

Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI del 29 agosto 2025 sulla formazione professionale di base

Meccanica di produzione / Meccanico di produzione con attestato federale di capacità (AFC)

del 29 agosto 2025

N. professione 45717

Indice degli argomenti

1. Introduzione	4
2. Fondamenti pedagogico-professionali	5
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative	5
2.2 Descrizione delle cinque dimensioni di ogni competenza operativa	6
2.3 Classificazione delle competenze operative nel QNQ FP	7
2.4 Criteri legati alle prestazioni	8
2.5 Cooperazione tra i luoghi di formazione.....	9
3 Profilo di qualificazione	10
3.1 Profilo professionale.....	10
3.2 Tabella delle competenze operative.....	12
3.3 Livello richiesto per la professione	12
4 Campo di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione	13
4.1 Sviluppo di prodotti.....	13
4.2 Fabbricazione di prodotti	16
4.3 Montaggio, messa in servizio o manutenzione	26
4.4 Assunzione della responsabilità operativa	32
5 Elaborazione	38
Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale die base nonché a promuovere la qualità	39
Allegato 2: Misure collaterali di sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente e della salute	40

Elenco delle abbreviazioni

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

1. Introduzione

In quanto strumento per la promozione della qualità¹ nella formazione professionale di base per meccanica di produzione / meccanico di produzione con attestato federale di capacità (AFC) il piano di formazione descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Al contempo, il piano di formazione aiuta i responsabili della formazione professionale nelle aziende di tirocinio, nelle scuole professionali e nei corsi interaziendali a pianificare e svolgere la formazione. Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

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

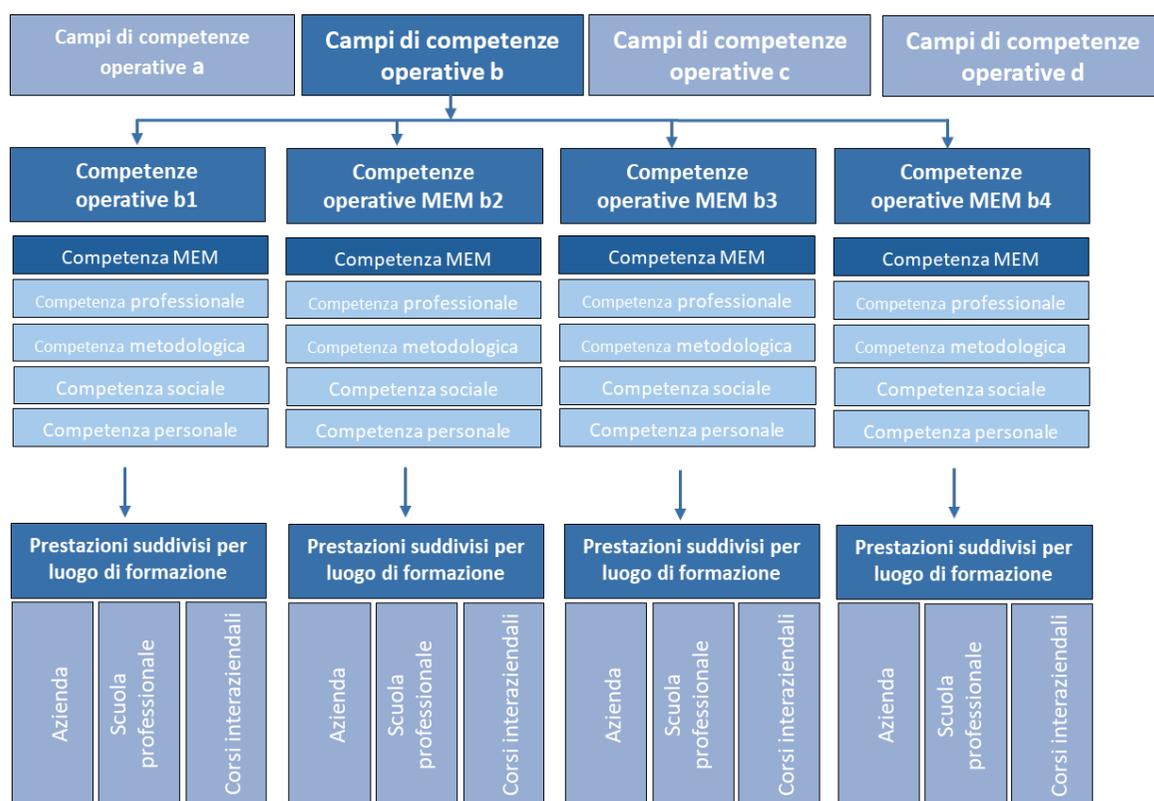
2. Fondamenti pedagogico-professionali

2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione è il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base per meccanica di produzione / meccanico di produzione 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 meccanica di produzione / meccanico di produzione AFC comprende

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

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

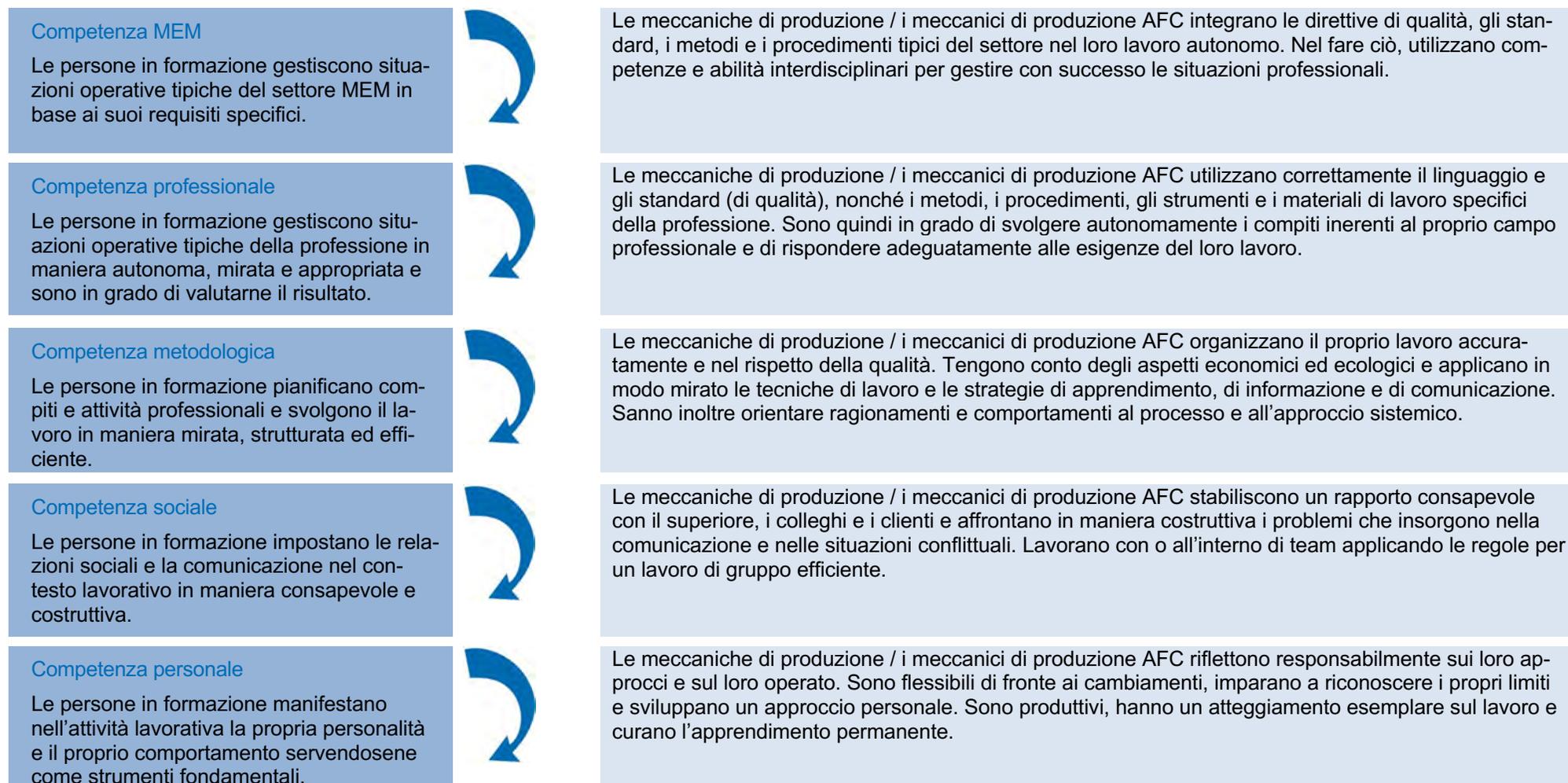
Nel campo di competenze operative "sviluppo di prodotti" sono quindi raggruppate 3 competenze operative che corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dai professionisti in questa situazione alla fine della formazione di base.

