

## Piano di formazione

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

### **Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC con attestato federale di capacità (AFC)**

del [data di creazione o di sottoscrizione piano di formazione oml, cfr. pag. 10 del presente documento] con revisioni parziali piano di formazione (stato...) Data di creazione o sottoscrizione foglio di aggiornamento oml

**N. professione 7777**

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Fondamenti pedagogico-professionali.....</b>	<b>5</b>
2.1	Introduzione sull'orientamento alle competenze operative.....	5
2.2	Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa.....	6
2.3	Classificazione delle competenze operative nel QNQ.....	7
2.4	Criteri legati alle prestazioni.....	8
2.5	Cooperazione tra i luoghi di formazione.....	9
2.6	Struttura del piani di formazione.....	11
<b>3</b>	<b>Profilo di qualificazione.....</b>	<b>12</b>
3.1	Profilo professionale.....	12
3.2	Panoramica delle competenze operative.....	14
3.3	Livello professionale richiesto.....	15
<b>4</b>	<b>Campi di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Competenze trasversali.....</b>	<b>65</b>
5.1	Competenze metodologiche (CME).....	65
5.2	Competenze sociali (CSO).....	66
5.3	Competenze personali (CPE).....	67
<b>6</b>	<b>Competenze MEM (prima «competenze ramo»).....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>Ulteriori disposizioni.....</b>	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>Allegati 1: l'elenco degli strumenti per promuovere la qualità della formazione professionale di base.....</b>	<b>85</b>

## Elenco delle abbreviazioni

<b>UFAM</b>	Ufficio federale dell'ambiente
<b>UFSP</b>	Ufficio federale della sanità pubblica
<b>LFPr</b>	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
<b>OFPr</b>	ordinanza sulla formazione professionale (ordinanza in materia di formazione professionale), 2004
<b>ofor</b>	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
<b>CFP</b>	certificato federale di formazione pratica
<b>AFC</b>	attestato federale di capacità
<b>oml</b>	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
<b>SEFRI</b>	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
<b>CFSP</b>	Conferenza svizzera degli uffici della formazione professionale
<b>CFSO</b>	Centro svizzero di servizio Formazione professionale   Orientamento professionale, universitario e di carriera
<b>SECO</b>	Segreteria di Stato dell'economia
<b>Suva</b>	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
<b>CI</b>	corso interaziendali
<b>SP</b>	Scuola professionale
<b>CCO</b>	Campo di competenze operative
<b>CO</b>	Competenze operative
<b>CP</b>	Criteri legati alle prestazioni
<b>LP</b>	Livelli di prestazioni
<b>QNQ</b>	Quadro nazionale delle qualifiche
<b>CME</b>	Competenze metodologiche
<b>CSO</b>	Competenze sociali
<b>CPE</b>	Competenze personali

## 1 Introduzione

In qualità di strumento per la promozione della qualità<sup>1</sup> della formazione professionale di base, il piano di formazione per Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC con attestato federale attestato di capacità (AFC) descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Al contempo, il piano di formazione aiuta i responsabili della formazione professionale nelle aziende di tirocinio, nelle scuole professionali e nei corsi interaziendali a pianificare e svolgere la formazione. Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

---

<sup>1</sup> cfr. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. [numero] dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) di Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC.

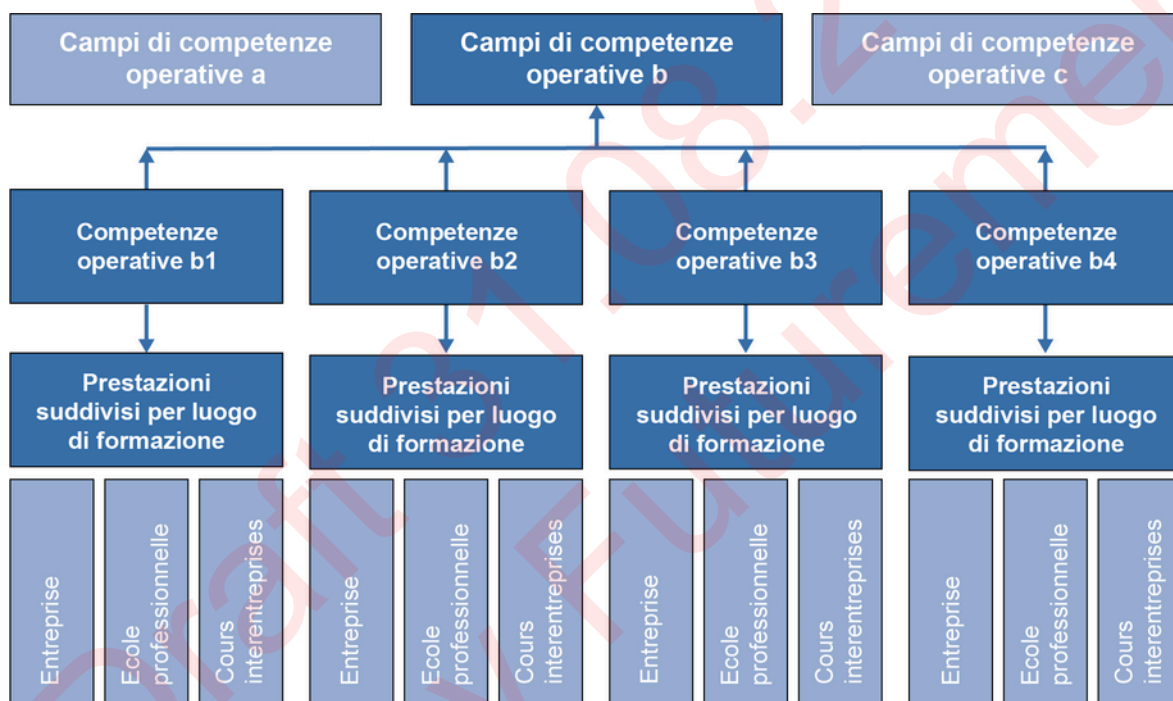
## 2 Fondamenti pedagogico-professionali

### 2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base dei Operatrice in automazione/Operatore in automazione 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 enuncia concretamente 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, delle competenze operative e dei criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione:*



La professione di Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC comprende **4 campi di competenze operative**. Tali campi descrivono e giustificano i campi d'intervento, permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: 7777 a HAKB Sviluppo di impianti automatizzati

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative sono quindi raggruppate 7777 a HAKB Sviluppo di impianti automatizzati 6 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 include quattro dimensioni: competenza professionale, metodologica, personale e sociale (vedi 2.2).

Al fine di garantire che l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali forniscano il proprio apporto allo sviluppo delle competenze operative, queste ultime vengono **concretizzate in criteri legati alle prestazioni 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 quattro dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono la competenza professionale, metodologica, sociale e personale. Affinché i Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC riescano ad affermarsi nel mercato del lavoro, durante la formazione professionale di base le persone in formazione acquisiscono tutte le competenze in tutti i luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale, corsi interaziendali). Il seguente schema sintetizza contenuti e interazioni delle quattro dimensioni di cui si compone una competenza operativa.

### Competenza operativa



## 2.3 Classificazione delle competenze operative nel QNQ

In base alle situazioni lavorative si fa riferimento alle competenze operative con il QNQ. Vengono utilizzati i livelli da 2 a 5 secondo QNQ FP.

Livelli	CO	Descrizioni
QNQ 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 semplici; cooperazione in un team.
QNQ 3	I professionisti soddisfano autonomamente esigenze specifiche in un ambiente 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 ausili noti; riconoscere i contesti nel proprio ambiente di lavoro.
QNQ 4	I professionisti riconoscono ed elaborano compiti specifici in un ambiente di lavoro completo e in evoluzione.	Pianificazione e realizzazione autonome di lavori in un contesto in evoluzione; risoluzione indipendente 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 5	I professionisti riconoscono e analizzano compiti specifici completi in un ambiente di lavoro 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 del lavoro nonché valutarli con criteri propri e svilupparli ulteriormente; cooperazione costruttiva attiva nel team e assunzione di responsabilità.

## 2.4 Criteri legati alle prestazioni

I criteri legati alle prestazioni concretizzano le competenze operative. Soddisfano le caratteristiche seguenti: sono

- descritti come attività concrete e orientate all'azione
- osservabili
- misurabili e valutabili
- assegnati a uno o più luoghi di formazione

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

Numero	Livello 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 secondo istruzioni/guida. Grazie alla ripetizione acquisiscono sempre più sicurezza e abilità automatiche.
LP 2	Modificare l'impiego di tecnologie, strumenti, ecc. in seguito 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 autonomamente compiti	Le persone in formazione svolgono autonomamente compiti in base alle proprie esperienze. Elaborano le conoscenze necessarie (informare), pianificano le possibili fasi dell'esecuzione, scelgono la variante ideale, realizzano il loro progetto in relazione ai compiti da affrontare, ne controllano l'esecuzione e valutano criticamente sia il processo, sia il risultato (IPERCA)
LP 4	Pianificare, calcolare	Le persone in formazione pianificano e calcolano nuovi progetti con sconosciuti, prevedendone le fasi, le varianti o le possibili soluzioni e calcolandoli e stimandoli nelle loro dimensioni. Può trattarsi di studi dettagliati, serie di esperimenti, calcoli di modelli, ecc.
LP 5	Progettare, concepire, sviluppare od ottimizzare soluzioni per problemi che si presentano nella pratica.	Le persone in formazione risolvono autonomamente problemi del lavoro quotidiano. Sviluppano varie 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	Ideare, scoprire soluzioni innovative e creative	Le persone in formazione generano nuovi sviluppi positivi 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, modalità di lavoro, calendario e consuetudini della professione) sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione vanno aiutate a mettere in relazione teoria e pratica 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. Grazie a una buona cooperazione, ogni luogo di formazione può verificare costantemente il proprio apporto e ottimizzarlo, aumentando così la qualità della formazione professionale di base.

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

- azienda di tirocinio: nel sistema duale la formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio, in una rete di aziende di tirocinio, nelle scuole d'arti e mestieri o in altre istituzioni riconosciute a tal fine, dove le persone in formazione possono acquisire le capacità pratiche richieste dalla professione;
- scuola professionale: vi viene impartita la formazione scolastica necessaria per le competenze operative, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e dello sport; La scuola professionale presenta situazioni operative della professione, riflette su di esse e consente di metterle in relazione con le relative conoscenze. Grazie ad ambienti di apprendimento adeguati permette il trasferimento dalla pratica e nella pratica. Con l'insegnamento della cultura generale aiuta i giovani ad adottare un atteggiamento responsabile e maturo nei confronti della società.
- Corsi interaziendali; sono finalizzati alla trasmissione e all'acquisizione di capacità fondamentali che richiedono determinate tempistiche. Integrano e completano la formazione professionale pratica laddove l'attività professionale da apprendere lo richieda. Rappresentano un importante collegamento tra la formazione scolastica e quella aziendale.

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

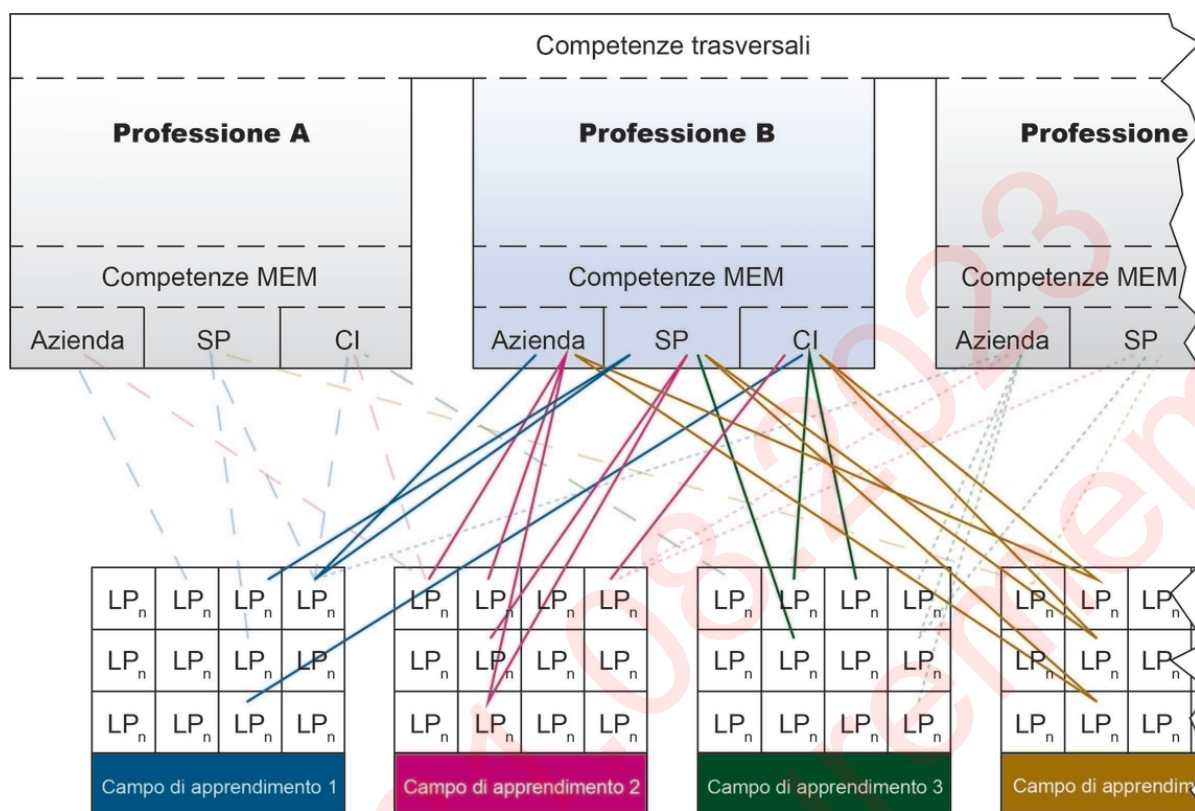


Il piano di formazione e i documenti di attuazione supportano la cooperazione tra i luoghi di formazione a livello del coordinamento dello sviluppo delle competenze operative nelle persone in formazione. Il successo individuale delle persone in formazione viene supportato anche tramite una cooperazione a livello istituzionale e personale. Nelle regioni, i luoghi di formazione si organizzano per una proficua cooperazione tra di essi.

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).

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

## 2.6 Struttura dei piani di formazione



Tutti i piani di formazione delle otto professioni del settore MEM sono strutturati in modo identico. Ogni competenza operativa dei quattro campi di competenze operative a–d è descritta con una situazione lavorativa e con i criteri legati alle prestazioni assegnati ai tre luoghi di formazione.

