionale
<b>Tutti i lavori nell'area dei binari</b>  Competenze operative:  b1; b2 c1; c2; c3; c4; c5; c6 d8	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Tutti i lavori nell'area dei binari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> </ul> <b>Pubblicazioni FFS/VöV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opuscolo FFS «Mi proteggo. Sicurezza nella zona dei binari»</li> <li>- Regolamento RTE Tecnica ferroviaria, corso di base 20100 «Sicurezza per i lavori nella zona dei binari» e RTE 20600 "Sicurezza sul lavoro in prossimità di impianti a corrente di trazione" <a href="http://www.voev.ch">www.voev.ch</a></li> <li>- I-50210 Disposizioni d'esecuzione R RTE 20100</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenzione di veicoli ferroviari <a href="http://www.suva.ch/67188.i">www.suva.ch/67188.i</a></li> <li>- Trasporto interno aziendale su rotaia <a href="http://www.suva.ch/67126.i">www.suva.ch/67126.i</a></li> </ul>	1. a 3. anno di formazione	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>tutti i lavori nell'area dei binari</u> e firma sul certificato di formazione			Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione ALB (Autoprotezione – lavorare sui binari)	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un <b>livello sufficiente</b>	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una <b>buona</b>	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo <b>molto buono</b>
	Pericolo da traffico ferroviario interno	8a									
	Pericolo Manutenzione dei veicoli ferroviari	8c									
	Lesioni dovute al rischio di caduta	10a									
	Urto, investimento, schiacciamento o intrappolamento da parte di veicoli ferroviari	12									

<sup>23</sup> 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).

<sup>24</sup> Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.