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

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

2.2 Descrizione delle cinque dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono la competenza MEM, professionale, metodologica, sociale e personale. Affinché la meccanica di produzione / il meccanico di produzione 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

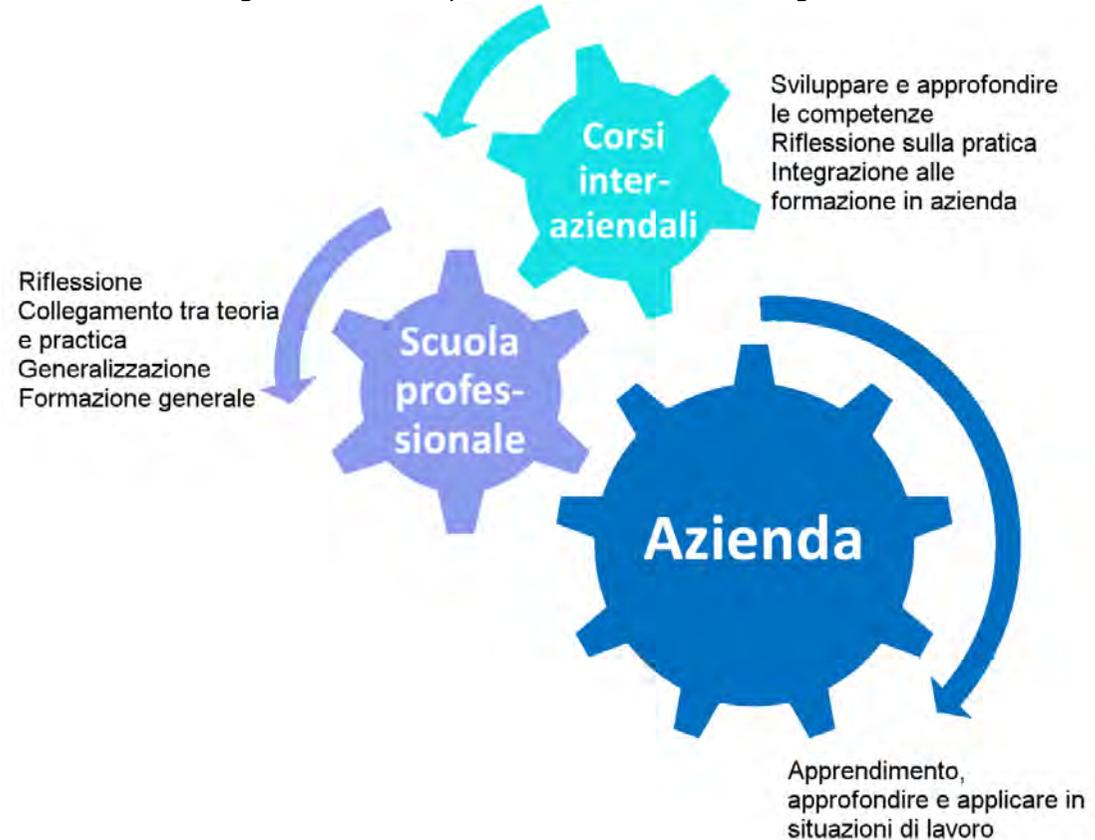
Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione (in relazione a contenuti, metodi di lavoro, calendario e consuetudini della professione) sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione 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 meccanica di produzione o un meccanico di produzione 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 (QNQ Formazione professionale) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

3.1 Profilo professionale

Realizzare soluzioni tecniche innovative per il mondo di domani con piacere e competenza: le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC partecipano alla produzione e alla manutenzione di nuove macchine e nuovi sistemi sostenibili. In questo modo danno un importante contributo allo sviluppo economico e sociale, alla qualità della vita e alla protezione ambientale.

Campo d'attività

Le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC operano nell'ambiente industriale nella produzione e manutenzione di prodotti tecnici. Partecipano 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 meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC lavorano in moderne aziende di produzione in diverse postazioni di lavoro. Producono componenti, gruppi costruttivi, macchine, impianti, mezzi di produzione e utensili per committenti interni ed esterni ed effettuano la relativa manutenzione. Le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC lavorano nella produzione di pezzi, nel montaggio e nella manutenzione o nella tornitura nel campo dell'ingegneria meccanica generale, dell'ingegneria medica o della lavorazione della lamiera. Sono impiegati anche come specialisti per trattamenti termici e di superfici.

Principali competenze operative

Le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC svolgono gli incarichi in modo professionale e responsabile. Dispongono di comprensione tecnica di base e sono in grado di interpretare correttamente la documentazione tecnica. Per quanto riguarda l'ottimizzazione continua di prodotti e processi si dimostrano flessibili e aperti alle novità. Agiscono tenendo conto di aspetti economici ed ecologici.

Le loro competenze specifiche consistono nella produzione precisa di pezzi con macchine a controllo numerico (Computerized Numerical Control, CNC) e convenzionali e nel montaggio e nella manutenzione conformemente all'incarico. Si procurano le informazioni necessarie per lo più autonomamente, lavorano secondo le norme e le prescrizioni vigenti e documentano il processo di lavoro e i risultati delle misurazioni secondo le prescrizioni.

Le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC lavorano in un ambiente di lavoro industriale interconnesso. Lavorano in stretta collaborazione con specialisti, dalla produzione fino al controllo qualità. 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 meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AF si dimostrano interessati alle soluzioni tecnico-meccaniche e alle nuove tecnologie. Impiegano efficacemente tecnologie del mondo del lavoro digitale. Con il loro modo di lavorare preciso e l'attenzione alla qualità contribuiscono al successo dell'azienda.

Le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AF si contraddistinguono per la capacità di reagire in maniera flessibile ai cambiamenti delle condizioni quadro.

Le meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AF 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 meccaniche di produzione AFC e i meccanici di produzione AFC realizzano macchine e impianti all'avanguardia e sostenibili, che vengono impiegati con profitto a livello di società, economia, natura e cultura. Prestano particolare attenzione a un uso efficiente dell'energia e delle risorse e al miglioramento continuo dei processi 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: Realizzare schizzi delle funzioni dei prodotti meccanici	a2: realizzare schizzi di prodotti meccanici	a3: redigere documenti di produzione per prodotti meccanici semplici 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 semplici per macchine CNC sfruttando la produzione assistita da computer (Computer-Aided Manufacturing)	b7: rilevare scostamenti durante la produzione automatizzata di prodotti dell'industria MEM e se del caso adottare le correzioni necessarie	b8: fabbricare componenti per prodotti dell'industria MEM mediante separazione, deformazione o giunzione
c	montaggio, messa in servizio o manutenzione	c1: allestire la postazione di lavoro per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti dell'industria MEM	c2: mantenere i mezzi di produzione e di lavoro dell'industria MEM	c3: montare prodotti dell'industria MEM	c4: mettere in servizio prodotti dell'industria MEM	c5: 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: verificare prodotti meccanici semplici per un settore dell'industria MEM e avviare la procedura di validazione	d5: assumersi la responsabilità tecnica globale per la produzione di prodotti in un settore dell'industria MEM	d6: assumersi la responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti di un settore dell'industria MEM		

L'acquisizione delle competenze operative a1, a2, b1 a b4, c1, c2 e da d1 a d3 è obbligatoria per tutte le persone in formazione. Nelle competenze operative a3, b5 a b8, da c3 a c5 e da d4 a d6 è obbligatoria l'acquisizione di due competenze operative.