Al capitolo 5 sono descritte le competenze trasversali. Esse valgono per tutti i luoghi di formazione e sono suddivise in competenze personali, metodologiche e sociali. Vengono richieste e promosse nella situazione lavorativa e didattica.

Nei campi di apprendimento dei programmi d'insegnamento per le scuole professionali e nel programma quadro dei corsi interaziendali, le competenze professionali e le competenze MEM vengono concretizzate per essere implementate presso i due luoghi di formazione. Da un lato vengono indicati campi di apprendimento derivanti da una competenza MEM e connessi ai criteri legati alle prestazioni delle competenze professionali. Dall'altro, vengono indicati campi di apprendimento derivanti da una competenza professionale e connessi ai criteri legati alle prestazioni delle competenze MEM.

### 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.

Oltre alla descrizione delle competenze operative, il profilo di qualificazione funge anche da base per l'elaborazione dei documenti di attuazione (piano di formazione per la formazione aziendale, piano modulare per i luoghi di formazione scuola professionale e corsi interaziendali, procedura di qualificazione). Serve anche per la classificazione del titolo di formazione professionale rilasciato nel Quadro nazionale delle qualifiche (QNF formazione professionale) per l'elaborazione del supplemento al certificato.

#### 3.1 Profilo professionale

Automatizzare i processi con impianti tecnici: le operatrici e gli operatori in automazione AFC muovono la tecnica e comunicano con essa. Sviluppano, programmano e costruiscono impianti o effettuano la loro manutenzione con grande competenza, passione e creatività. In questo modo danno un importante contributo allo sviluppo economico e alla qualità della vita.

##### Campo d'attività

Le operatrici e gli operatori in automazione AFC lavorano ovunque si impieghino impianti automatizzati. Operano per lo più nell'ambiente industriale dell'industria metalmeccanica ed elettrica (industria MEM), ma anche nel settore dell'ingegneria meccanica, dell'impiantistica per edifici o dell'ingegneria del traffico.

Grazie alla formazione rigorosa e diversificata, il loro campo d'impiego è molto ampio. Lavorano in un ambiente interconnesso e hanno uno scambio costante con altri specialisti, con i clienti e i fornitori. La loro attività quotidiana comprende sia attività artigianali, sia lavoro al computer. Il loro posto di lavoro è in officine interne, in ufficio o anche sul posto presso il cliente. I committenti sono clienti interni o esterni all'azienda.

##### Principali competenze operative

Le operatrici e gli operatori in automazione AFC pianificano impianti interamente o parzialmente automatizzati nel rispetto delle norme vigenti, li realizzano e li mettono in servizio. Realizzano i relativi programmi software e le relative visualizzazioni, connettono i sistemi ed assicurano un traffico di dati sicuro, procurandosi autonomamente le informazioni necessarie.

Come specialiste/i dell'automazione, eseguono i successivi compiti di manutenzione, le riparazioni o eventuali ampliamenti autonomamente e nel rispetto delle prescrizioni. In fase di messa in servizio testano il software ed eseguono controlli funzionali e della qualità.

Analizzano i guasti con strumenti di misura e software di analisi, elaborano proposte di risoluzione e le attuano correttamente. Redigono o adattano documentazioni tecniche con l'ausilio di mezzi informatici.

Spesso lavorano in un team, dove impiegano in modo efficace la propria competenza professionale, sociale e personale. Riflettono costantemente su quanto realizzato, evolvendosi così costantemente sul piano professionale.

##### Esercizio della professione

Le operatrici e gli operatori in automazione AFC comprendono tutte le funzioni degli impianti automatizzati. In veste di specialiste/i combinano le diverse tecnologie dell'elettrotecnica, dell'idraulica, della meccanica e dell'informatica, lavorando a stretto contatto con altri specialisti.

Realizzano incarichi e progetti da soli o in team e li eseguono sistematicamente e autonomamente, prestando attenzione alla sicurezza sul lavoro e alla tutela della salute. Sono aperte/i, flessibili e innovative/i. Le operatrici e gli operatori in automazione AFC hanno uno spiccato interesse per le innovazioni, in particolare per le nuove tecnologie. Si assumono responsabilità ed elaborano soluzioni creative.

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

Le operatrici e gli operatori in automazione AFC si distinguono per un approccio e un operato improntati all'economia e all'ecologia. Il loro lavoro rende possibili i necessari sviluppi per raggiungere la decarbonizzazione nonché obiettivi climatici ed energetici. Rispettano le norme e le disposizioni di legge, fornendo un contributo alla società e alla natura. Rispettano i principi della tutela ambientale, impiegano le risorse in modo efficiente e promuovono l'utilizzo delle energie rinnovabili, ivi compreso il loro accumulo.

### **Cultura generale**

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

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

### 3.2 Panoramica delle competenze operative

↓ Campi di competenze operative		Competenze operative →							
a	Sviluppo di impianti automatizzati	a1: Stesura o elaborazione della documentazione di produzione per impianti automatizzati	a2: realizzare schizzi di pezzi o componenti meccanici di impianti automatizzati	a3: progettare e parametrizzare reti per impianti automatizzati	a4: dimensionare azionamenti di impianti automatizzati	a5: creare e mettere in servizio un gestore digitale di impianti automatizzati	a6: modellare semplici componenti meccanici con Computer Aided Design (CAD)		
b	Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati	b1: costruire e mettere in servizio impianti automatizzati	b2: lavorazione o fabbricazione di pezzi o componenti meccanici di impianti automatizzati	b3: programmare e testare con l'hardware software e schermate di impianti automatizzati	b4: costruire e mettere in servizio azionamenti in impianti automatizzati	b5: integrare sensori o componenti intelligenti in impianti automatizzati	b6: collegare prodotti elettrici sotto la supervisione di un titolare di autorizzazione art. 15 OIBT	b7: costruire e mettere in servizio sistemi regolati in impianti automatizzati	b8: integrare robot in impianti automatizzati e metterli in servizio
c	Manutenzione di impianti automatizzati	c1: effettuare la manutenzione di impianti automatizzati o modernizzarli (già c2)	c2: verificare le funzioni di un impianto automatizzato (già c1)	c3: eliminare errori nell'hardware o nel software di comando di impianti automatizzati	c4: effettuare la manutenzione di azionamenti di impianti automatizzati	c5: monitorare i dati di processo di impianti automatizzati e adottare provvedimenti	c6: visualizzare il consumo energetico di impianti automatizzati e ottimizzarne l'efficienza		
d	Assunzione della responsabilità professionale	d1: pianificare incarichi in modo al progetto al progetto nel contesto dell'automazione	d2: controllare gli svolgimenti di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dell'automazione	d3: valutare i risultati di progetti nel contesto dell'automazione. Valutare i risultati di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dell'automazione	d4: assumersi la responsabilità dello sviluppo di processi di automazione in uno dei settori dell'industria MEM	d5: assumersi la responsabilità della realizzazione e messa in servizio di impianti automatizzati in uno dei settori dell'industria MEM	d6: assumersi la responsabilità della manutenzione di automazione impianti automatizzati in uno dei settori dell'industria MEM	d7: formare i clienti e le clienti sui prodotti dell'industria MEM	

L'acquisizione delle competenze operative da a1 a a3, da b1 a b6, da c1 a c3 e da d1 a d3 è obbligatoria per tutte le persone in formazione.

Nelle competenze operative da a4 ad a6, b7, b8, da c4 a c6 lo sviluppo di una competenza è obbligatorio e nelle competenze da d4 a d7 lo sviluppo di un'ulteriore competenza è obbligatorio.

### **3.3 Livello professionale richiesto**

Il livello professionale richiesto è descritto ulteriormente nel piano di formazione con i criteri legati alle prestazioni che contano per le competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, saranno trasmesse nozioni di cultura generale secondo l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base (RS 412.101.241).

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

## 4. Campi 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.

<b>CCO a: Sviluppo di impianti automatizzati</b>		
<b>CO a1: Stesura o elaborazione della documentazione di produzione per impianti automatizzati</b>		
Le operatrici e gli operatori in automazione sviluppano mediante un software comandi elettrici e pneumatici di impianti automatizzati.		
Per prima cosa raccolgono i bisogni dei clienti e si fanno un'idea d'insieme delle funzioni da sviluppare. Chiariscono i dubbi direttamente con le persone di competenza. Progettano i sensori o i componenti intelligenti adatti di un impianto automatizzato. Elaborano autonomamente soluzioni e redigono la documentazione di produzione nel rispetto delle norme, delle direttive macchine e dei principi dell'ecodesign. Prima di scegliere e ordinare i mezzi di produzione controllano se sono soddisfatte tutte le esigenze del cliente. Richiedono vari preventivi e scelgono i fornitori adatti. Chiariscono direttamente i ritardi nelle consegne. Infine passano l'incarico con la documentazione di produzione all'officina e forniscono assistenza agli specialisti in caso di dubbi o domande.		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<b>AU a1 01</b> [2-2] Interpretano le esigenze dei clienti e le integrano nello sviluppo di impianti automatizzati [LP5] [in PM.a2]	<b>AU a1 06</b> Riconoscono le funzioni legate alle esigenze dei clienti e le implementano in fase di sviluppo [LP5]  <b>AU a1 07</b> In fase di sviluppo applicano direttive prestabilite [LP3]  <b>AU a1 08</b> Si informano sulle direttive di sicurezza da osservare derivanti da prescrizioni di sicurezza nonché dalla direttiva macchine [LP3]  <b>AU a1 09</b> Allestiscono un calendario [LP3]	
<b>AU a1 02</b> [2-2] Progettano i componenti per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP5]	<b>AU a1 10</b> Stabiliscono i mezzi di produzione, i sensori e gli attuatori che coprono i bisogni dei clienti [LP5] [in ET.c3]  <b>AU a1 11</b> Riconoscono il funzionamento e i campi d'impiego dei diversi mezzi di produzione, sensori e attuatori [LP3]	



	<p><b>AU a1 12</b> Stabiliscono i valori della parametrizzazione dei mezzi di produzione, dei sensori e degli attuatori in base alla loro funzione [LP5]</p> <p><b>AU a1 13</b> Stabiliscono i dispositivi di comando e segnalazione della relativa funzione [LP4]</p> <p><b>AU a1 14</b> Scelgono i componenti adatti all'ambiente di esercizio con il grado di protezione IP adeguato [LP4]</p> <p><b>AU a1 15</b> Stabiliscono i conduttori adatti all'applicazione [LP4]</p> <p><b>AU a1 16</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP3]</p>	
<p><b>AU a1 03 [2-2]</b> Sviluppano comandi di impianti automatizzati [LP5] [in PM.a2]</p>	<p><b>AU a1 17</b> Osservano il principio della protezione delle persone e delle cose [LP2]</p> <p><b>AU a1 18 [2-2]</b> Sviluppano comandi elettrici di un impianto automatizzato [LP5] [in PM.a2; AA.c1]</p> <p><b>AU a1 19</b> Realizzano circuiti di base dell'elettrotecnica [LP3] [in PM.a2/KR]</p> <p><b>AU a1 20 [2-2]</b> Sviluppano comandi elettrici di un impianto automatizzato [LP5] [in PM.a2; AA.c1]</p> <p><b>AU a1 21</b> Realizzano circuiti di base della pneumatica [LP3] [in PM.a2/KR; AA.c1]</p> <p><b>AU a1 22 [2-2]</b> Sviluppano comandi elettropneumatici di un impianto automatizzato [LP5] [in PM.a2]</p> <p><b>AU a1 23</b> Sviluppano comandi idraulici di una funzione semplice [LP5]</p>	

	<p><b>AU a1 24</b> Realizzano circuiti di base dell'idraulica [LP2] [in PM.a2]</p>	
<p><b>AU a1 04 [2-2]</b> Redigono la documentazione di produzione del controllo di impianti automatizzati [LP4] [in PM.a2]</p>	<p><b>AU a1 25 [2-2]</b> Eseguono a mano schizzi degli schemi dei comandi sviluppati [LP3] [in PM.a2]</p> <p><b>AU a1 26</b> Con un software realizzano la documentazione di produzione dei comandi sviluppati [LP3] [in PM.a2/KR]</p> <p><b>AU a1 27</b> Designano i mezzi di produzione [LP3] [in PM.a2]</p>	
<p><b>AU a1 05</b> Comunicano con clienti e fornitori [LP3]</p>		

<b>CCO a: Sviluppo di impianti automatizzati</b>		
<b>CO a2: realizzare schizzi di pezzi o componenti meccanici di impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione realizzano schizzi d'officina di pannelli frontali, supporti per componenti e alloggiamenti di impianti automatizzati.</p> <p>Per prima cosa analizzano il problema direttamente sull'oggetto. Creano diverse proposte e alla fine decidono quale soluzione, con i relativi processi di produzione e materiale, è la più adatta. Quindi realizzano uno schizzo d'officina e lo dimensionano. Gli schizzi vengono realizzati a mano. A tal fine impiegano la rappresentazione e il disegno semplificati nel rispetto delle relative norme e tenendo sempre presenti le direttive macchine. Eventualmente in officina è già disponibile del materiale idoneo che può essere utilizzato a tal fine. In caso contrario se lo procurano. Prima di passare l'incarico alla produzione, controllano se il funzionamento dell'impianto è garantito. Restano a disposizione della produzione per consulenze e offrono il loro supporto.</p>		
<b>QNG 3</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU a1 01 [2-2]</b> Interpretano le esigenze dei clienti e le integrano nello sviluppo di impianti automatizzati [LP5] <b>[in PM.a2]</b></p>	<p><b>AU a1 06</b> Riconoscono le funzioni legate alle esigenze dei clienti e le implementano in fase di sviluppo [LP5]</p> <p><b>AU a1 07</b> In fase di sviluppo applicano direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU a1 08</b> Si informano sulle prescrizioni di sicurezza da osservare derivanti da norme nonché dalla direttiva macchine [LP3]</p> <p><b>AU a1 09</b> Allestiscono un calendario [LP3]</p>	
<p><b>AU a2 01</b> Progettano i componenti meccanici per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP5]</p>	<p><b>AU a2 02</b> Individuano i materiali dei componenti meccanici corrispondenti alle rispettive funzioni e ai rispettivi campi d'impiego [LP5]</p> <p><b>AU a1 16</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP3]</p>	
<p><b>KR c1 01</b> Realizzano schizzi fatti a mano [LP3]</p>	<p><b>KR c1 04</b> Impiegano tecniche di schizzo per la rappresentazione di prodotti e aggiungono le informazioni necessarie [LP2]</p> <p><b>KR c1 06</b> Sanno distinguere strumenti analogici e digitali e li utilizzano per la realizzazione di schizzi [LP2]</p>	

<p><b>KR c1 02</b> Realizzano schizzi per la produzione [LP2]</p>	<p><b>KR c1 07</b> Optano per tipi di rappresentazione e di specifica standardizzati e li applicano secondo le funzioni [LP3]</p>	
<p><b>KR c1 03</b> Eseguono schizzi bidimensionali e tridimensionali di prodotti per la comunicazione tecnica [LP2]</p>	<p><b>KR c1 05</b> Valutano schizzi esemplificativi in base all'uso previsto e ne stabiliscono così il grado di dettaglio [LP2]</p> <p><b>KR c1 08</b> Sanno distinguere principi di rappresentazione e li applicano [LP2]</p> <p><b>KR c3 13</b> Identificano le funzioni di componenti in base alle specifiche nella documentazione di produzione [LP3]</p>	
<p><b>AU a1 05</b> Comunicano con clienti e fornitori [LP3]</p>		

<b>CCO a: Sviluppo di impianti automatizzati</b>		
<b>CO a3: progettare e parametrizzare reti per impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione progettano e parametrizzano semplici reti per impianti automatizzati.</p> <p>Collegano sistemi parziali a sistemi di automazione complessi tenendo conto degli standard attuali e impiegano interfacce e protocolli adeguati. Pianificano la topologia di rete delle applicazioni, parametrizzano i dispositivi di rete, li cablano e configurano la sicurezza di rete. Testano la comunicazione e verificano le misure di sicurezza. A tal fine selezionano componenti di rete come switch, router o PLC come applicazione finale e li collegano l'un l'altro con cavi Lan e un software di configurazione applicando le prescrizioni sulla protezione dei dati, sull'integrità, sull'affidabilità e sull'autenticità. Elaborano gli incarichi in modo orientato al progetto all'interno di team interdisciplinari. Pianificano in un contesto in costante mutamento, analizzano i problemi che si presentano ed elaborano autonomamente nuove soluzioni nonché nuovi ampliamenti e adeguamenti. Si attengono alle direttive aziendali per l'utilizzo di supporti di memorizzazione, posta elettronica, sistemi informatici e siti Internet. Infine documentano tutti i dati e li mettono in sicurezza.</p>		
<b>QNQ 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU a3 01 [2-2]</b> Interpretano le esigenze dei clienti e le integrano nello sviluppo di impianti automatizzati [LP5]</p>	<p><b>AU a3 06</b> Riconoscono le funzioni legate alle esigenze dei clienti e le implementano in fase di progettazione [LP5]</p> <p><b>AU a3 07</b> In fase di progettazione applicano direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU a1 08</b> Si informano sulle prescrizioni di sicurezza da osservare derivanti da norme nonché dalla direttiva macchine [LP3]</p> <p><b>AU a1 09</b> Allestiscono un calendario [LP3]</p>	
<p><b>AU a3 02</b> Progettano i componenti per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP5]</p>	<p><b>AU a3 08</b> Individuano i materiali corrispondenti alle rispettive funzioni e ai rispettivi campi d'impiego [LP5]</p> <p><b>AU a1 16</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP3]</p>	
<p><b>AU a3 03</b> Progettano una rete semplice per impianti automatizzati [LP4]</p>	<p><b>AU a3 09</b> Progettano topologie di rete o bus di applicazioni esemplificative [LP3]</p> <p><b>AU a3 10</b> Distinguono diversi componenti di rete e ne descrivono le caratteristiche [LP2] [in ET.c3]</p>	

	<p><b>AU a3 11</b> Selezionano un sistema bus adatto alle esigenze [LP2] [in ET.c3]</p> <p><b>AU a3 12</b> Tengono conto di semplici impostazioni di sicurezza a causa di possibili pericoli informatici [LP3]</p> <p><b>AU a3 13</b> Stabiliscono la parametrizzazione dei dispositivi di rete [LP3]</p> <p><b>AU a3 14</b> Tengono conto delle prescrizioni su protezione dei dati, integrità, affidabilità e autenticità [LP4]</p> <p><b>AU a3 15</b> Redigono la documentazione di produzione delle topologie di rete o bus [LP3]</p>	
<p><b>AU a3 04</b> Creano una rete semplice per impianti automatizzati [LP3]</p>	<p><b>AU a3 16</b> Creano topologie di rete o bus di applicazioni esemplificative [LP3] [in ET.c3]</p> <p><b>AU a3 17</b> Parametrizzano dispositivi di rete con un software idoneo [LP3] [in ET.c3]</p> <p><b>AU a3 18</b> Effettuano semplici impostazioni di sicurezza a causa di possibili pericoli informatici [LP3] [in ET.c3]</p>	
<p><b>AU a3 05</b> Mettono in servizio una rete semplice per impianti automatizzati [LP4]</p>	<p><b>AU a3 19</b> Testano la comunicazione dei sistemi bus [LP4] [in ET.c3]</p> <p><b>AU a3 20</b> Interpretano i protocolli dei sistemi bus [LP5]</p> <p><b>AU a3 21</b> Mettono in sicurezza i dati e li documentano [LP4]</p>	
<p><b>AU a1 05</b> Comunicano con clienti e fornitori [LP3]</p>		

<b>CCOa: sviluppo di impianti automatizzati</b>		
<b>CO a4: Dimensionamento di azionamenti di impianti automatizzati (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione dimensionano azionamenti, ivi compresi i relativi comandi e i componenti installati, per impianti di automazione.</p> <p>Per prima cosa studiano l'incarico e se necessario si procurano le informazioni mancanti. Per un dimensionamento corretto degli azionamenti interpretano i dati tecnici ed elaborano una proposta di soluzione. Prestano attenzione ai costi nonché a un uso efficiente dell'energia e delle risorse. Discutono della proposta di soluzione con il cliente e decidono se attuarla in quel modo. Una buona comunicazione tra le parti coinvolte è un fattore di successo decisivo nel processo di sviluppo.</p>		
<b>QNG 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU a3 01 [2-2]</b> Interpretano le esigenze dei clienti e le integrano nella progettazione di azionamenti di impianti automatizzati [LP5]</p>		<p><b>AU a3 06</b> Riconoscono le funzioni legate alle esigenze dei clienti e le implementano in fase di progettazione [LP5]</p> <p><b>AU a4 02</b> In fase di dimensionamento applicano direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU a1 08</b> Si informano sulle prescrizioni di sicurezza da osservare derivanti da norme nonché dalla direttiva macchine [LP3]</p> <p><b>AU a1 09</b> Allestiscono un calendario [LP3]</p>
<p><b>AU a4 01</b> Progettano gli azionamenti per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP4]</p>	<p><b>AU a4 05</b> Determinano i parametri rilevanti per l'impianto in base ai dati tecnici [LP3]</p> <p><b>AU a4 06</b> Confrontano diversi azionamenti sotto il profilo dei costi nonché dell'uso efficiente dell'energia e delle risorse [LP4]</p> <p><b>AU a1 16</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP3]</p>	<p><b>AU a4 01</b> Progettano gli azionamenti per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP5]</p> <p><b>AU a4 03</b> Elaborano una proposta di soluzione con un azionamento adeguato che corrisponda alle funzioni e ai campi d'impiego [LP5]</p> <p><b>AU a4 04</b> Motivano la scelta dell'azionamento [LP5]</p>
<p><b>AU a1 05</b> Comunicano con clienti e fornitori [LP3]</p>		

<b>CCO a: Sviluppo di impianti automatizzati</b>		
<b>CO a5: creare e mettere in servizio un gemello digitale di impianti automatizzati (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione mettono in servizio gemelli digitali di impianti automatizzati.</p> <p>Per prima cosa realizzano un'animazione dei componenti mediante un modello digitale in 2D o 3D che rappresenti le caratteristiche fisiche e cinematiche delle singole parti meccaniche all'interno del modello di simulazione. Valutano l'incarico, studiano la documentazione, si procurano di propria iniziativa le informazioni mancanti e creano il gemello digitale. Per farlo utilizzano tra altre cose comandi virtuali e software di simulazione complessi. Le operatrici e gli operatori in automazione convalidano il comportamento e il funzionamento dell'impianto automatizzato attraverso l'interazione tra il comando virtuale e il modello digitale. Con la simulazione sul gemello digitale localizzano gli errori nella meccanica e/o nella programmazione e li eliminano prima della costruzione o del rimaneggiamento e della messa in servizio dell'impianto. In questo modo garantiscono il funzionamento operativo senza intoppi e risparmiano risorse. Verificano anticipatamente le misure per aumentare l'efficienza energetica.</p>		
<b>QNQ 4</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU a5 01</b> Si procurano o creano modelli in 3D come base per un modello digitale [LP3]</p>	<p><b>AU a5 03</b> Definiscono le necessarie caratteristiche fisiche e cinematiche dei componenti meccanici all'interno del modello di simulazione [LP5]</p> <p><b>AU a5 04</b> Progettano un concetto per la messa in servizio virtuale [LP5]</p>	<p><b>AU a5 05</b> Importano modelli in 3D nel software adatto per la virtualizzazione dell'impianto [LP3]</p> <p><b>AU a5 06</b> Creano mediante un software un modello digitale (modello in 3D) dell'impianto automatizzato [LP3]</p> <p><b>KR c2 17</b> Visualizzano tramite animazioni sequenze di movimento di gruppi costruttivi [LP3]</p>
<p><b>AU a5 02</b> Collegano gli ingressi e le uscite virtuali con un comando reale o virtuale [LP3]</p>	<p><b>AU a5 09</b> Analizzano i dati necessari per la visualizzazione di diverse caratteristiche fisiche e cinematiche dei componenti meccanici [LP4]</p>	<p><b>AU a5 07</b> Connettono comandi reali, ivi compresi dispositivi di comando (HMI), con un modello come gemello digitale e lo mettono in servizio per scopi di test [LP3]</p> <p><b>AU a5 08</b> Applicano in funzione dell'avanzamento del progetto i metodi hardware in the loop (HiL) o software in the loop (SiL) [LP3]</p>
<p><b>AU a1 05</b> Comunicano con clienti e fornitori [LP3]</p>		



<b>CCO a: Sviluppo di impianti automatizzati</b>		
<b>CO a6: modellare semplici componenti meccanici con Computer Aided Design (CAD) (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione modellano sedi di sensori con il Computer Aided Design (CAD).</p> <p>Per prima cosa analizzano il problema direttamente sull'oggetto. Creano diverse proposte e decidono quale soluzione, con i relativi processi di produzione e materiale, è la più adatta. Quindi modellano autonomamente al PC un modello solido in 3D nel rispetto delle relative norme e direttive. Questi devono essere prodotti in una qualità tale da consentire la loro produzione in un processo di produzione additivo, se necessario. In fase di montaggio nell'impianto fanno attenzione che il prodotto finito soddisfi i requisiti della direttiva macchine. Successivamente generano i dati necessari per il processo di produzione a valle. Per quanto possibile stampano autonomamente il prodotto, ad esempio su una stampante 3D, lo montano e ne controllano il funzionamento.</p> <p><b>QNQ 3</b></p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>ET b7 01</b> Modellano prototipi di semplici componenti meccanici per processi additivi [LP4]</p>		<p><b>AU a1 06</b> Riconoscono le funzioni legate alle esigenze dei clienti e le implementano in fase di sviluppo [LP3]</p> <p><b>KR c2 02</b> Modellano singole parti o gruppi costruttivi in una forma opportuna dal punto di vista del metodo e della struttura [LP4]</p> <p><b>KR c2 04</b> Verificano i modelli creati in relazione a funzioni e fabbricazione e ottimizzano il modello [LP4]</p> <p><b>KR c2 06</b> Importano formati neutri, verificano i contenuti e li preparano per l'ulteriore utilizzo [LP3]</p> <p><b>KR c2 07</b> Creano formati neutri per lo scambio di dati o l'ulteriore utilizzo [LP3]</p>
<p><b>ET b7 02</b> Realizzano prototipi di semplici componenti meccanici con tecniche additive [LP3]</p>	<p><b>ET b7 03</b> Spiegano le condizioni quadro per processi additivi [LP2]</p>	<p><b>ET b7 04</b> Realizzano componenti semplici con tecniche additive [LP2]</p>
<p><b>AU a1 05</b> Comunicano con clienti e fornitori [LP3]</p>		

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b1: costruire e mettere in servizio impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione costruiscono impianti automatizzati con componenti elettrici e idraulici secondo la documentazione prescritta e li mettono in servizio.</p> <p>A tal fine interpretano la documentazione di produzione predisposta e stilano un piano di lavoro. Controllano il materiale messo a disposizione e organizzano l'ordinazione delle quantità mancanti. Eseguono montaggio, cablaggio e tubazioni flessibili secondo le norme e le direttive richieste. In caso di problemi elaborano autonomamente proposte di soluzioni e ne discutono con i superiori. Quindi mettono in servizio l'impianto secondo una lista di controllo e rispettando la sicurezza sul lavoro. Mettono a punto i singoli componenti secondo le prescrizioni o parametrizzano e verbalizzano tutte le impostazioni. Consegnano l'impianto al committente dopo avere controllato tutte le funzioni e le protezioni. Infine assicurano che nella rispettiva documentazione di produzione siano integrate eventuali modifiche e adeguamenti effettuati in fase di montaggio.</p> <p><b>QNQ 4</b></p>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU b1 02</b> [2-2] Montano i componenti in base alla documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP3] [in AA.d6]</p>		<p><b>AU b1 15</b> Montano i mezzi di produzione secondo la pianificazione [LP3] [in AAd.6]</p> <p><b>AU b1 16</b> Controllano il materiale prima del montaggio [LP3] [in AA.d6]</p> <p><b>AU b1 25</b> Organizzano il materiale mancante direttamente con il loro superiore [LP3]</p>
<p><b>AU b1 03</b> [3-3] Cabano gli impianti automatizzati in bassa tensione in base alla documentazione di produzione [LP3] [in PM.c6; in AA.d6]</p>	<p><b>AU b1 24</b> Descrivono il funzionamento dei diversi mezzi di produzione elettrici [LP3] [in PM.c6]</p> <p><b>AU b1 06</b> [2-2] Nella costruzione di impianti automatizzati applicano le direttive prestabilite [LP3] [in PM.c6; in AAd.6]</p> <p><b>AU b1 07</b> Dimensionano le sezioni dei conduttori e stabiliscono i materiali degli stessi in base alla loro funzione [LP4] [in PM.c6; in AAd.6]</p>	<p><b>AU b1 17</b> [2-2] Cabano i mezzi di produzione in bassa tensione in base allo schema [in AA.d6] [LP3]</p> <p><b>ET b3 21</b> Montano e saldano i componenti su circuiti stampati esemplificativi utilizzando i tipi di componenti più diversi [LP2]</p> <p><b>ET b3 25</b> Valutano visivamente le saldature, il montaggio dei componenti e i collegamenti secondo criteri prestabiliti [LP2]</p>