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 9 aprile 2025 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 Realizzare schizzi delle funzioni dei prodotti meccanici

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione creano schizzi bidimensionali o tridimensionali che visualizzano le funzioni e le sequenze di movimento dei prodotti meccanici. Utilizzano diverse tecniche di schizzo per rappresentare il funzionamento e le interazioni delle singole componenti. Questi schizzi vengono utilizzati per sviluppare idee tecniche, presentare progetti e supportare la comunicazione tecnica tra personale specializzato. Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione realizzano schizzi manuali per lo scambio in team o per l'ulteriore lavoro, che contengono tutte le informazioni necessarie per l'ulteriore procedura. Visualizzano funzioni come i processi di movimento meccanico in rappresentazioni grafiche e utilizzano simboli e principi di rappresentazione per trasmettere le informazioni in modo chiaro e comprensibile.	QNQ 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CI		
X			Realizzano schizzi eseguiti a mano libera.	LP 2
	X		Impiegano tecniche di schizzo per la rappresentazione di prodotti e aggiungono le informazioni necessarie.	LP 2
	X		Utilizzano strumenti cartacei e digitali per la realizzazione di schizzi.	LP 1
X			Eseguono schizzi bidimensionali e tridimensionali di prodotti per la comunicazione tecnica.	LP 2
	X		Valutano schizzi rappresentativi in base alle esigenze e stabiliscono il grado di dettaglio.	LP 1
	X		Sanno distinguere principi di rappresentazione e li utilizzano correttamente.	LP 1
	X		Tramite schizzi illustrano rappresentazioni grafiche a titolo informativo o per l'ulteriore elaborazione della documentazione tecnica.	LP 2
	X		Impiegano tecniche di schizzo per la ricerca di idee.	LP 2
	X		Interpretano diverse sequenze di movimento e le rappresentano con tecniche di schizzo.	LP 1
	X		Definiscono sequenze di montaggio con l'aiuto di schizzi.	LP 1
	X		Rappresentano con schizzi funzioni di prodotti.	LP 1
	X		Scelgono simboli e li impiegano per visualizzare funzioni.	LP 1
	X		Identificano le funzioni dei componenti sulla base delle specifiche contenute nella documentazione di produzione.	LP 1
	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 le informazioni relative al loro lavoro.	LP 3
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 schizzi di prodotti meccanici

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione creano schizzi dettagliati bidimensionali o tridimensionali di prodotti meccanici per visualizzarne la struttura e il design. Utilizzano diverse tecniche di schizzo per rappresentare la forma e i singoli componenti del prodotto. Questi schizzi vengono utilizzati nella vita professionale quotidiana per sviluppare idee, creare progetti e supportare la documentazione tecnica. Gli schizzi servono come base per la fabbricazione e il montaggio dei prodotti e aiutano a comunicare chiaramente i requisiti e le specifiche tecniche. Lavorano sia con mezzi ausiliari analogici che digitali per creare rappresentazioni precise e in scala.	QNQ 3
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Realizzano schizzi eseguiti a mano libera.	LP 2
	X		Impiegano tecniche di schizzo per la rappresentazione di prodotti e aggiungono le informazioni necessarie.	LP 2
	X		Utilizzano strumenti cartacei e digitali per la realizzazione di schizzi.	LP 1
X			Realizzano schizzi per la produzione.	LP 3
	X		Scelgono tipi di rappresentazioni e specifiche normalizzate in base alla funzione richiesta.	LP 2
	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			Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
	X		Interpretano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
		X	Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 1
X			Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive aziendali.	LP 2
	X		Documentano le informazioni relative al loro lavoro.	LP 3
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.3 Redigere documenti di produzione per prodotti meccanici semplici dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione redigono i documenti 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, tenendo conto delle attuali norme nazionali e internazionali. Selezionando adeguate rappresentazioni, aumentando la comprensione. Redigono una documentazione di produzione chiara e completa.	Obblig./Opzionale
	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Realizzano modelli di singole parti o gruppi costruttivi.	LP 3
	X		Importano formati CAD diversi, verificano i contenuti e li preparano per l'ulteriore utilizzo.	LP 1
	X		Esportano formati CAD per lo scambio di dati o per il loro riutilizzo.	LP 2
	X		Valutano sistemi CAD tenendo conto delle applicazioni e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione.	LP 1
	X		Modellano pezzi singoli e gruppi costruttivi rappresentativi considerando gli aspetti metodologici.	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 2
	X		Realizzano disegni di gruppi costruttivi nel sistema CAD con i dati necessari per la funzione e il montaggio.	LP 2
	X		Allestiscono le liste dei pezzi, sulla base dei dati contenuti nella documentazione di fabbricazione.	LP 1
X			Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
	X		Interpretano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione.	LP 3
		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	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

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione 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
	Obblig./Opzionale
Con l'aiuto di tali informazioni si fanno un'idea d'insieme sul materiale messo a disposizione. Richiedono il materiale mancante al committente. 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 misura e montano gli utensili o li ricevono già montati dalla preparazione al lavoro. Dopo aver completato i lavori di allestimento, iniziano la fabbricazione o informano il committente che la postazione di lavoro è pronta.	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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 1
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			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		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

situazione lavorativa		Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione fabbricano un prodotto con utensili o macchine manuali. Il committente consegna loro il materiale necessario per la fabbricazione del prodotto 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. Raccolgono le informazioni mancanti dal committente. In seguito pianificano e documentano la fabbricazione. Se durante la pianificazione constatano che mancano attrezzi manuali, macchine, strumenti di misurazione e di controllo, dispositivi di fissaggio o supporti ausiliari, li procurano oppure cercano alternative in accordo con il superiore. Dopo la pianificazione iniziano con la fabbricazione. In caso di problemi, elaborano soluzioni in collaborazione con il superiore. In seguito alla fabbricazione, controllano la funzionalità del prodotto, lo passano alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano al committente.		Obblig./Opzionale
		Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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	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		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 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	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			Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 2
	X		Descrivono l'infrastruttura necessaria e le procedure correnti di giunzione per il montaggio di gruppi costruttivi o apparecchi.	LP 2
		X	Montano componenti su gruppi costruttivi o macchine.	LP 1
X			Verificano dimensioni e funzioni prestabilite e documentano i risultati del 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 1

X			Controllano il prodotto durante il processo di produzione.	LP 3
	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

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione ricevono l'incarico di realizzare un prodotto meccanico. La fabbricazione può avvenire su una o più macchine convenzionali e/o CNC. Ricevono la postazione di lavoro già allestita.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio
<p>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. Fatto questo, tengono conto sia degli aspetti economici che ecologici e riflettono già in questa fase sulle modalità di controllo del prodotto. Inventariano gli utensili, dispositivi di fissaggio, strumenti di misurazione e controllo mancanti e assegnano alla persona responsabile il compito di procurarli. Durante la fabbricazione valutano, eseguono e documentano costantemente ottimizzazioni. In caso di problemi, elaborano autonomamente soluzioni e le discutono con la persona responsabile. Inviano il prodotto finito alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano al committente.</p>	

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 3
X			Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 2
	X		Selezionano il materiale richiesto in base alla denominazione standard.	LP 2
	X		Distinguono i materiali rilevanti per l'industria MEM in base a determinate proprietà e al loro impatto ambientale	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 3
		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			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		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 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 3
	X	Descrivono l'impiego di macchine utensili convenzionali.	LP 2
	X	Realizzano prodotti semplici con processi di produzione convenzionali.	LP 2
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		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		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

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione controllano i prodotti durante il processo di produzione, applicando procedure di controllo oggettive e soggettive e documentando i risultati.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio
Durante lo studio della documentazione si concentrano sulle tolleranze e riflettono su quale tolleranza è possibile verificare 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 il controllo con strumenti di misurazione calibrati interrompono all'occorrenza il processo di produzione. Documentano i risultati e, se tutto rientra nelle tolleranze prestabilite, proseguono con la produzione. Nel caso in cui le tolleranze non vengano rispettate, eseguono direttamente misure di correzione oppure coinvolgono la persona responsabile. 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.	