	<b>AU b1 08</b> Montano componenti elettronici in base alla loro funzione [LP2]	
<b>AU b1 04</b> [3-3] Effettuano la canalizzazione di impianti automatizzati in base alla documentazione di produzione [LP3] [in PM.c3; in PM.c6; in AAd.6]	<b>AU b1 09</b> Impiegano i mezzi di produzione pneumatici in base alla loro funzione [LP3] [in PM.c3; in PM.c6; in AA.c1; in AA.d6]  <b>AU b1 10</b> Impiegano i mezzi di produzione idraulici in base alla loro funzione [LP2]	<b>AU b1 18</b> Effettuano la canalizzazione di mezzi di produzione secondo lo schema pneumatico [LP3] [in PM.c3; in AAd.6]  <b>AU b1 19</b> Effettuano la canalizzazione di mezzi di produzione secondo lo schema idraulico [LP2]
<b>AU b1 05</b> [3-3] Mettono in servizio l'impianto automatizzato in bassa tensione [LP4] [in PM.c6; in AA d.6]	<b>AU b1 11</b> Impiegano i mezzi di produzione elettrici in base alla loro funzione [LP3]  <b>AU b1 12</b> [2-2] Nella messa in servizio di impianti automatizzati applicano le direttive prestabilite [LP4]	<b>AU b1 20</b> Mettono in servizio l'impianto e ne testano il funzionamento [LP4] [in AA.d6]  <b>AU b1 21</b> Garantiscono che tutte le prescrizioni normative importanti per la sicurezza e la direttiva macchine funzionino e le documentano [LP4]  <b>AU b1 22</b> Regolano i dispositivi o li parametrizzano [LP3] [in PM.c6; in AA.d6]  <b>AU b1 23</b> Integrano tutte le modifiche o gli adeguamenti all'impianto nella documentazione di produzione [LP3]

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b2: lavorazione o fabbricazione di pezzi o componenti meccanici di impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione fabbricano pannelli frontali, supporti per componenti e alloggiamenti per impianti automatizzati.</p> <p>Per prima cosa studiano i disegni e stilano un piano di lavoro. Stabiliscono l'utensile con le relative velocità di taglio. Si procurano di propria iniziativa le informazioni mancanti dalle persone di competenza. Vengono identificate le dimensioni funzionali. Affinché il lato anteriore resti privo di strappi e crepe ne assicurano la protezione. Infine forano il pannello frontale e creano le aperture osservando la sicurezza sul lavoro. In caso di problemi in fase di lavorazione elaborano autonomamente soluzioni. Infine controllano e verbalizzano il proprio lavoro, mettono in ordine la postazione di lavoro e smaltiscono i trucioli nel rispetto dell'ambiente.</p> <p><b>QNQ 3</b></p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01 [2-2]</b> Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>PM b2 08</b> Lavorano prodotti con utensili o macchine manuali * [LP2]</p>	<p><b>PM b2 16</b> Spiegano il funzionamento e le possibilità d'impiego di utensili o macchine manuali [LP2]</p> <p><b>PM b3 28</b> Sanno distinguere le caratteristiche e l'impiego di strumenti di elaborazione e dispositivi di bloccaggio [LP2]</p> <p><b>PM b3 29</b> Calcolano i dati tecnologici per la fabbricazione [LP4]</p> <p><b>PM b4 14</b> Spiegano le possibilità d'impiego dei calibri prescritti [LP2]</p> <p><b>PM b4 17</b> Spiegano le possibilità d'impiego degli strumenti di misura prescritti [LP2]</p> <p><b>PM b4 20</b> Redigono verbali di prova sulla base dei dati disponibili [LP2]</p>	<p><b>PM b2 28</b> Selezionano utensili o macchine manuali idonei per la lavorazione di prodotti [LP3]</p> <p><b>PM b3 06</b> Stabiliscono gli strumenti di elaborazione e i dispositivi di bloccaggio idonei per la fabbricazione di prodotti [LP3]</p> <p><b>PM b2 08</b> Lavorano prodotti con utensili o macchine manuali [LP3]</p> <p><b>PM b4 08</b> Controllano il prodotto durante il processo di produzione [LP3]</p> <p><b>PM b4 09</b> Documentano i risultati della prova [LP3]</p>

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b3: programmare e testare con hardware software e schermate di impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione programmano programmi software e schermate di impianti automatizzati e li testano insieme all'hardware.</p> <p>Programmano le funzioni di un comando con la rispettiva schermata o apportano modifiche. Valutano l'incarico, studiano la documentazione, si procurano di propria iniziativa le informazioni mancanti e stilano un piano di lavoro. Quindi realizzano e documentano il programma lo caricano sull'impianto o sui componenti. Controllano le funzioni e la sicurezza di tutte le parti dell'impianto ed eliminano eventuali errori. Fanno attenzione che vengano rispettate tutte le prescrizioni sulla sicurezza sul lavoro, la tutela della salute e la protezione dell'ambiente. Infine verificano che siano rispettate anche le scadenze e che vengano adottate tutte le misure per aumentare l'efficienza energetica.</p>		
<b>QNG 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01 [2-2]</b> Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU b3 01</b> Programmano il software di comando dell'impianto automatizzato [LP3]</p>	<p><b>ET c1 10</b> Eseguono operazioni aritmetiche e booleane in diversi sistemi numerici [LP4]</p> <p><b>AU b3 03</b> Analizzano e sviluppano semplici circuiti logici [LP4]</p> <p><b>AU b3 04</b> Applicano diversi tipi di variabili [LP2]</p> <p><b>AU b3 05</b> Selezionano una struttura software adatta e la utilizzano nella programmazione [LP3]</p> <p><b>AU b3 06</b> Creano semplici programmi in diversi linguaggi di programmazione IEC [LP3]</p> <p><b>AU b3 07</b> Creano schermate semplici [LP3]</p> <p><b>ET c1 22</b> Impiegano nello sviluppo del software un sistema per la gestione delle versioni [LP2]</p>	<p><b>AU b3 08</b> Applicano direttive prestabilite nella programmazione [LP3]</p> <p><b>AU b3 09</b> Per la programmazione e la visualizzazione impiegano software proprietario [LP3]</p> <p><b>AU b3 10</b> Programmano i comandi PLC con la rispettiva schermata [LP3]</p> <p><b>AU b3 11</b> Connettono l'HMI e i PLC e li parametrizzano [LP3]</p> <p><b>AU a3 18</b> Effettuano semplici impostazioni di sicurezza a causa di possibili pericoli informatici [LP2]</p> <p><b>ET c1 08</b> Ampliano o modificano software esistente o cercano errori al suo interno [LP4]</p> <p><b>AU b3 12</b> Documentano il programma realizzato [LP3]</p>

<p><b>AU b3 02</b> Testano il programma dell'impianto automatizzato ed eliminano gli errori nelle funzioni del software [LP3]</p>		<p><b>AU b3 13</b> Verificano il funzionamento dell'impianto automatizzato con l'ausilio dell'hardware [LP3]</p> <p><b>AU b3 14</b> Eliminano errori nelle funzioni del programma [LP3]</p>
---	--	---

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b4: montare e mettere in servizio azionamenti in impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione montano azionamenti con il loro rispettivo controllo e componenti integrati in impianti automatizzati e li mettono in servizio.</p> <p>Nel montaggio di azionamenti in impianti automatizzati applicano le prescrizioni del progettista dell'impianto e le norme tecniche, come ad es. l'ordinanza sulle macchine. Montano gli azionamenti ed effettuano le regolazioni necessarie. Le operatrici e gli operatori in automazione verificano, parametrizzano e se necessario adeguano. Concordano lo svolgimento dei lavori con tutte le parti coinvolte. Per garantire il corretto funzionamento dell'impianto automatizzato svolgono tutte le attività con la precisione richiesta, controllare con le rispettive liste di controllo e registrano i dati raccolti nei documenti previsti a tal fine. In fase di messa in servizio testano gli azionamenti e verbalizzano i risultati nel verbale di collaudo.</p>		
<b>QNQ 3</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni degli azionamenti [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU b4 01</b> Montano diversi azionamenti con i rispettivi elementi di macchina in impianti automatizzati [LP2]</p>	<p><b>AU b4 03</b> Illustrano vantaggi e svantaggi di diversi tipi di azionamenti [LP2]</p>	<p><b>AU b4 05</b> Nella costruzione tengono conto delle direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU b4 06</b> Montano gli azionamenti con i rispettivi elementi di macchina in base alla documentazione di produzione [LP3]</p> <p><b>AU b4 07</b> In caso di problemi elaborano autonomamente una proposta di soluzione [LP5]</p>
<p><b>AU b4 02</b> Mettono in servizio gli azionamenti con i rispettivi elementi di macchina [LP2]</p>	<p><b>AU b4 04</b> Determinano i parametri e i dati rilevanti per la messa in servizio in base ai dati tecnici [LP3]</p>	<p><b>AU b4 08</b> Parametrizzano gli azionamenti secondo la loro funzione nell'impianto e li mettono in servizio [LP3]</p> <p><b>AU b4 09</b> Controllano il funzionamento corretto [LP4]</p> <p><b>AU b4 10</b> Eseguono misurazioni e le verbalizzano [LP3]</p>

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b5: integrare sensori o componenti intelligenti in impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione integrano sensori o componenti intelligenti in un impianto automatizzato esistente.</p> <p>Discutono i dubbi e fissano il momento del montaggio direttamente con le persone di competenza. Studiano il processo, scelgono i dati necessari per le variabili fisiche e all'occorrenza creano un allestimento di prova per un prototipo. Le operatrici e gli operatori in automazione montano i componenti ordinati, li integrano nel software esistente e programmano il sensore ottico con l'ausilio delle istruzioni sulle caratteristiche dell'oggetto. Successivamente testano l'affidabilità e il riconoscimento degli errori e controllano le funzioni in combinazione con il resto dell'impianto. Verbalizzano il tutto nel verbale di prova. Lavorano autonomamente e richiedono assistenza tecnica in caso di necessità. Sorvegliano il dispendio di tempo, si attengono alle prescrizioni di qualità dell'azienda e del cliente e rispettano tutti i requisiti di sicurezza. Alla fine garantiscono che la nuova stazione venga integrata nella relativa documentazione di produzione.</p> <p><b>QNQ 3</b></p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01 [2-2]</b> Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU b5 01</b> Progettano i sensori o i componenti intelligenti per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP2]</p>	<p><b>AU b5 04</b> Analizzano e distinguono sensori in relazione al loro funzionamento e alle possibilità d'impiego [LP3]</p>	<p><b>AU b5 08</b> Analizzano le schede tecniche dei componenti in lingua inglese [LP4]</p> <p><b>AU b5 09</b> Tengono conto delle direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU b5 10</b> Progettano i sensori o i componenti intelligenti per i relativi compiti in impianti automatizzati [LP4]</p> <p><b>AU b5 11</b> Realizzano la costruzione di un prototipo per testare l'interazione tra i diversi componenti [LP5] [in ET.c3]</p>
<p><b>AU b5 02</b> Montano sensori o componenti intelligenti in impianti automatizzati [LP2]</p>	<p><b>AU b5 05</b> Programmano una connessione al cloud di sensori [LP3]</p> <p><b>AU b5 06</b> Realizzano una connessione al cloud semplice di un sensore [LP3]</p>	<p><b>AU b5 12</b> Montano sensori o componenti intelligenti in impianti automatizzati [LP2]</p> <p><b>AU b5 13</b> Collegano sensori con un comando [LP2] [in ET.c3]</p>



	<p><b>AU b5 07</b> Definiscono semplici impostazioni di sicurezza a causa di possibili pericoli informatici [LP3]</p>	<p><b>AU b5 14</b> Creano una rete IoT semplice con componenti intelligenti [LP2] [in ET.c3]</p> <p><b>AU b5 15</b> Creano la visualizzazione dei dati in un'interfaccia cloud [LP2] [in ET.c3]</p> <p><b>AU a3 18</b> Effettuano semplici impostazioni di sicurezza a causa di possibili pericoli informatici [LP2]</p> <p><b>AU b5 17</b> Integrano sistemi ottici nell'impianto esistente [LP3]</p>
<p><b>AU b5 03</b> Mettono in servizio sensori o componenti intelligenti [LP3]</p>		<p><b>AU b5 18</b> Effettuano i controlli in entrata dei componenti [LP2]</p> <p><b>AU b5 19</b> Mettono a punto i componenti secondo i requisiti con l'ausilio della scheda tecnica [LP3] [in ET.c3]</p> <p><b>AU b5 20</b> Programmano i sensori con un software adatto alla loro applicazione [LP3]</p> <p><b>AU b5 21</b> Testano sensori o componenti intelligenti secondo la loro funzione [LP3]</p> <p><b>AU b5 22</b> Mettono in servizio diversi dispositivi di misurazione [LP2]</p>

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b6: collegare prodotti elettrici sotto la supervisione di un titolare di autorizzazione art. 15 OIBT</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione collegano prodotti elettrici sotto la supervisione di un titolare di autorizzazione art. 15 OIBT.</p> <p>Per collegare ad esempio un'unità di alimentazione come installazione fissa all'alimentazione elettrica dell'azienda, richiedere l'intervento di uno specialista in possesso della relativa autorizzazione federale di raccordo art. 15 OIBT. Collegano i cavi di rete seguendo le sue istruzioni e nel rispetto delle norme. Nel farlo rispettano sempre le 5+5 regole di sicurezza della SUVA. *</p> <p>*Hanno la possibilità di richiedere all'ESTI tale autorizzazione subito dopo avere ricevuto l'attestato AFC con il rispettivo esame. Grazie ad essa possono effettuare autonomamente le installazioni assumendosene la responsabilità.</p>		
<b>QNQ 3</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b6 01</b> Collegano prodotti elettrici sotto la supervisione di un titolare di autorizzazione art. 15 OIBT [LP2]</p>	<p><b>AU b6 02</b> Spiegano i principi dell'elettrotecnica nonché l'utilizzo e il funzionamento di dispositivi elettrotecnici (secondo le prescrizioni ESTI) [LP3]</p> <p><b>AU b6 03</b> Descrivono le leggi in materia di elettricità ed eseguono semplici esempi di applicazione di una soluzione analitica (secondo le prescrizioni ESTI) [LP4]</p> <p><b>AU b6 04</b> Descrivono le caratteristiche, gli effetti e i pericoli dell'elettricità [LP3]</p>	<p><b>AU b6 05</b> Lavorano con l'elettricità in modo sicuro e si comportano correttamente in caso di incidente [LP3]</p> <p><b>AU b6 06</b> Nel collegamento di prodotti elettrici utilizzano le prescrizioni, le norme e le istruzioni pertinenti [LP3]</p> <p><b>AU b6 07</b> Effettuano il montaggio secondo le regole riconosciute della tecnica [LP3]</p> <p><b>AU b6 08</b> Fanno diverse misurazioni elettriche secondo NIV/NIN e SNR 462638 su installazioni e prodotti elettrici e valutano i risultati delle misurazioni [LP4]</p> <p><b>AU b6 09</b> Redigono i verbali di misurazione e di prova secondo OIBT/NIN e SNR 462638 [LP3]</p> <p><b>AU b6 10</b> Impiegano mezzi di produzione e materiali per l'installazione e valutano i loro settori d'impiego [LP3]</p> <p><b>AU b6 11</b> Collegano in modo sicuro prodotti elettrici sotto supervisione [LP2]</p>

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b7: costruire e mettere in servizio sistemi regolati in impianti automatizzati (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione realizzano regolazioni basate su software in impianti automatizzati, le mettono in servizio e le ottimizzano.</p> <p>Chiariscono con il committente le disposizioni in relazione a valori nominali e limiti per stabilire la strategia di regolazione adeguata. In fase di creazione e parametrizzazione della regola fanno attenzione all'efficienza energetica dell'impianto. Combinano le diverse tipologie di regole e riconoscono i contesti operativi nel circuito di regolazione. Tengono conto dell'influenza delle variabili di disturbo. Collaudano il comportamento con software adeguato, parametrizzano il regolatore e lo collegano con i rispettivi sensori e attuatori. Osservano le norme e le disposizioni di sicurezza in fase di messa in servizio. Introducono misure per ottimizzare la regolazione per raggiungere il valore nominale desiderato in modo rapido e preciso e senza oscillazioni. Per la garanzia della qualità documentano le impostazioni e consegnano la regolazione al committente.</p>		
<b>QNQ 3</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU b7 01</b> Realizzano regolazioni basate su software [LP2]</p>	<p><b>AU b5 09</b> Tengono conto delle direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU b7 03</b> Stabiliscono il regolatore ideale per la loro applicazione [LP5]</p> <p><b>AU b7 05</b> Tracciano le linee caratteristiche dei diversi dispositivi di regolazione [LP3]</p> <p><b>AU b7 06</b> Schizzano schematicamente un circuito di regolazione e spiegano il funzionamento dei singoli componenti [LP3]</p> <p><b>AU b7 07</b> Schizzano schematicamente un comando e spiegano la differenza con la regolazione [LP3]</p>	<p><b>AU b7 04</b> Creano regolazioni basate su software [LP3]</p>

<p><b>AU b7 02</b> Testano regolazioni basate su software [LP3]</p>	<p><b>AU b7 10</b> Analizzano l'influenza delle variabili di disturbo in relazione alla loro regolazione [LP4]</p> <p><b>AU b7 12</b> Analizzano il circuito di regolazione di una funzione a gradino in ingresso [LP4]</p>	<p><b>AU b7 02</b> Testano regolazioni basate su software [LP4]</p> <p><b>AU b7 08</b> Eseguono un controllo degli ingressi e delle uscite dei sensori e degli attuatori [LP3]</p> <p><b>AU b7 09</b> Mettono in servizio un regolatore rispettando i valori limite e i valori nominali prestabiliti [LP3]</p> <p><b>AU b7 11</b> Ottimizzano i regolatori [LP4]</p> <p><b>AU b7 13</b> Interpretano segnali analogici e digitali [LP4]</p>
---	---	---

<b>CCO b: Creazione e messa in servizio di impianti automatizzati</b>		
<b>CO b8: integrare robot in impianti automatizzati e metterli in servizio (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione integrano robot in impianti automatizzati e li mettono in servizio.</p> <p>Realizzano processi parziali con robot, studiando prima i documenti dell'impianto presenti e stabiliscono le azioni necessarie. In caso di dubbi o domande ricorrono al supporto delle persone di competenza. Scelgono il tipo di robot adatto in base alla sequenza operativa da loro creata e ai parametri di sistema prestabiliti. Inoltre definiscono e dimensionano le interfacce digitali e meccaniche dell'intero sistema. Simulano e programmano le fasi di lavoro e di movimento del robot e adattano il software dell'intero sistema alla nuova sequenza operativa. Al termine dei lavori testano e verbalizzano le nuove funzioni in combinazione con il resto dell'impianto. Le operatrici e gli operatori in automazione redigono istruzioni e documentazione sull'integrazione effettuata. In tutti i lavori si attengono alle prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di protezione ambientale.</p> <p><b>QNQ 4</b></p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU b8 01</b> Valutano l'impiego di robot e stabiliscono il robot ottimale per un compito [LP5]</p>	<p><b>AU b8 03</b> Disegnano un diagramma decisionale per la scelta delle periferiche adatte [LP2]</p> <p><b>AU b8 04</b> Illustrano vantaggi e svantaggi di diversi tipi di robot [LP2]</p>	<p><b>AU b8 05</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato [LP2]</p> <p><b>AU b8 06</b> Nella costruzione tengono conto delle direttive prestabilite [LP3]</p> <p><b>AU b8 07</b> Valutano l'impiego di robot e stabiliscono il robot ottimale per un compito [LP2]</p> <p><b>AU b8 08</b> Selezionano azionatori (pinze) [LP4] [in PM.b8]</p> <p><b>AU b8 09</b> Utilizzano una struttura, un comando o un ambiente di programmazione virtuali per scopi di test [LP2]</p> <p><b>AU b8 10</b> Stilano un concetto di sicurezza per l'impiego di robot [LP2]</p>

<p><b>AU b8 02</b> Realizzano una connessione con il robot tramite un software e una rete ed effettuano una messa in servizio di base [LP3]</p>		<p><b>AU b8 11</b> Installano e parametrizzano software per robot [LP3]</p> <p><b>AU b8 12</b> Programmano o creano mediante programmazione tech-in le sequenze di movimento necessarie [LP4] [in PM.b8]</p> <p><b>AU b8 13</b> Utilizzano in modo mirato i dispositivi periferici per il robot [LP3] [in PM.b8]</p>
---	--	--

Draft 31.08.2020  
© by Futuremem

<b>CCO c: Manutenzione di impianti automatizzati</b>		
<b>CO c1: effettuare la manutenzione di impianti automatizzati o modernizzarli</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione effettuano la manutenzione di parti esistenti di un impianto automatizzato o le modernizzano.</p> <p>Ad esempio ricevono l'incarico di sostituire una stazione di montaggio a regolazione meccanica con una stazione controllata da PLC. A tal fine per prima cosa studiano la documentazione esistente e l'incarico. Si procurano di propria iniziativa le informazioni mancanti dalle rispettive persone. Quindi stimano il tempo necessario per la riconversione e stilano un piano di lavoro. In parallelo stabiliscono con il cliente il momento migliore per il fermo dell'impianto. Prima di procedere allo smontaggio si assicurano che l'impianto non sia sotto tensione secondo le 5-5 regole di sicurezza della SUVA. Dopo lo smontaggio smaltiscono correttamente i componenti. Quindi procedono al montaggio del nuovo hardware. Infine caricano il programma nel comando, lo mettono in servizio insieme all'intero sistema e modificano la documentazione tecnica. Durante tutte queste operazioni rispettano la sicurezza sul lavoro.</p>		
<b>QNG 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01 [2-2]</b> Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU c1 08</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato [LP3]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU c1 01</b> Effettuano la manutenzione dell'impianto automatizzato [LP3]</p>	<p><b>AU c1 04</b> Valutano anticipatamente le statistiche degli errori di impianti esemplificativi e ne deducono misure [LP3]</p> <p><b>AU c1 05</b> Valutano se è necessaria un'analisi dei rischi [LP4]</p> <p><b>AU c1 06</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP4]</p>	<p><b>AU c1 09</b> Pianificano un rinnovo parziale [LP3]</p> <p><b>AU c1 10</b> Stimano il tempo di inattività dell'impianto e pianificano una finestra temporale per il test funzionale con il gestore dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU c1 11</b> Prendono accordi con il cliente e il fornitore per il rimaneggiamento previsto [LP3]</p> <p><b>AU c1 12</b> Identificano i componenti da sostituire e definiscono i componenti sostitutivi [LP3]</p> <p><b>AU a1 16</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP4]</p>

		<p><b>AU c1 13</b> Pianificano i componenti da sostituire con augmented reality [LP4]</p> <p><b>AU c1 14</b> Smontano i vecchi componenti e li sostituiscono con i nuovi [LP3]</p>
<p><b>AU c1 02</b> Modernizzano una parte dell'impianto e la adattano alle nuove esigenze con altro personale specializzato [LP2]</p>	<p><b>AU c1 07</b> Realizzano una semplice analisi dei rischi [LP5]</p>	<p><b>AU c1 15</b> Rimodellano la parte dell'impianto per adattarla alle nuove esigenze [LP3]</p> <p><b>AU c1 16</b> Adeguano tutti i documenti necessari dell'impianto in linguaggio standard o in lingua inglese [LP3]</p>
<p><b>AU c1 03</b> Mettono in servizio l'impianto e assicurano tutte le funzioni richieste [LP3]</p>		<p><b>AU c1 17</b> Mettono in servizio l'impianto e assicurano tutte le funzioni richieste [LP3]</p> <p><b>AU c1 18</b> Stilano un protocollo di messa in servizio [LP3]</p>



<b>CCO c: Manutenzione di impianti automatizzati</b>		
<b>CO c2: verificare le funzioni di un impianto automatizzato</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione verificano le funzioni di impianti automatizzati.</p> <p>Ad esempio in una stazione parziale automatizzata verificano se tutte le porte si chiudono correttamente e se il controllo della sicurezza funziona secondo le prescrizioni. A tal fine per prima cosa studiano i documenti dell'impianto e le direttive di lavoro presenti. Per garantire un tempo di fermo dell'impianto il più breve possibile, prima dell'inizio dei lavori mettono a disposizione il materiale e gli utensili necessari incluso il verbale di prova.</p> <p>Quindi effettuano la verifica e verbalizzano ogni funzione controllata. Cercano di limitare i difetti o i malfunzionamenti riscontrati con strumenti e metodi di misurazione adeguati per eliminarli direttamente in loco. Se necessario coinvolgono personale ausiliario e lo supervisionano. Documentano i risultati in maniera comprensibile. In caso di questioni aperte più complesse organizzano un incarico successivo insieme al gestore dell'impianto.</p>		
<b>QNQ 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4] [in PM.c5]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU c1 08</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato [LP3]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU c2 01</b> Pianificano la misurazione da eseguire [LP2]</p>		<p><b>AU c2 08</b> Pianificano la misurazione da eseguire [LP3]</p> <p><b>AU c2 09</b> Stimano il tempo di inattività dell'impianto [LP3]</p>
<p><b>AU c2 02</b> Eseguono misurazioni sui componenti elettrici [LP2]</p>	<p><b>AU c2 05</b> Scelgono strumenti di misura idonei, creano il circuito di misura ed eseguono la misurazione [LP3]</p> <p><b>AU c2 06</b> Utilizzano oscilloscopi e interpretano i risultati della misurazione [LP4]</p>	<p><b>AU c2 10</b> Eseguono misurazioni sui componenti elettrici [LP3]</p> <p><b>AU c2 11</b> Interpretano i risultati di misurazioni elettriche [LP3]</p> <p><b>AU c2 12</b> Registrano segnali elettrici [LP3]</p> <p><b>AU c2 13</b> Fanno funzionare l'impianto in diverse modalità operative [LP3]</p> <p><b>AU c2 14</b> Danno la priorità a malfunzionamenti e difetti [LP3]</p>

		<p><b>AU c2 15</b> Verbalizzano in modo comprensibile le funzioni testate [LP3]</p>
<p><b>AU c2 03</b> Eseguono misurazioni con strumenti di misura meccanici [LP2]</p>	<p><b>AU c2 07</b> Scelgono strumenti di misura idonei ed eseguono la misurazione [LP3]</p>	<p><b>AU c2 16</b> Eseguono misurazioni con strumenti di misura meccanici [LP3]</p> <p><b>AU c2 17</b> Interpretano i risultati di misurazioni meccaniche [LP3]</p> <p><b>AU c2 18</b> Danno la priorità a malfunzionamenti e difetti [LP3]</p> <p><b>AU c2 19</b> Verbalizzano in modo comprensibile le funzioni testate [LP3]</p>
<p><b>AU c2 04</b> Testano il funzionamento e la sicurezza di impianti automatizzati [LP2]</p>		<p><b>AU c2 20</b> Testano il funzionamento e la sicurezza dell'impianto [LP3]</p>

<b>CCO c: manutenzione di impianti automatizzati</b>		
<b>CO c3: eliminare errori nell'hardware o nel software di comando in impianti automatizzati</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione eliminano errori nell'hardware o nel software di comando in impianti automatizzati.</p> <p>Ricevono l'incarico di eliminare un errore in un impianto automatizzato. A tal fine si fanno autonomamente un quadro generale dell'impianto e delle sue funzioni direttamente sul posto. Con l'aiuto della documentazione dell'impianto e degli strumenti di misura idonei analizzano sistematicamente l'errore e lo circoscrivono. In tutte le fasi di lavoro tengono conto delle norme, delle disposizioni di sicurezza e della sicurezza sul lavoro. Una volta individuato il mezzo di produzione difettoso verificano la disponibilità dei ricambi e insieme al gestore dell'impianto pianificano una finestra temporale adeguata per la sostituzione di tali componenti. Se l'errore è nel software lo eliminano nel programma. Nel caso in cui per tale intervento abbiano bisogno di assistenza discutono la procedura con i loro superiori. Rimettono in servizio l'impianto dopo avere eliminato l'errore. Assicurano le funzioni e gli standard di qualità prestabiliti e li documentano in base alle direttive aziendali.</p>		
<b>QNQ 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4] [in PM.c5]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU c1 08</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato. [LP3]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU c3 01</b> Pianificano l'eliminazione degli errori</p>	<p><b>AU c3 03</b> Valutano anticipatamente le statistiche dell'impianto e ne deducono misure [LP5]</p>	<p><b>AU c3 05</b> Pianificano la ricerca degli errori da effettuare [LP3]</p> <p><b>AU c3 06</b> Stimano il tempo di inattività dell'impianto [LP3]</p>