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			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			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		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			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

situazione lavorativa Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione ricevono l'incarico di realizzare un prodotto 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 riflettono già in questa fase sulle modalità di controllo del prodotto. Una volta conclusa la pianificazione, iniziano a preparare e misurare gli utensili oppure richiedono questa fase di processo alla preparazione del lavoro. Definiscono il punto zero, creano il programma CNC, lo simulano, inseriscono i dati relativi agli utensili e, se necessario, trasmettono il programma alla macchina e avviano la fabbricazione. Esaminano il primo prodotto realizzato e documentano i risultati. Se tutto è a posto, possono continuare la fabbricazione degli ulteriori prodotti. In caso di problemi, elaborano autonomamente soluzioni e le discutono con la persona responsabile. Inviano il prodotto finito alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano al committente.	Livello
	QNQ 4
	Obblig./Opzionale Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Descrivono l'incarico in base alla documentazione ricevuta.	LP 3
X			Controllano le fasi di lavoro già svolte o il materiale grezzo messo a disposizione.	LP 2
	X		Selezionano il materiale richiesto in base alla denominazione standard.	LP 2
	X		Distinguono i materiali rilevanti per l'industria MEM in base a determinate proprietà e al loro impatto ambientale	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 3
		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 e predispongono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio idonei per la fabbricazione CNC di prodotti.	LP 4
	X		Sanno distinguere le caratteristiche e l'impiego di utensili di lavorazione e dispositivi di fissaggio.	LP 2
		X	Stabiliscono e predispongono gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio idonei per la fabbricazione CNC di prodotti.	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 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			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			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			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 semplici per macchine CNC sfruttando la produzione assistita da computer (Computer-Aided Manufacturing)

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione realizzano il programma CNC per la fabbricazione di prodotti semplici. A tal fine impiegano un sistema CAM. Per quanto riguarda gli obiettivi qualitativi ed economici scelgono le strategie di fabbricazione e gli strumenti 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. 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 selezionata. Infine salvano il programma e la documentazione di produzione nel luogo predefinito.	Obblig./Opzionale 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			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			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			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 Rilevare scostamenti durante la produzione automatizzata di prodotti dell'industria MEM e se del caso adottare le correzioni necessarie

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione monitorano la produzione automatizzata e intervengono tempestivamente in caso di scostamenti.	QNQ 4
Durante il processo di produzione monitorano i diversi parametri dell'impianto o del sistema e li confrontano a intervalli regolari con i valori prescritti. Prelevano un prodotto dal processo di produzione a intervalli precedentemente definiti e lo controllano oppure lo consegnano al reparto di controllo qualità per la verifica. Non appena un parametro non rientra più all'interno dei valori prescritti, bloccano la produzione e analizzano lo scostamento. Eseguono autonomamente le correzioni più semplici, che rientrano nel loro ambito di competenza. Concordano le correzioni più complesse con la persona responsabile. Se tutto è in ordine, lasciano proseguire il processo di produzione e pianificano il controllo successivo.	Obblig./Opzionale
	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Verificano l'incarico di produzione e analizzano le direttive del processo di produzione automatizzato.	LP 4
	X		Spiegano la struttura di un processo di produzione automatizzato.	LP 2
		X	Verificano l'incarico di produzione e analizzano le direttive del processo di produzione automatizzato.	LP 2
X			Stabiliscono i parametri e i valori limite, li monitorano regolarmente durante il processo di produzione automatizzato e li discutono con la persona responsabile.	LP 4
X			Rispettano i parametri e i valori limite, li monitorano regolarmente durante il processo di produzione automatizzato e li discutono con la persona responsabile.	LP 2
	X		Descrivono i parametri che vengono monitorati nell'ambito di processi di produzione automatizzati.	LP 2
		X	Rispettano i parametri e i valori limite, li monitorano regolarmente durante il processo di produzione automatizzato e li discutono con la persona di riferimento.	LP 1
X			Prelevano un prodotto dal processo di produzione automatizzato a intervalli precedentemente definiti e lo controllano oppure lo consegnano al reparto di controllo qualità per la verifica	LP 3
	X		Spiegano il senso e lo scopo di controlli regolari nei processi di produzione automatizzati.	LP 2
		X	Prelevano un prodotto dal processo di produzione automatizzato a intervalli precedentemente definiti e lo controllano.	LP 2
X			Analizzano lo scostamento, propongono misure e le discutono con la persona responsabile.	LP 4
		X	Analizzano lo scostamento, propongono misure e le discutono con la persona di riferimento.	LP 2
X			In caso non siano rispettati i valori limite, bloccano la produzione automatizzata e informano la persona responsabile.	LP 2
	X		Descrivono gli effetti che può comportare il mancato rispetto dei valori limite.	LP 3
		X	In caso non siano rispettati i valori limite, bloccano la produzione automatizzata e informano la persona di riferimento.	LP 1
X			Effettuano correzioni all'impianto di produzione.	LP 3
	X		Spiegano le possibilità di correzione e regolazione sugli impianti di produzione.	LP 2
		X	Effettuano correzioni all'impianto di produzione.	LP 2
X			Riprendono la produzione una volta eseguite le correzioni necessarie e proseguono il monitoraggio.	LP 3
		X	Riprendono la produzione una volta eseguite le correzioni necessarie e proseguono il monitoraggio.	LP 1
X			Documentano le correzioni e i controlli svolti e pianificano la verifica successiva.	LP 3
	X		Spiegano la struttura e il contenuto dei protocolli di controllo e di correzione.	LP 2
		X	Documentano le correzioni e i controlli svolti e pianificano la verifica successiva.	LP 1

b.8 Fabbricare componenti per prodotti dell'industria MEM mediante separazione, deformazione o giunzione