<p><b>AU c3 02</b> Eliminano errori nell'hardware o nel software di comando [LP4]</p>	<p><b>AU c3 04</b> Analizzano le schede tecniche dei componenti in lingua inglese [LP4]</p>	<p><b>AU c3 07</b> Circoscrivono sistematicamente gli errori nell'hardware o nel software [LP4]</p> <p><b>AU c3 08</b> Utilizzano diversi strumenti di diagnosi per l'individuazione degli errori e interpretano i risultati [LP3]</p> <p><b>AU c3 09</b> Suddividono gli errori riscontrati in cause meccaniche, elettriche, pneumatiche e legate al software [LP3]</p> <p><b>AU c3 10</b> Con un software mettono in sicurezza i parametri esistenti di un componente e li caricano sul nuovo dispositivo [LP3]</p> <p><b>AU c3 11</b> Riparano gli errori nell'hardware o nel software [LP4]</p> <p><b>AU c1 17</b> Mettono in servizio l'impianto e assicurano tutte le funzioni richieste [LP3]</p> <p><b>AU c3 12</b> Documentano gli errori riscontrati e la successiva eliminazione degli stessi [LP3]</p>
---	---	--

<b>CCO c: Manutenzione di impianti automatizzati</b>		
<b>CO c4: effettuare la manutenzione di azionamenti di impianti automatizzati (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione effettuano la manutenzione di azionamenti di impianti automatizzati e li controllano, ivi compresi il loro controllo e i componenti integrati.</p> <p>Prima di sottoporli a un controllo si procurano le relative informazioni. Chiariscono domande o dubbi con le persone di competenza. Quindi sottopongono l'azionamento a un controllo approfondito, consapevoli dei pericoli e nel rispetto delle direttive in materia di sicurezza sul lavoro. Elaborano il verbale di prova presente, lo documentano e da questi riconoscono i difetti meccanici o elettrici. Elaborano una proposta di un piano di revisione. Decidono quali lavori eseguire insieme al superiore e/o al cliente. Prima di cominciarli coordinano il momento con le persone di competenza. Dopo l'eliminazione del difetto rimontano gli azionamenti nel rispetto delle norme e delle direttive. Infine li testano nel sistema integrato con l'impianto in base alla lista di controllo e redigono un verbale dei lavori effettuati.</p>		
<b>QNQ 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01</b> [2-2] Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni degli azionamenti [LP4]</p> <p><b>AU c1 08</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato [LP3]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU c4 01</b> Effettuano la manutenzione di diversi azionamenti, ivi compresi il loro comando e i componenti integrati, in impianti automatizzati. [LP2]</p>	<p><b>AU c4 02</b> Analizzano i dati tecnici degli azionamenti [LP5]</p>	<p><b>AU c4 03</b> Controllano il corretto funzionamento degli azionamenti, eseguono misurazioni e le verbalizzano [LP4]</p> <p><b>AU c4 04</b> Verificano che gli elementi macchina presenti vengano impiegati correttamente [LP4]</p> <p><b>AU c4 05</b> Valutano i dati misurati, riconoscono i difetti nell'azionamento ed effettuano le necessarie modifiche [LP5]</p> <p><b>AU a1 16</b> Stabiliscono i costi del materiale dei componenti utilizzati [LP3]</p> <p><b>AU c4 06</b> Presentano ai committenti proposte in relazione alla revisione o alla sostituzione [LP2]</p>

		<p><b>AU b4 07</b> In caso di problemi elaborano autonomamente proposte di soluzioni [LP3]</p> <p><b>AU c4 07</b> Smontano gli azionamenti e ne effettuano la manutenzione o li sostituiscono [LP4]</p> <p><b>AU c4 08</b> Fanno la revisione degli azionamenti smontati [LP2]</p> <p><b>AU c4 09</b> Parametrizzano gli azionamenti secondo la loro funzione e li mettono in servizio [LP2]</p>
--	--	--

<b>CCO c: Manutenzione di impianti automatizzati</b>		
<b>CO c5: monitorare i dati di processo di impianti automatizzati e adottare provvedimenti (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione monitorano i dati di processo di impianti automatizzati e adottano provvedimenti necessari.</p> <p>In caso di visualizzazione e ottimizzazione di un processo automatico di una stazione di montaggio, verificano innanzitutto la disponibilità di tutti i documenti con i requisiti. All'occorrenza si procurano informazioni supplementari. Le operatrici e gli operatori in automazione si collegano all'impianto del cliente con un adeguato software, leggono i dati e li rappresentano graficamente con un tool aziendale. Valutano i diagrammi e individuano eventuali punti deboli o cause di errori e propongono autonomamente varianti di soluzione per l'ottimizzazione. Insieme ai responsabili e agli utenti avviano le misure necessarie per l'ottimizzazione del processo, eventualmente coordinano una trasmissione ineccepibile delle conoscenze ed elaborano la relativa documentazione.</p>		
<b>QNG 3</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01 [2-2]</b> Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU c1 08</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato. [LP3]</p> <p><b>AU b1 14</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU c5 01</b> Monitorano i dati di processo in impianti automatizzati e se necessario adottano misure [LP3]</p>	<p><b>AU c5 02</b> Stabiliscono le fasi di produzione con buona qualità e valutano i parametri comparativi dei dati di processo [LP4]</p> <p><b>AU c5 03</b> Definiscono cicli di raccolta, struttura dei dati e archiviazione [LP3]</p> <p><b>AU c5 04</b> Definiscono valori di allarme, stabiliscono punti di segnalazione e di allarme nel software e definiscono i destinatari dei messaggi [LP3]</p> <p><b>AU c5 05</b> Fanno proposte su possibili valutazioni in tempo reale e le diverse possibilità della rappresentazione grafica [LP4]</p>	<p><b>AU c5 01</b> Monitorano i dati di processo in impianti automatizzati e se necessario adottano misure [LP4]</p> <p><b>AU c5 06</b> Per la valutazione integrano i dati di processo in un cloud [LP3]</p> <p><b>AU c5 09</b> Leggono i dati di processo disponibili [LP2]</p> <p><b>AU c5 10</b> Analizzano i dati di processo letti e rappresentano graficamente i valori tendenziali [LP2]</p> <p><b>AU c5 11</b> Stabiliscono possibili ottimizzazioni dai dati di processo</p>

	<p><b>AU c5 07</b> Per la raccolta dei dati scelgono un'infrastruttura di rete orientata al futuro [LP3]</p> <p><b>AU c5 08</b> Per l'analisi dei dati di processo impiegano moduli KI adatti [LP2]</p>	
--	---	--

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem



<b>CCO c: Manutenzione di impianti automatizzati</b>		
<b>CO c6: visualizzare il consumo energetico di impianti automatizzati e ottimizzarne l'efficienza (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione visualizzano il consumo energetico di impianti automatizzati e ne ottimizzano l'efficienza.</p> <p>Innanzitutto discutono con il cliente dei possibili problemi e a tal fine analizzano anche le liste degli errori. Quindi redigono un piano del progetto e richiedono le risorse finanziarie e temporali. Si coordinano con il cliente e altre parti coinvolte. Le operatrici e gli operatori in automazione prendono in considerazione quali mezzi sono a disposizione o devono ancora essere acquistati. Con sensori idonei registrano i dati fisici e decidono come e dove vengono visualizzati. Analizzano i dati e da essi traggono conclusioni per l'ottimizzazione. Le operatrici e gli operatori in automazione sviluppano costantemente proposte di soluzioni per ridurre i consumi energetici. Registrano tutte le prove e tutti i risultati nei relativi documenti. In tutti i lavori si attengono alle prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di protezione ambientale.</p>		
<b>QNG 3</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU b1 01 [2-2]</b> Interpretano la documentazione di produzione di un impianto automatizzato [LP4]</p>		<p><b>AU b1 13</b> Studiano la documentazione di produzione e riconoscono le funzioni dell'impianto [LP4]</p> <p><b>AU c1 08</b> Si procurano autonomamente informazioni sulle funzioni di un impianto automatizzato [LP3]</p> <p><b>AU b1 16</b> Stilano un piano di lavoro in base alla documentazione di produzione [LP3]</p>
<p><b>AU c6 01</b> Visualizzano il consumo energetico di impianti automatizzati e ne ottimizzano l'efficienza [LP5]</p>	<p><b>AU c6 02</b> Descrivono possibili energie alternative [LP1]</p> <p><b>AU c6 03</b> Stabiliscono quali sono gli elementi di impianti automatizzati che consumano energia [LP2]</p> <p><b>AU c6 04</b> Analizzano le liste degli errori e riconoscono le aree dell'impianto con potenziale da visualizzare [LP5]</p> <p><b>AU c6 05</b> Descrivono il funzionamento e i campi d'impiego di diversi sensori per il riconoscimento di oggetti [LP2]</p> <p><b>AU c6 07</b> Definiscono le interfacce e selezionano un archivio dati [LP2]</p>	<p><b>AU c6 01</b> Visualizzano il consumo energetico di impianti automatizzati e ne ottimizzano l'efficienza</p> <p><b>AU c6 06</b> Raccolgono i dati con sensori adatti [LP3]</p> <p><b>AU c6 08</b> Trasmettono i dati di misurazione automatizzati e li visualizzano [LP3]</p> <p><b>AU c6 09</b> Analizzano i valori e identificano i costi da risparmiare [LP4]</p> <p><b>AU c6 10</b> Introducono misure per la riduzione dei consumi e ottimizzazioni della produzione [LP3]</p>

		<b>AU c6 11</b> Documentano i risultati [LP2]
--	--	--

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d1: pianificare incarichi in modo al progetto al progetto nel contesto dell'automazione</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione 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.</p> <p>Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni quadro e le delimitazioni dell'incarico del cliente e assicurano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di produzione. Pianificano lo spiegamento dei collaboratori. Garantiscono inoltre che siano messe a disposizione le risorse per l'adempimento dell'incarico in base alle necessità e in tempo utile. In fase di pianificazione tengono conto degli aspetti di economia aziendale nonché dei fattori che interagiscono tra loro. Riconoscono i rischi, li valutano e anticipano i possibili cambiamenti imprevisti</p>		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>xx d1 01</b> Distinguono tra progetto, incarico orientato al progetto e compito.</p> <p><b>xx d1 02</b> Fanno domande pertinenti in relazione a incarichi/richieste di clienti o fornitori basate sull'analisi dei documenti.</p> <p><b>xx d1 03</b> Ricevono gli ordini e le richieste di clienti o fornitori e interpretano la documentazione d'ordine.</p> <p><b>xx d1 04</b> Ricevono gli ordini e le richieste di clienti o fornitori e comunicano attivamente al riguardo.</p>	<p><b>xx d1 27</b> Analizzano i testi tecnici e le rappresentazioni grafiche nella documentazione tecnica e pongono domande pertinenti.</p> <p><b>xx d1 29</b> Ricavano le principali informazioni da un testo con l'aiuto di tecniche di evidenziazione e parole chiave. (ICG)</p> <p><b>xx d1 30</b> Comunicano attivamente.</p>	
<p><b>xx d1 05</b> In base alle richieste di clienti e fornitori definiscono nell'incarico orientato al progetto le separazioni con altri progetti e incarichi.</p> <p><b>xx d1 06</b> In base alle richieste di clienti e fornitori definiscono nell'incarico orientato al progetto le condizioni quadro relative all'incarico di progetto.</p> <p><b>xx d1 07</b> Creano l'elenco dei requisiti per l'incarico in base alle richieste di clienti e fornitori.</p>	<p><b>xx d1 32</b> Creano incarichi di progetto.</p> <p><b>xx d1 33</b> Formulano obiettivi, stilano un calendario e stabiliscono i metodi procedurali per un progetto.</p>	

<p><b>xx d1 08</b> Integrano nell'elenco dei requisiti le relative informazioni tecniche per l'incarico.</p> <p><b>xx d1 09</b> Ricerca le relative informazioni tecniche relative all'incarico e informano di conseguenza.</p>	<p><b>xx d1 34</b> Informano dell'incarico di progetto i partner progettuali.</p> <p><b>xx d1 35</b> Si procurano informazioni da Internet o da altre fonti in modo mirato con l'aiuto di criteri di ricerca chiari e le valutano criticamente.</p> <p><b>xx d1 36</b> Rappresentano in modo chiaro le informazioni con l'ausilio di tecniche di strutturazione idonee e in questo modo riconoscono le possibili correlazioni.</p>	
<p><b>xx d1 10</b> Nella comunicazione interna spiegano i termini tecnici alle altre persone coinvolte.</p> <p><b>xx d1 11</b> Nella comunicazione interna impiegano i termini tecnici corretti.</p>	<p><b>xx d1 37</b> Descrivono con precisione un processo e lo spiegano.</p> <p><b>xx d1 38</b> Comunicano a livello tecnico. (ICG)</p>	
<p><b>xx d1 12</b> Comunicano nell'ambito di consulenze o trattative complesse.</p> <p><b>xx d1 13</b> Comunicano i relativi dati dell'incarico a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni).</p>	<p><b>xx d1 39</b> In un colloquio motivano le proprie argomentazioni nel rispetto delle regole di discussione e di conversazione. (ICG)</p> <p><b>xx d1 40</b> Si esprimono verbalmente e per iscritto in base al destinatario e con un linguaggio corretto.</p> <p><b>xx d1 41</b> Comunicano con i clienti e i fornitori attraverso vari strumenti.</p>	
<p><b>xx d1 14</b> Ottimizzano le pianificazioni degli incarichi in base ai riscontri ricevuti.</p> <p><b>xx d1 15</b> Creano le pianificazioni degli incarichi in base all'incarico del cliente.</p> <p><b>xx d1 16</b> Nell'ambito dell'incarico coordinano i flussi di lavoro e le tempistiche.</p>	<p><b>xx d1 42</b> Coordinano la pianificazione di incarichi di clienti insieme ai collaboratori del progetto.</p> <p><b>xx d1 43</b> Creano, strutturano e formattano tabelle di incarichi di clienti con i relativi dati nei rispettivi programmi informatici.</p>	