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione realizzano componenti semplici da lamiera e profilati. In accordo con la persona responsabile decidono di volta in volta quali sono le procedure più idonee da utilizzare dai gruppi principali (separazione, deformazione o giunzione) e realizzano autonomamente i componenti.	QNQ 3
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. Nel definire la procedura di produzione ottimale tengono conto degli aspetti finanziari, ecologici ed economici. Dopo aver preso una decisione pianificano, documentano e discutono la produzione. I materiali e gli attrezzi vengono messi a loro disposizione. In seguito realizzano il prodotto e lo esaminano autonomamente oppure lo consegnano al reparto di controllo qualità per la verifica. Se viene constatato un difetto, lo analizzano, cercano la causa, avviano misure di ottimizzazione e aggiornano la documentazione. Decidono in accordo con il reparto di controllo qualità se è possibile una modifica o se è necessario realizzare un nuovo prodotto. Nel caso della produzione in serie monitorano costantemente il processo e svolgono parallelamente a ciò altri incarichi semplici.	Obblig./Opzionale
Invia il prodotto finito alla tappa di lavorazione successiva o lo consegnano al committente.	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Verificano la documentazione di produzione per la procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione in termini di completezza e chiariscono i dubbi.	LP 3
X			Pianificano il flusso di lavoro di una procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione tenendo conto della sicurezza sul lavoro, redditività ed ergonomia.	LP 3
X			Secondo la distinta delle parti controllano la completezza e la qualità del materiale grezzo per la procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione.	LP 2
X			Montano i pezzi con i corretti dispositivi di fissaggio o preparano i pezzi per la giunzione.	LP 3
X			Impostano i parametri della macchina per la procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione.	LP 3
X			Lavorano o assemblano i pezzi.	LP 3
X			Svolgono la lavorazione successiva rispettando le tolleranze.	LP 3
X			Svolgono il controllo del primo pezzo dopo le procedure di separazione, deformazione, formatura o giunzione e correggono le impostazioni in caso di scostamenti.	LP 3
X			Ottimizzano il flusso di lavoro della procedura di separazione, deformazione o giunzione e segnalano scostamenti.	LP 3
	X		Calcolano le proprietà fisiche dei processi di taglio per le lamiere e i profilati.	LP 4
	X		Valutano le specifiche della documentazione di produzione in relazione al procedimento di separazione e le descrivono in base alla funzione.	LP 3
	X		Distinguono il materiale rilevante per il procedimento di separazione e descrivono le sue caratteristiche.	LP 3
	X		Descrivono i materiali pericolosi collegati ai processi di taglio e spiegano come trattarli.	LP 2
	X		Descrivono i diversi procedimenti di separazione di lamiere e profilati.	LP 2
	X		Distinguono i materiali in base alle loro caratteristiche di deformazione.	LP 2
	X		Calcolano le lunghezze stirate e le dimensioni di arresto.	LP 2
	X		Valutano le specifiche della documentazione di produzione in relazione al processo di modellazione e le descrivono in base alla funzione.	LP 2
	X		Descrivono e calcolano le proprietà fisiche che si riscontrano nella foggatura di lamiere e profilati.	LP 2
	X		Descrivono diversi procedimenti per la foggatura di lamiere e profilati.	LP 2
	X		Distinguono i materiali della tecnica di giunzione e ne descrivono le caratteristiche.	LP 2
	X		Descrivono diversi procedimenti per l'assemblaggio di lamiere e profilati.	LP 2
	X		Descrivono le specifiche della documentazione di produzione relativa al procedimento di assemblaggio e le valutano in base alla funzione.	LP 2
	X		Descrivono e calcolano le proprietà fisiche di procedimenti di assemblaggio di lamiere e profilati.	LP 2
	X		Descrivono i campi di utilizzo dei diversi pezzi normalizzati.	LP 1
	X		Descrivono impieghi di tecniche di misurazione e di controllo relative a giunti saldati o brasati su lamiere e profilati.	LP 2
	X		Descrivono le caratteristiche fisiche che si manifestano durante la formatura dei componenti.	LP 2
	X		Descrivono diversi procedimenti per la formatura di componenti.	LP 2

	X	Verificano la documentazione di produzione per la procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione in termini di completezza e chiariscono i dubbi.	LP 2
	X	Pianificano il flusso di lavoro di una procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione.	LP 2
	X	Secondo la distinta delle parti controllano la completezza e la qualità del materiale grezzo per la procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione.	LP 1
	X	Montano i pezzi con i corretti dispositivi di fissaggio o preparano i pezzi per la giunzione.	LP 2
	X	Impostano i parametri della macchina per la procedura di separazione, deformazione, formatura o giunzione.	LP 2
	X	Lavorano o assemblano i pezzi.	LP 2
	X	Svolgono la lavorazione successiva rispettando le tolleranze.	LP 2
	X	Svolgono il controllo del primo pezzo dopo le procedure di separazione, deformazione, formatura o giunzione e correggono le impostazioni in caso di scostamenti.	LP 2

4.3 Montaggio, messa in servizio o manutenzione

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

situazione lavorativa Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione allestiscono la postazione di lavoro per il montaggio o per gli interventi di manutenzione, basandosi sulla documentazione dell'incarico fornita dal committente, sulla documentazione integrativa e sulle istruzioni mirate. lavoro assegnata, sull'infrastruttura e sul materiale necessario. Richiedono il materiale mancante al committente. Familiarizzano con gli strumenti di misurazione e di controllo prescritti e con il processo di documentazione dei risultati. Inoltre, fanno attenzione che sia garantita la visione d'insieme sull'intera postazione di lavoro, indipendentemente dal fatto che svolgano l'incarico da soli o in team. Mettono in sicurezza la postazione di lavoro e contrassegnano 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.	Per prima cosa familiarizzano con l'incarico e si fanno un'idea d'insieme della postazione di	lavoro

Livello
 QNQ 3
Obblig./Opzionale
 Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Controllano la completezza e la tracciabilità dei documenti dell'incarico, come pure della relativa documentazione di montaggio e delle documentazioni di messa in servizio o manutenzione.	LP 3
	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			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 2
		X	Valutano la fattibilità dell'incarico con la postazione di lavoro assegnata e l'infrastruttura messa a disposizione.	LP 3
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			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		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	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		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 Manuteneere i mezzi di produzione e di lavoro dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione svolgono interventi di manutenzione su macchine, apparecchi e attrezzi per la produzione secondo il piano di manutenzione.	QNQ 3
Controllano materiali, dispositivi ausiliari, strumenti ed equipaggiamenti di sicurezza. A tal fine mettono fuori servizio i mezzi di produzione o di lavoro su cui deve essere effettuata la manutenzione per una finestra di tempo definita e li mettono in sicurezza. Fanno attenzione, se possibile, a rispettare i tempi di manutenzione programmati. Insieme agli interventi di pulizia, lubrificazione e regolazione, controllano la presenza di danni nei punti importanti. Nell'ambito della propria competenza o di comune accordo sostituiscono parti soggette a usura e comunicano costantemente i lavori straordinari al committente. Se tutti gli interventi di manutenzione sono conclusi, rimettono in funzione gli strumenti di produzione o di lavoro su cui è stata effettuata la manutenzione. Infine documentano gli interventi svolti e dettagli particolari nel piano di manutenzione o nei documenti dell'incarico. Smaltiscono correttamente e in modo ecologico le sostanze ausiliarie e i componenti sostituiti oppure li restituiscono al produttore per la riparazione.	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
X			Verificano la completezza dei documenti dell'incarico e del piano di manutenzione specifico dell'azienda	LP 3
	X		Redigono un piano di manutenzione esemplificativo per uno strumento di produzione o di lavoro.	LP 3
	X		Spiegano i contenuti di un piano di manutenzione su uno strumento di produzione o di lavoro.	LP 2
X			Pianificano gli interventi di manutenzione considerando i processi aziendali e li coordinano con la persona responsabile.	LP 4
X			Verificano la completezza e la fattibilità della pianificazione prevista per gli interventi di manutenzione.	LP 2
		X	Verificano la completezza e la fattibilità della pianificazione prevista per gli interventi di manutenzione.	LP 1
X			Svolgono interventi di manutenzione nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza aziendale.	LP 3
		X	Svolgono interventi di manutenzione nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza.	LP 2
X			Rendono di nuovo operativi gli strumenti di produzione e di lavoro, svolgono i controlli di funzionamento e informano la persona responsabile in merito alla conclusione degli interventi di manutenzione.	LP 3
		X	Rendono di nuovo operativi gli strumenti di produzione e di lavoro, svolgono i controlli di funzionamento e informano la persona di riferimento in merito alla conclusione degli interventi di manutenzione.	LP 2
X			Documentano gli interventi svolti e le osservazioni nel piano di manutenzione.	LP 3
	X		Stilano una lista di manutenzione e ne spiegano i contenuti.	LP 2
		X	Documentano gli interventi svolti e le osservazioni nel piano di manutenzione.	LP 2
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	Smaltiscono correttamente e in modo ecologico le sostanze ausiliarie e i componenti sostituiti oppure li restituiscono al produttore per l'elaborazione.	LP 1
X			Interpretano la documentazione tecnica in lingua inglese e ne attuano i contenuti sul luogo di lavoro.	LP 2