<p><b>xx d1 17</b> Assicurano gli appuntamenti con i clienti nonché l'impiego di collaboratori.</p> <p><b>xx d1 18</b> Pianificano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di produzione e dei materiali.</p>	<p><b>xx d1 44</b> Impiegano diversi strumenti per la pianificazione delle risorse (mezzi di produzione, materiali, collaboratori, ecc.).</p> <p><b>xx d1 45</b> Rispettano gli appuntamenti con i clienti.</p> <p><b>xx d1 46</b> Applicano i regolamenti relativi all'orario di lavoro e le relative leggi. (ICG)</p>	
<p><b>xx d1 20</b> Anticipano possibili cambiamenti imprevisti.</p> <p><b>xx d1 19</b> Identificano i fattori che interagiscono tra loro.</p>	<p><b>xx d1 48</b> Reagiscono a cambiamenti nel progetto.</p> <p><b>xx d1 49</b> Riconoscono i fattori d'influenza come la catena di fornitura, le disponibilità i fattori politici che agiscono su un progetto.</p>	
<p><b>xx d1 21</b> Identificano i fattori critici per il successo, le sinergie della collaborazione in azienda, le risorse aziendali nonché i possibili impatti ambientali, tenendone conto nella pianificazione dell'incarico.</p>	<p><b>xx d1 50</b> Riconoscono, spiegano e valutano le condizioni quadro aziendali e dell'economia nazionale rilevanti per un'azienda (ad es. organizzazione aziendale, strategia di marketing, costi nonché concorrenza, sviluppo dei prezzi, previsioni congiunturali, ecc.).</p>	
<p><b>xx d1 22</b> Convalidano la pianificazione elaborata e decidono rispetto ai passi successivi.</p>	<p><b>xx d1 51</b> Mettono costantemente in discussione la pianificazione durante un progetto e reagiscono di conseguenza alle variazioni.</p>	
<p><b>xx d1 23</b> Utilizzano in modo adeguato metodi per trovare soluzioni e prendere decisioni.</p> <p><b>xx d1 24</b> Utilizzano in modo adeguato metodi di pianificazione.</p>	<p><b>xx d1 52</b> Applicano metodi per trovare soluzioni e prendere decisioni.</p> <p><b>xx d1 53</b> Applicano metodi per trovare soluzioni in fase di pianificazione.</p>	
<p><b>xx d1 25</b> Riflettono sulla percezione del proprio ruolo nei confronti di collaboratori, superiori e team.</p> <p><b>xx d1 26</b> Recepiscono i propri diversi ruoli specifici nel processo di lavoro e gestiscono le proprie competenze di conseguenza.</p>	<p><b>xx d1 54</b> Recepiscono i diversi ruoli di una persona e i suoi approcci operativi.</p>	

<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d2: controllare gli svolgimenti di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dell'automazione</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione sono responsabili del relativo controlling nelle singole fasi di incarichi orientati al progetto al fine di soddisfare le aspettative o i requisiti in termini di qualità, quantità, scadenze, responsabilità e costi. Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni quadro e le delimitazioni dell'incarico del cliente.</p> <p>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 il follow-up delle modifiche. Comunicano tempestivamente i rinvii delle scadenze.</p>		
<b>QNQ 4</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>xx d2 01</b> Utilizzano in modo adeguato metodi per il controllo in un incarico orientato al progetto.</p>	<p><b>xx d2 08</b> Impiegano metodi per il controllo di progetti. (ICG)</p>	
<p><b>xx d2 02</b> Verificano regolarmente il raggiungimento degli obiettivi dell'incarico orientato al progetto in relazione alle scadenze (tappe fondamentali) e ai costi.</p> <p><b>xx d2 03</b> Verificano regolarmente il raggiungimento degli obiettivi dell'incarico orientato al progetto in relazione alla qualità, alla quantità e alle responsabilità.</p>	<p><b>xx d2 09</b> Monitorano i costi del progetto pensando e agendo in modo imprenditoriale.</p> <p><b>xx d2 10</b> Monitorano i relativi dati del progetto con gli strumenti adatti. (ICG)</p>	
<p><b>xx d2 04</b> Adottano misure efficaci in caso di variazioni dell'incarico.</p> <p><b>xx d2 05</b> Comunicano le variazioni dell'incarico alle persone interessate.</p>	<p><b>xx d2 11</b> In caso di variazioni del progetto adottano di propria iniziativa misure volte alla riuscita del progetto.</p> <p><b>xx d2 12</b> Comunicano con le persone coinvolte nel progetto attraverso vari strumenti. (ICG)</p>	
<p><b>xx d2 06</b> Valutano le variazioni dell'incarico.</p> <p><b>xx d2 07</b> Garantiscono il follow-up dei documenti rilevanti per l'incarico.</p>	<p><b>xx d2 13</b> Documentano le variazioni del progetto con gli strumenti (digitali) adeguati.</p>	

<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d3: valutare risultati di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dell'automazione</b>		
<p>Con ogni lavoro orientato al progetto, le operatrici e gli operatori in automazione acquisiscono esperienze preziose e le valutano sistematicamente.</p> <p>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.</p>		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>xx d3 01</b> Valutano l'incarico orientato al progetto in base al raggiungimento degli obiettivi dell'incarico.</p> <p><b>xx d3 02</b> Documentano la riuscita dell'incarico sulla scorta del raggiungimento degli obiettivi dell'incarico.</p>	<p><b>xx d3 11</b> Documentano la riuscita del progetto con gli strumenti (digitali) adatti.</p> <p><b>xx d3 12</b> Per valutare la riuscita del progetto utilizzano metodi di valutazione (idonei).</p> <p><b>xx d3 13</b> Archiviano i relativi documenti in forma digitale. (ICG)</p>	
<p><b>xx d3 03</b> Documentano il proprio sviluppo personale, che valutano mediante l'autoriflessione sul proprio operato nell'incarico.</p> <p><b>xx d3 04</b> Riflettono sul proprio sviluppo personale durante l'incarico e lo documentano.</p>	<p><b>xx d3 14</b> Documentano e presentano la loro crescita in termini di competenze con strumenti idonei.</p>	
<p><b>xx d3 05</b> Riflettono sul proprio comportamento, riconoscono i processi interpersonali e agiscono di conseguenza.</p> <p><b>xx d3 07</b> Analizzano lo svolgimento e il risultato dell'incarico.</p> <p><b>xx d3 06</b> Valutano lo svolgimento e il risultato dell'incarico.</p>	<p><b>xx d3 15</b> Analizzano e valutano i dati e i documenti del progetto.</p> <p><b>xx d3 16</b> Rappresentano i risultati in una forma adeguata e gradevole. (ICG)</p>	

<p><b>xx d3 08</b> Sviluppano nuove idee per futuri incarichi orientati al progetto.</p> <p><b>xx d3 09</b> Ottimizzano i processi dell'incarico esistenti in base alla propria esperienza professionale.</p>	<p><b>xx d3 17</b> Applicano metodi di ricerca di idee ispirandosi a esempi concreti.</p> <p><b>xx d3 18</b> Sviluppano nuove idee basandosi sulle soluzioni già esistenti.</p> <p><b>xx d3 19</b> Ottimizzano i contenuti di progetto esistenti. (ICG)</p>	
<p><b>xx d3 10</b> Presentano la valutazione dell'incarico alle persone rilevanti in azienda.</p>	<p><b>xx d3 20</b> Presentano informazioni tecniche in base ai destinatari.</p> <p><b>xx d3 21</b> Utilizzano tecniche di presentazione gradevoli.</p> <p><b>xx d3 22</b> Preparano le informazioni tecniche in modo chiaro e comprensibile. (ICG)</p>	



<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d4: assumersi la responsabilità dello sviluppo di processi di automazione in uno dei settori dell'industria MEM (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione si assumono la responsabilità per lo sviluppo di processi di automazione.</p> <p>Le operatrici e gli operatori in automazione ideano soluzioni automatizzate complesse per prodotti in diversi settori dell'industria MEM. A tal fine, attuano le richieste specifiche del prodotto dei settori autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.</p> <p>Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure i requisiti e le condizioni quadro del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica nel settore dell'industria MEM. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali.</p> <p>Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi di lavoro e strumenti di lavoro, e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali.</p> <p>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.</p>		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU d4 01</b> Sviluppano processi di automazione per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team [LP5]</p>	<p><b>AU d4 03</b> Descrivono processi [LP3]</p> <p><b>AU d4 04</b> Documentano processi [LP3]</p> <p><b>AU d4 05</b> Modellano processi semplici [LP3]</p> <p><b>AU d4 06</b> Creano mappe dei processi semplici [LP2]</p> <p><b>AU d4 07</b> Definiscono interfacce di processi semplici [LP2]</p> <p><b>AU d4 08</b> Stabiliscono un processo di miglioramento continuo [LP2]</p> <p><b>AU d4 09</b> Sviluppano ulteriormente processi predefiniti [LP5]</p> <p><b>AU d4 10</b> Dirigono piccoli gruppi di progetto [LP2]</p>	

<b>AU d4 02</b> Guidano un team per lo sviluppo di processi di automazione per un settore dell'industria MEM <a href="#">[LP3]</a>		
--	--	--

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d5: assumersi la responsabilità della realizzazione e messa in servizio di impianti automatizzati in uno dei settori dell'industria MEM (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione si assumono la responsabilità per la realizzazione e la messa in servizio di impianti automatizzati.</p> <p>Le operatrici e gli operatori in automazione realizzano impianti automatizzati per prodotti in diversi settori dell'industria MEM e le mettono in servizio. A tal fine, attuano le richieste specifiche del prodotto dei settori autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.</p> <p>Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure i requisiti e le condizioni quadro del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica nel settore. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali. Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi di lavoro e strumenti di lavoro, e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali.</p> <p>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.</p>		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU d5 01</b> Pianificano sotto propria responsabilità impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM [LP4]</p>	<p><b>AU d5 05</b> Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei [LP3]</p> <p><b>AU d5 06</b> Utilizzano gli strumenti di controllo del processo idonei [LP4]</p>	
<p><b>AU d5 02 [2-2]</b> Realizzano impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team [LP3]</p> <p><b>AU d5 03 [2-2]</b> Mettono in servizio impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM, sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team [LP4]</p>	<p><b>AU d5 07</b> Descrivono processi [LP3]</p> <p><b>AU d5 08</b> Documentano processi [LP3]</p> <p><b>AU d5 09</b> Modellano processi semplici [LP3]</p> <p><b>AU d5 10</b> Creano mappe dei processi semplici [LP2]</p> <p><b>AU d5 11</b> Definiscono interfacce di processi semplici [LP2]</p> <p><b>AU d5 12</b> Stabiliscono un processo di miglioramento continuo [LP2]</p> <p><b>AU d5 13</b> Sviluppano ulteriormente processi predefiniti [LP5]</p>	

<b>AU d5 04</b> Dirigono gruppi di progetto durante la realizzazione e messa in servizio di impianti automatizzati [LP3]	<b>AU d5 14</b> Dirigono piccoli gruppi di progetto [LP2]	
---	--	--

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d6: assumersi la responsabilità della manutenzione di automazione impianti automatizzati in uno dei settori dell'industria MEM (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione si assumono la responsabilità per la manutenzione di impianti automatizzati.</p> <p>Le operatrici e gli operatori in automazione effettuano la manutenzione di impianti automatizzati per prodotti in diversi settori dell'industria MEM. A tal fine, attuano le richieste specifiche del prodotto dei settori autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.</p> <p>Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure i requisiti e le condizioni quadro del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica nel settore dell'industria MEM. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali.</p> <p>Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi di lavoro e strumenti di lavoro, e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali.</p> <p>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.</p>		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>AU d6 01</b> [2-2] Mettono in servizio impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM [LP4]</p>	<p><b>AU d6 04</b> Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei [LP3]</p> <p><b>AU d6 05</b> Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei [LP3]</p>	
<p><b>AU d6 02</b> [2-2] Effettuano la manutenzione di impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM [LP3]</p>	<p><b>AU d6 06</b> Descrivono processi [LP3]</p> <p><b>AU d6 07</b> Documentano processi [LP3]</p> <p><b>AU d6 08</b> Modellano processi semplici [LP3]</p> <p><b>AU d6 09</b> Creano mappe dei processi semplici [LP2]</p> <p><b>AU d6 10</b> Definiscono interfacce di processi semplici [LP2]</p> <p><b>AU d6 11</b> Stabiliscono un processo di miglioramento continuo [LP2]</p> <p><b>AU d6 12</b> Sviluppano ulteriormente processi predefiniti [LP5]</p>	

<b>AU d6 03</b> Guidano gruppi di progetto durante la messa in servizio di impianti automatizzati per un settore dell'industria MEM [LP3]	<b>AU d6 13</b> Dirigono piccoli gruppi di progetto [LP2]	
--	--	--

Draft 31.08.2023  
© by Futuremem

<b>CCO d: Assunzione della responsabilità professionale</b>		
<b>CO d7: formare i clienti e le clienti sui prodotti dei settori dell'industria MEM (obbligo di scelta)</b>		
<p>Le operatrici e gli operatori in automazione formano i clienti e le clienti nonché i collaboratori e le collaboratrici nell'esercizio, l'utilizzo o anche la manutenzione di prodotti o eseguono sequenze d'istruzione.</p> <p>Prima dell'inizio dell'insegnamento si confrontano con le richieste e le esigenze di formazione del pubblico target e con le istruzioni del committente. Quindi stilano il programma della formazione e redigono la relativa documentazione. Tengono conto delle direttive in materia di sicurezza sul lavoro, in particolare in corrispondenza dei luoghi pericolosi.</p> <p>Le operatrici e gli operatori in automazione scrivono una sceneggiatura per strutturare la formazione e si preparano predisponendo i media necessari.</p> <p>Concordano con i clienti e le clienti le possibili date, i luoghi e la durata della formazione. Organizzano gli ausili e l'infrastruttura necessari per la formazione. Durante l'insegnamento hanno cura di utilizzare un linguaggio tecnico corretto mirato e organizzano la formazione lungo un processo di apprendimento programmato. Rilevano la qualità e l'eventuale potenziale di miglioramento della formazione tramite un sondaggio finale tra i partecipanti e una riflessione autocritica.</p>		
<b>QNQ 5</b>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>xx d6 01</b> Stabiliscono la formazione richiesta e formulano i necessari obiettivi di apprendimento [LP4]</p>	<p><b>xx d6 08</b> Formulano i propri obiettivi di apprendimento (ICG) [LP3]</p>	
<p><b>xx d6 02</b> Pianificano e organizzano eventi formativi o sequenze d'istruzione [LP4]</p> <p><b>xx d6 15</b> Spiegano ai clienti lo stato delle conoscenze e delle esperienze precedenti. [LP3]</p> <p><b>xx d6 16</b> Programmano un corso di formazione o una sequenza d'istruzione adeguate al gruppo target e lungo un processo di apprendimento [LP4]</p>	<p><b>xx d6 09</b> Eseguono piccole sequenze d'istruzione per gruppi di persone in formazione [LP3]</p>	
<p><b>xx d6 03</b> Sviluppano una sceneggiatura per una formazione o una sequenza d'istruzione [LP3]</p> <p><b>xx d6 17</b> Programmano misure di sicurezza e provvedimenti adeguati in base al potenziale pericolo e istruiscono al riguardo [LP4]</p> <p><b>xx d6 18</b> Applicano metodi adeguati agli obiettivi di apprendimento [LP3]</p>	<p><b>xx d6 10</b> Istruiscono le persone in formazione del proprio gruppo di apprendimento con metodi idonei [LP3]</p>	