c.3 Montare prodotti dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione 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 3
Dopo aver studiato la documentazione, verificano la completezza del materiale messo a disposizione, prendono in consegna la postazione di lavoro allestita e familiarizzano con l'infrastruttura predisposta, gli attrezzi, i dispositivi di montaggio e con 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, esaminano 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 inviano alla tappa di lavorazione successiva.	Obblig./Opzionale Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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			Ricavano i criteri di controllo dalla documentazione di montaggio.	LP 3
		X	Pianificano, sotto supervisione, il flusso di lavoro di un montaggio.	LP 1
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		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			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			Verificano dimensioni e funzioni prestabilite e documentano i risultati del controllo.	LP 3
	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

c.4 Mettere in servizio prodotti dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione mettono in servizio gruppi costruttivi, apparecchi o macchine già montati in modo economico ed ecologico. Ricevono dal committente, insieme alla documentazione dell'incarico, anche le istruzioni per la messa in servizio, i protocolli di controllo e la descrizione delle condizioni generali.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
Per prima cosa studiano la documentazione e verificano il prodotto pronto per la messa in funzione. Successivamente controllano tutti i collegamenti energetici secondo gli schemi, allacciano le fonti di energia necessarie e verificano i movimenti meccanici passo dopo passo. Impostano i finecorsa, i punti di riferimento, gli elementi o i sensori mossi da energia esterna secondo direttive e collegano i cavi completi di terminale al sistema di comando. Azionano ogni movimento secondo lo schema di funzioni, controllano tali movimenti ed eseguono impostazioni successive. Quando il funzionamento complessivo è raggiunto come prescritto, verificano le misure obbligatorie come pure il funzionamento dei dispositivi di sicurezza. Documentano i risultati nel protocollo di collaudo. Consegnano il prodotto finito al committente per il ritiro.	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 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		Descrivono uno svolgimento logico basandosi sul diagramma funzionale.	LP 3
		X	Verificano le funzioni dei prodotti secondo le direttive.	LP 1
X			Verificano le funzioni dei prodotti secondo le direttive.	LP 2
	X		Riconoscono le funzioni basandosi su un prodotto semplice.	LP 1
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 Effettuare la manutenzione di prodotti dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione ricevono l'incarico di svolgere interventi di revisione su un prodotto in funzionamento. Sulla base dell'incarico concreto pianificano i loro interventi con l'ausilio della documentazione della macchina e del piano di manutenzione.	QNQ 4
Per prima cosa predispongono tutti i materiali e i dispositivi ausiliari necessari o li ordinano presso il committente. Verificano il termine di esecuzione, le responsabilità e l'infrastruttura necessaria. Spongono 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, informano immediatamente i responsabili, così che si possa organizzare la risoluzione. 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.	Obblig./Opzionale 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		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 1
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		Spiegano i piani di lavoro e compilano rapporti di manutenzione.	LP 2
	X		Applicano diverse strategie durante la pianificazione di una revisione.	LP 3
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 2
		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 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			Rendono di nuovo operativi gli strumenti di produzione e di lavoro, svolgono i controlli di funzionamento e informano la persona responsabile in merito alla conclusione degli interventi di manutenzione.	LP 3
	X		Descrivono i possibili danni agli attrezzi, apparecchi e macchine, le possibilità di riparazione e le possibili misure preventive.	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 2
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

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione pianificano incarichi orientati al progetto nel contesto tecnologico nell'ambito di incarichi di clienti. Redigono una pianificazione dell'incarico dove sono visibili le singole fasi di lavoro. L'approvazione della pianificazione avviene conformemente alle direttive aziendali. Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni generali e le delimitazioni dell'incarico del cliente e assicurano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di servizio. Pianificano lo spiegamento dei collaboratori. Garantiscono inoltre che siano messe a disposizione le risorse per l'adempimento dell'incarico in base alle necessità e in tempo utile.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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 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			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 utilizzano i termini tecnici corretti.	LP 3
X			Comunicano i relativi dati dell'incarico a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni).	LP 2
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			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			Identificano i fattori che interagiscono tra loro.	LP 4
	X		Reagiscono a cambiamenti nel 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			Recepiscono i propri diversi ruoli specifici nel processo di lavoro e gestiscono le proprie competenze di conseguenza.	LP 3
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		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/ricieste 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

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione 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
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

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 alla qualità, alla quantità e alle responsabilità.	LP 2
	X		Monitorano i relativi dati del progetto con gli strumenti adatti.	LP 2
X			Comunicano le deviazioni dell'incarico alle persone interessate.	LP 2
X			Valutano le variazioni dell'incarico.	LP 3
X			Garantiscono la tracciabilità dei documenti rilevanti per l'incarico.	LP 2
	X		Documentano le variazioni del progetto con gli strumenti (digitali) adeguati.	LP 2
X			Durante lo svolgimento del lavoro applicano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità aziendali.	LP 3
X			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		Sceglono 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

situazione lavorativa	Livello
Con ogni lavoro orientato al progetto, le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione 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
	Obblig./Opzionale
	Obbligatorio

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		Per valutare la riuscita del progetto utilizzano metodi di valutazione (idonei).	LP 3
X			Riflettono sul proprio comportamento, riconoscono i processi interpersonali e agiscono di conseguenza.	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			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		Determinano i miglioramenti per i progetti e i lavori futuri.	LP 2

d.4 Verificare prodotti meccanici semplici per un settore dell'industria MEM e avviare la procedura di validazione

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione esaminano prodotti semplici per un settore dell'industria MEM, documentano la verifica e ne decidono la procedura di validazione secondo le direttive interne dell'azienda. Ricevono il prodotto da esaminare insieme alle specifiche del prodotto e all'incarico. Dopo aver studiato la documentazione riflettono sulle procedure utili a verificare 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 verifica calibrati, tenendo conto della capacità di misurazione e dell'economicità della procedura. Documentano i risultati del controllo 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, contrassegnano il prodotto e discutono l'ulteriore procedura con la persona responsabile.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
	Opzionale

Luogo			criteri legati alle prestazioni suddivisi	LP
A	SP	CIA		
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			Definiscono gli strumenti di misurazione e i calibri necessari.	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		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			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.5 Assumersi la responsabilità tecnica globale per la produzione di prodotti in un settore dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione si assumono la responsabilità tecnica globale per la fabbricazione di prodotti per un settore dell'industria MEM. Attuano le esigenze specifiche del prodotto del settore dell'industria MEM autonomamente e rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute. 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 quadro 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 documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali. 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.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
	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 2
	X		Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei.	LP 2
X			Realizzano prodotti per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 4
	X		Descrivono processi.	LP 2
	X		Documentano processi.	LP 2
	X		Modellano processi semplici.	LP 2
	X		Creano mappe dei processi semplici.	LP 1
	X		Definiscono interfacce di processi semplici.	LP 1
	X		Stabiliscono un processo di miglioramento continuo.	LP 2
	X		Sviluppano ulteriormente processi predefiniti.	LP 4

d.6 Assumersi la responsabilità tecnica globale per il montaggio, la messa in servizio o la manutenzione di prodotti di un settore dell'industria MEM

situazione lavorativa	Livello
Le meccaniche di produzione e i meccanici di produzione 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. Attuano le esigenze specifiche del prodotto del settore dell'industria MEM e rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute. 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 quadro 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 documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo le esigenze aziendali. 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.	QNQ 4
	Obblig./Opzionale
	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 3
	X		Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei.	LP 2
	X		Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei.	LP 2
X			Montano macchine o impianti per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 2
	X		Descrivono processi.	LP 2
	X		Documentano processi.	LP 2
	X		Modellano processi semplici.	LP 2
	X		Creano mappe dei processi semplici.	LP 1
	X		Definiscono interfacce di processi semplici.	LP 1
	X		Stabiliscono un processo di miglioramento continuo.	LP 2
	X		Sviluppano ulteriormente processi predefiniti.	LP 4
X			Mettono in servizio macchine o impianti per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team.	LP 3
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 2

5 Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalle competenti organizzazioni del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] sulla formazione professionale di base meccanica di produzione / meccanico di produzione 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.

Weinfelden/Zürich, 29 agosto 2025

swissmechanic Svizzera

il presidente

Nicola R. Tettamanti

il direttore

Erich Sannemann

Swissmem

il presidente

Martin Hirzel

il direttore

Dr. Stefan Brupbacher

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

Berna, 29 agosto 2025

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

Rémy Hübschi

Direttore supplente

Capodivisione Formazione professionale e continua

Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità

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

Allegato 2: Misure collaterali di sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente e della salute

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

Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi (documento di riferimento: ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2, stato: 12.01.2022)	
Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
Art. 3	Carico fisico
3a)	spostamento manuale di pesi superiori a: <ol style="list-style-type: none"> 1. 15 kg per i ragazzi e 11 kg per le ragazze di età inferiore ai 16 anni, 2. 19 kg per i ragazzi e 12 kg per le ragazze tra i 16 e i 18 anni;
3c)	lavori che vengono eseguiti ripetutamente per più di due ore al giorno come segue: <ol style="list-style-type: none"> 1. in posizione ricurva, ruotata o inclinata di lato, 2. all'altezza o al di sopra delle spalle, o 3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati
Art. 4	Effetti fisici
4c)	lavori che implicano rumori continui o impulsivi pericolosi per l'udito e lavori con effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera $L_{EX,8h}$ di 85 dB (A)
4d)	lavori con strumenti vibranti o a percussione con esposizione alle vibrazioni mano-braccio A(8) superiore a $2,5 \text{ m/s}^2$
4g)	lavori con agenti sotto pressione, segnatamente fluidi, vapori e gas
4h)	lavori che comportano un'esposizione a radiazioni non ionizzanti, segnatamente a: <ol style="list-style-type: none"> 2. radiazioni ultraviolette di lunghezza d'onda compresa tra 315 e 400 nm (luce UVA), segnatamente nel caso dell'essiccazione e dell'indurimento a raggi ultravioletti, della saldatura ad arco e dell'esposizione prolungata al sole, 3. radiazioni laser delle classi 3B e 4 secondo la norma ISO DIN EN 60825-1, 2015 «Sicurezza degli apparecchi laser»

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

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

⁶ RS 813.11

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

⁸ RS 813.11

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

¹È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità (certificato federale di formazione pratica, se previsto dalla OFor) nel campo della persona in formazione o chi dispone di una qualifica equivalente. Didascalia: **CO**: competenza operativa; **ACO**: area di competenza operativa; **b**: competenze operative della formazione di base; **c**: competenze operative della formazione complementare; **a**: competenze operative della formazione approfondita; **CI**: corsi interaziendali; **SP**: scuola professionale; **O**: opuscolo; **LC**: lista di controllo; **P**: pieghevole; **OI**: opuscolo informativo; **MD**: materiale didattico; **PM**: promemoria; **DPI**: dispositivi di protezione individuali; **DPI anticaduta**: dispositivi di protezione individuale anticaduta; **InSi**: incaricato della sicurezza; **PERSIL**: persona di riferimento per la sicurezza sul lavoro; **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 ¹ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ²		Formazione/corsi per le persone in formazione	Formazione in azienda	Supporto CI		Supporto SP	Frequente	Regolarmente
Lavorare in stabilimenti di produzione Competenze operative: b1; b2; b3; b4; b5; b6; b7; b8 c1; c2; c3; c4; c5 d1; d2; d3; d4; d5; d6	Disturbi muscoloscheletrici a causa di posture scorrette o forzate e/o lavoro ripetitivo (dolori cronici)	3a 3c	Lavorare in stabilimenti di produzione <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Elencare le categorie di pericolo di prodotti chimici e delle vie esposte (orali, dermatologiche o per inalazione) sul posto di lavoro • Obblighi e responsabilità della persona in formazione relative alla sicurezza e alla protezione (mezzi di prevenzione tecnici, Dispositivi di protezione individuali DPI, sicurezza di terzi) • Sapere come scegliere e utilizzare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (p.es. guanti, maschera, occhiali) • Conoscere le responsabilità del datore di lavoro e le proprie responsabilità come lavoratore nell'obbligo di diligenza nella manipolazione di prodotti chimici • Se non è disponibile una protezione collettiva, assicurarsi con i DPI anti caduta. Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Protezione degli occhi: industria e artigianato www.suva.ch/67184.i - movimentaz. intelligente di carichi www.suva.ch/67199.i - pericoli di natura meccanica www.suva.ch/67113.i - Protezione mani settore metalmeccanico www.suva.ch/67183.i 	1. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Lavorare in stabilimenti di produzione</u> e firma sul certificato di formazione Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI 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 livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Lesioni alla spina dorsale, alle articolazioni e alla muscolatura a causa di sovraccarico	3a								
	Rumore eccessivo	4c								
	Lavorare con attrezzi vibranti o percussivi che hanno una sollecitazione mano-braccio A (8) superiore a 2,5 m/s ²	4d								
	Inspirazione di sostanze nocive per la salute quali vapori, polvere, fuliggine, fumi di saldatura e gas	4g								
	Lesioni agli occhi e alla pelle causate da radiazioni UV invisibili, direttamente o indirettamente, nonché da raggi laser e dalle loro radiazioni laser disperse.	4h								
	Dermatite allergica da contatto, irritazioni alla pelle dovute all'utilizzo di oli, solventi, sostanze chimiche, refrigeranti e lubrificanti	6a								
	Impigliamento di indumenti, parti del corpo e capelli in parti di macchinari senza protezione e in movimento	8b								
	Lesioni da taglio causate da parti con superfici pericolose (spigoli e spigoli acuti di materiali grezzi, pezzi e utensili, spigoli sporgenti e angoli)	8b								
	Essere colpiti da parti, trucioli, pezzi e utensili incontrollati, mossi e proiettati/cadenti	8b								
	Pericolo Manutenzione dei veicoli ferroviari	8c								
	Lesioni causate da cadute	10a								
	Lavorare in spazi ristretti, in particolare in pozzi e condotti	10b								
Lavori in quota: utilizzo di ponteggi e piattaforme aeree, DPI anti caduta	10c									

¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

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

			<ul style="list-style-type: none"> - Protezione della pelle sul lavoro www.suva.ch/67035.i - lubrificanti www.suva.ch/67056.i - avviamento inatteso di macchine e impianti www.suva.ch/67075.i - Rumore sul posto di lavoro www.suva.ch/67009.i - Polveri nocive www.suva.ch/67077.i - Aria compressa www.suva.ch/67054.i - carrelli elevatori a timone www.suva.ch/67046.i - scale portatili www.suva.ch/67028.i - Vibrazioni sul lavoro www.suva.ch/67070.i - Conoscete i pericoli per la salute legati alle sostanze CMR in azienda? www.chematwork.ch www.suva.ch/cmr - Manutenzione di veicoli ferroviari www.suva.ch/67188.i - Ponti mobili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i - Vani ascensore: come lavorare in sicurezza www.suva.ch/44046.i - Sicurezza nei lavori all'interno di pozzi, fosse e canalizzazioni www.suva.ch/44062.i e www.suva.ch/84007.i - Dispositivi di protezione individuale anticaduta www.suva.ch/440002.i <p>unità didattica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato www.suva.ch/88824.i - modulo di prevenzione: Sollevare in modo intelligente - modulo di prevenzione: Proteggiamo le nostre mani da veri professionisti - Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i 						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ³ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ⁴		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC <u>Competenze operative:</u> b1; b2; b3; b4; b5; b6; b7; b8 c1; c2; c3; c4; c5 d5; d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Trapani da banco e trapani a colonna www.suva.ch/67036.i - smerigliatrici da banco www.suva.ch/67037.i - torni convenzionali www.suva.ch/67053.i - macchina cnc per foratura, tornitura, fresatura www.suva.ch/67139.i 	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere docu- mentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b								

³ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

⁴ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁵ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ⁶		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio <u>Competenze operative:</u> b1; b2; b3; b4; b5; b6; b7; b8 c1; c2; c3; c4; c5 d5; d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - cesoia a ghigliottina www.suva.ch/67107.i - pressa piegatrice www.suva.ch/67108.i - calandra www.suva.ch/67110.i - Presse eccentriche ad alimentazione manuale www.suva.ch/67098.i - presse idrauliche www.suva.ch/67099.i - presse pneumatiche ed elettriche www.suva.ch/67177.i - Quanto siete protetti voi e i vostri dipendenti contro le vibrazioni www.suva.ch/67070.i 	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere docu- mentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	4g 5a								
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b								

⁵ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

⁶ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁷ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ⁸		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Utilizzo di impianti di taglio al laser, plasma e a getto d'acqua <u>Competenze operative:</u> b1; b2; b3; b4; b5; b6; b7; b8 c1; c2; c3; c4; c5 d5; d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di taglio al laser e a getto d'acqua <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di si- curezza Pubblicazioni Suva Informazione - Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di taglio al Laser, plasma e a getto d'acqua</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere docu- mentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b								
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a								
	Rischi a causa di raggi laser-, plasma e getti d'acqua	4h								

⁷ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

⁸ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁹ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ¹⁰		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura Competenze operative: b1; b2; b4; b7; b8 c1; c2; c3; c5 d5; d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (a fiamma) www.suva.ch/67103.i - Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) www.suva.ch/67104.i - bombole di gas www.suva.ch/67068.i Informazione Saldatura e taglio: protezione della salute efficace www.suva.ch/44053.i Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere do- cumentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	4g 5a								
	Visiera da saldatore (fotocheratoconguntivite/danno retinico)	4h								

⁹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

¹⁰ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹¹ in azienda						
		Articolo ¹²		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
							Frequente	Regolarmente	Occasionale	
Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie <u>Competenze operative:</u> b1; b2; b4 c1; c2 d5	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo - Protezione mani settore metalmeccanico www.suva.ch/67183.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie</u> e firma sul certificato di formazione Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere do- cumentata.	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8b								
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a								

¹¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

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

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 ¹³ in azienda							
	Articolo ¹⁴			Formazione/corsi per le persone in formazione	Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti Competenze operative: c1; c3; c5 d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - attrezzi a mano www.suva.ch/67078.i - Utensili elettrici portatili www.suva.ch/67092.i - Piattaforme di lavoro elevabili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i - otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta www.suva.ch/84044.i e www.suva.ch/88816.i Informazione Saldatura e taglio: protezione della salute efficace www.suva.ch/44053.i Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i	Montaggi e installazioni meccaniche ed pneumatiche di gruppi di costruzione, macchine e impianti							
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a		10a 10b 10c	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti</u> e firma sul certificato di formazione	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono
	Ferite a causa della fuoriuscita di sostanze sotto pressione quali aria, oli e gas	4g 5a						Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.			
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, scale, piattaforme elevabili, DPI anti caduta										
				Montaggi e installazioni idraulici ed elettropneumatici di gruppi di costruzione, macchine e impianti							
				3. anno di formazione		3. anno di formazione	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine /</u>	soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono	

¹³ 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).

¹⁴ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

							<p>impianti 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>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁵ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ¹⁶		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
<p>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</p> <p>Competenze operative:</p> <p>c1; c3; c4; c5 d6</p>	<p>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</p>		<p>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta <p>Pubblicazioni Suva liste di controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> - avviamento inatteso di macchine e impianti www.suva.ch/67075.i - otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta www.suva.ch/84044.i - Piattaforme di lavoro elevabili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i 	<p>Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti meccanici pneumatici ed elettropneumatici</p>			<p>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</p> <p>Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La</p>	<p>soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente</p>	<p>soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona</p>	<p>soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono</p>
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4g 5a		<p>1. e 2. anno di formazione</p> <p>X</p>	<p>1. e 2. anno di formazione</p>	<p>1. e 2. anno di formazione</p>				
	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									

¹⁵ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

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

		<p>- Manutenzione sicura di macchine e impianti www.suva.ch/67192.i</p> <p>Informazione Collaudo www.suva.ch/66133.i</p> <p>unità didattica Manutenzione di macchine e impianti: otto regole vitali www.suva.ch/88813.i</p> <p>Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i</p>				formazione deve essere documentata.			
Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti idraulici ed elettrici									
	3. anno di formazione		3. anno di formazione	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</u> e firma sul certificato di formazione		soddisfa i requisiti secondo la definizione di competenze fino a un livello sufficiente	soddisfa i requisiti in base alla definizione delle competenze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizione delle competenze in modo molto buono	
				Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere documentata.					

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁷ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
	Articolo ¹⁸			Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarmente	Occasionale
Trasporto del carico <u>Competenze operative:</u> b1; b2; b3; b4; b5; b7; b8 c1; c2; c3; c4; c5 d4; d5; d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Trasporto del carico <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - accessori di imbracatura www.suva.ch/67017.i - Apparecchi di sollevamento www.suva.ch/67158.i - Gru nei settori industria e artigianato www.suva.ch/67159.i - Accessori di sollevamento www.suva.ch/67198.i - Formazione e istruzione per gru industriali www.suva.ch/33081.i unità didattica Regole vitali per l'imbracatura di carichi www.suva.ch/88801.i Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i	1. a 3. anno di formazion e			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.	soddisf a i requisiti second o la definizio ne di competen ze fino a un livello suffic iente	soddisfa i requisiti in base alla definizio e delle competen ze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizio e delle competen ze in modo molto buono
	Lesioni durante il trasporto con carroponti e argani	8a								
	Essere colpiti o rimanere incastrati da carichi dondolanti, ribaltanti o cadenti	8a								

¹⁷ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

¹⁸ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁹ in azienda			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Articolo ²⁰		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Frequente	Regolarment e	Occasionale
Tutti i lavori nell'area dei binari Competenze operative: b1; b2; b8 c1; c2; c3; c4; c5 d6	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Tutti i lavori nell'area dei binari <ul style="list-style-type: none"> Norme di sicurezza in azienda Pubblicazioni VöV <ul style="list-style-type: none"> «Mi proteggo. Sicurezza nella zona dei binari» 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" www.voev.ch Disposizioni di attuazione specifiche d'esecuzione R RTE 20100 Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> Manutenzione di veicoli ferroviari www.suva.ch/67188.i Trasporto interno aziendale su rotaia www.suva.ch/67126.i 	1. a 3. anno di formazion e			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 for- mazione Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione RTE 20100 Il datore di lavoro è responsabile della selezione e della formazione. La formazione deve essere docu- mentata.	soddisf a i requisiti second o la definizio ne di compet enze fino a un livello sufficie nte	soddisfa i requisiti in base alla definizio e delle competen ze per una buona	soddisfa i requisiti secondo la definizio e delle competen ze in modo molto buono
	Pericolo da traffico ferroviario interno	8a								
	Pericolo Manutenzione dei veicoli ferroviari	8c								
	Lesioni dovute al rischio di caduta	10a								
	Urto, investimento, schiacciamento o intrapolamento da parte di veicoli ferroviari	12								

¹⁹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

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