<p><b>xx d6 04</b> Per il processo di apprendimento impiegano i media a disposizione [LP3]</p>	<p><b>xx d6 11</b> Tengono brevi relazioni utilizzando i comuni strumenti di presentazione (ICG; competenza ramo) [LP3]</p>	
<p><b>xx d6 05</b> Sviluppano documentazione di formazione adeguata al gruppo target [LP3]</p> <p><b>xx d6 19</b> Conducono corsi di formazione o sequenze d'istruzione impiegando diversi metodi [LP3]</p>	<p><b>xx d6 12</b> Organizzano e strutturano la documentazione per la formazione in base ai destinatari e con diverse forme di rappresentazione (eventualmente ICG) [LP3]</p>	
<p><b>xx d6 06</b> Verificano gli obiettivi di apprendimento o le competenze previste [LP4]</p>	<p><b>xx d6 13</b> Riflettono sul raggiungimento dei propri obiettivi di apprendimento (ICG) [LP5]</p>	
<p><b>xx d6 07</b> Svolgono un sondaggio finale tra i partecipanti e una riflessione autocritica [LP5]</p>	<p><b>xx d6 14</b> Recepiscono i feedback e riflettono sul proprio operato (eventualmente ICG) [LP5]</p>	



## 5 Competenze trasversali

### 5.1 Competenze metodologiche (CME)

<p><b>MEK01: tecniche di lavoro</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC impiegano metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti adeguati al fine del corretto svolgimento di attività professionali. Riescono così a mantenere l'ordine, fissare priorità, organizzare i processi in modo sistematico e razionale, garantire la sicurezza sul lavoro e rispettare le norme di igiene. Pianificano le proprie fasi di lavoro, lavorano in modo mirato ed efficiente, e valutano sistematicamente le proprie fasi di lavoro.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEK01 1-3</b>                  Utilizzano metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti orientati alla soluzione al fine di lavorare in modo efficiente.                   (LP 1)</p>	<p><b>MEK01 2-3</b>                  Stabiliscono metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti orientati alla soluzione al fine di lavorare in modo efficiente.                   (LP 3)</p>	<p><b>MEK01 3-3</b>                  Adattano metodi e strumenti orientati alla soluzione al fine di lavorare in modo efficiente.                   (LP 4)</p>
<p><b>CME02: capacità di pensare e agire in modo sistemico e orientato al processo</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC comprendono i processi operativi e relative correlazioni. Tengono conto delle fasi di lavoro precedenti e successive, e sono consapevoli dell'effetto generato dal loro lavoro sui prodotti, sui collaboratori e sul successo dell'azienda.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEK02 1-3</b>                  Comprendono i processi aziendali e le relative correlazioni e inquadrano le proprie fasi di lavoro nel processo di produzione.                   (LP 2)</p>	<p><b>MEK02 2-3</b>                  Tengono conto delle fasi di lavoro precedenti e successive integrandole nel proprio lavoro.                   (LP 3)</p>	<p><b>MEK02 3-3</b>                  Evidenziano gli effetti del proprio lavoro su prodotti, collaboratori e sul successo dell'azienda.                   (LP 4)</p>
<p><b>MEK03: strategie di informazione e comunicazione</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC utilizzano mezzi di informazione e comunicazione nell'interesse dell'azienda e del proprio apprendimento. Acquisiscono autonomamente informazioni, sono consapevoli dell'importanza dell'impiego consapevole di strategie di informazione e comunicazione e contribuiscono a ottimizzare il flusso di informazione aziendale.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEK03 1-3</b>                  Conoscono i mezzi di informazione e comunicazione aziendali e li impiegano in base alla situazione specifica.                   (LP 1/2)</p>	<p><b>MEK03 2-3</b>                  Supportano e ottimizzano il flusso di informazione e comunicazione aziendale.                   (LP 3)</p>	<p><b>MEK03 3-3</b>                  Utilizzano informazioni acquisite autonomamente nell'interesse dell'azienda e del proprio apprendimento.                   (LP 4)</p>
<p><b>MEK04: strategie di apprendimento</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC riflettono sul proprio processo di apprendimento adeguandolo ai diversi compiti e problemi affrontati. Per migliorare il successo dell'apprendimento, applicano strategie efficienti e in linea con il proprio stile di apprendimento in modo da trarre gioia, successo e soddisfazione dall'apprendimento. In questo modo rafforzano la propria propensione ad apprendere in autonomia per tutta la vita.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEK04 1-3</b>                  Applicano diverse strategie di apprendimento.                   (LP 1)</p>	<p><b>MEK04 2-3</b>                  Adeguano la propria attività di apprendimento ai diversi compiti e problemi affrontati.                   (LP 3)</p>	<p><b>MEK04 3-3</b>                  Studiano gestendo il tempo in modo efficiente grazie ad adeguate strategie di apprendimento e raggiungono gli obiettivi prefissati.                   (LP 4)</p>

<p><b>MEK05: tecniche di presentazione</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC conoscono e padroneggiano tecniche e mezzi di presentazione e li utilizzano in base alla situazione. Il successo che raggiungono nel proprio contesto di lavoro è sostanzialmente determinato dal modo in cui presentano prodotti e servizi ai clienti.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEKE05 1-3</b>                  Applicano tecniche e mezzi di presentazione in base alla situazione specifica.                  (LP 1)</p>	<p><b>MEK05 2-3</b>                  Utilizzano tecniche e mezzi di presentazione in modo impegnato e coinvolgente.                  (LP 3)</p>	<p><b>MEK05 3-3</b>                  Presentano prodotti e servizi con successo ai clienti.                  (LP 4)</p>

<p><b>MEK06: capacità di agire in modo ecologico (orientato alle risorse)</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC sono consapevoli della disponibilità limitata delle risorse naturali. Assicurano un utilizzo economico di materie prime, acqua ed energia e impiegano tecnologie, strategie e tecniche di lavoro rispettose delle risorse naturali.</p>	
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEK06 1-2</b>                  Utilizzano in modo economico le risorse naturali tenendo conto della loro disponibilità limitata.                  (LP 2)</p>	<p><b>MEK06 2-2</b>                  Lavorano con tecnologie, strategie e tecniche di lavoro rispettose delle risorse naturali.                  (LP 3)</p>

<p><b>MEK07: capacità di agire in modo economico</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC utilizzano in modo consapevole materie prime e materiali, apparecchi, impianti e dispositivi. Sbrigano in modo efficiente e sicuro i compiti loro affidati. La capacità di agire in modo economico è la base per il successo aziendale.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>MEK07 1-3</b>                  Utilizzano in modo consapevole materie prime, materiali, apparecchi, impianti e dispositivi.                  (LP 2)</p>	<p><b>MEK07 2-3</b>                  Sbrigano in modo efficiente e sicuro i compiti loro affidati.                  (LP 3)</p>	<p><b>MEK07 3-3</b>                  Con il loro operato influenzano positivamente il successo aziendale.                  (LP 4)</p>

## 5.2 Competenze sociali (CSO)

<p><b>SOK01: capacità comunicativa</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC comunicano in modo adeguato nelle situazioni professionali e applicano le regole di base della conduzione dei colloqui. Adeguano il proprio linguaggio e comportamento alla situazione specifica e alle esigenze dell'interlocutore. Al fine di un esercizio competente della professione, comunicano in modo oggettivo e rispettoso dimostrando considerazione per l'interlocutore.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SOK01 1-3</b>                  Applicano le regole di base della conduzione dei colloqui e comunicano in modo rispettoso dimostrando considerazione per l'interlocutore.                  (LP 2)</p>	<p><b>SOK01 2-3</b>                  Adeguano il linguaggio e il comportamento alla situazione specifica e di fronte a una critica mantengono un atteggiamento di dialogo.                  (LP 3)</p>	<p><b>SOK01 3-3</b>                  Comunicano i propri pensieri e stati emotivi in modo conforme alle necessità, orientato alle soluzioni e di propria iniziativa.                  (LP 4)</p>

<b>SOK02: capacità di gestire conflitti</b>		
<p>Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC sono consapevoli del fatto che nel lavoro quotidiano in azienda si possono verificare situazioni di conflitto, poiché vi si incontrano tante persone con diversi pareri, opinioni ed esigenze. I professionisti si dimostrano aperti e autentici, e nelle situazioni di conflitto tengono conto del piano fattuale e di quello relazionale. Reagiscono in modo calmo e ponderato, e nello scambio con l'interlocutore accettano critiche e altri punti di vista. Sciogliono le tensioni conciliando la propria percezione con quella dell'altro. Sviluppano comprensione per l'interlocutore con cui è in atto un conflitto e trovano soluzioni costruttive da sostenere insieme.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SOK02 1-3</b> Affrontano critiche e punti di vista diversi. Prendono atto con consapevolezza delle situazioni di conflitto e reagiscono comunicando e mantenendo un atteggiamento calmo e ponderato.</p> <p>(LP 2)</p>	<p><b>SOK02 2-3</b> Conciliano la propria percezione con quella dell'altro e nelle situazioni di conflitto tengono conto del piano oggettivo e di quello relazionale.</p> <p>(LP 3)</p>	<p><b>SOK02 3-3</b> Trovano soluzioni costruttive da sostenere insieme.</p> <p>(LP 4)</p>

<b>SOK03: capacità di lavorare in team</b>	
<p>Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC lavorano in team e applicano le regole per un efficace lavoro di squadra. Si supportano a vicenda e tengono conto dei punti di forza del singolo. Ricercano soluzioni in team e valutano in base alla situazione specifica se il lavoro deve essere svolto singolarmente o in team. A questo proposito tengono conto del fatto che i team sono spesso più efficienti e produttivi delle persone singole.</p>	
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SOK03 1-2</b> Contribuiscono a creare un clima positivo all'interno del gruppo e perseguono con senso di disponibilità gli obiettivi prefissati insieme.</p> <p>(LP 2)</p>	<p><b>SOK03 2-2</b> Tengono conto dei punti di forza del singolo, supportano gli altri ottimizzando in questo modo tutto il rendimento del team.</p> <p>(LP 3)</p>

<b>SOK04: capacità di agire in modo orientato al cliente</b>		
<p>Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC rilevano le esigenze quando si rapportano con i clienti e le pongono al centro del loro operato. Sviluppano approcci di soluzione tenendo conto delle esigenze aziendali e li attuano al fine della soddisfazione dei clienti. Grazie al loro modo di porsi cortese e disponibile, e al loro impegno e all'orientamento alla soluzione, sviluppano la fiducia del cliente.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SOK04 1-3</b> Con il loro impegno e l'orientamento alle soluzioni sviluppano la fiducia del cliente.</p> <p>(LP 2)</p>	<p><b>SOK04 2-3</b> Rilevano le esigenze del cliente e le pongono al centro del loro operato.</p> <p>(LP 3)</p>	<p><b>SOK04 3-3</b> Sviluppano approcci di soluzione tenendo conto delle esigenze aziendali e li attuano al fine della soddisfazione dei clienti.</p> <p>(LP 5)</p>

### 5.3 Competenze personali (CPE)

<b>SEK01: capacità di riflessione</b>		
<p>Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC sono capaci di mettere in discussione il proprio operato, di riflettere sulle proprie esperienze e trarne conclusioni per il proprio lavoro quotidiano. Sono in grado di essere consapevoli delle proprie aspettative/valori/norme e di quelle degli altri, di distinguerle e tollerarle.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SEK01 1-3</b> Mettono in discussione il proprio operato <i>professionale</i>.</p> <p>(LP 2)</p>	<p><b>SEK01 2-3</b> Riflettono sulle proprie esperienze personali e ne traggono conclusioni per il proprio lavoro quotidiano.</p> <p>(LP 2)</p>	<p><b>SEK01 3-3</b> Agiscono in modo differenziato in base alle aspettative, ai valori e alle norme proprie e degli altri.</p> <p>(LP 3)</p>

<p><b>SEK02: capacità di agire assumendosi responsabilità</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC prendono decisioni in modo autonomo e coscienzioso nel proprio ambito di responsabilità e agiscono di conseguenza. Superano autonomamente gli ostacoli e mettono in pratica soluzioni proprie. In questo modo danno prova dell'assunzione di responsabilità per risultati della produzione, processi operativi e per il proprio operato.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SEK02 1-3</b>                  Prendono decisioni in modo autonomo e coscienzioso nel proprio ambito di responsabilità.                   (LP 1)</p>	<p><b>SEK02 2-3</b>                  All'occorrenza motivano le proprie decisioni con numeri, dati e fatti.                   (LP 2)</p>	<p><b>SEK02 3-3</b>                  Superano gli ostacoli autonomamente, mettono in pratica soluzioni proprie e coinvolgono al momento opportuno le persone interessate.                   (LP 3)</p>

<p><b>SEK03: resistenza allo stress</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC sono in grado di resistere ai fattori di stress fisico e psichico tipici della professione, percepiscono i propri limiti e in caso di necessità chiedono supporto per superare situazioni gravose. A questo proposito tengono conto della propria costituzione e della propria salute.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SEK03 1-3</b>                  Percepiscono i propri limiti e aumentano la propria resistenza allo stress richiedendo supporto.                  (LP 1)</p>	<p><b>SEK03 2-3</b>                  Riconoscono le situazioni gravose e all'occorrenza chiedono supporto per superarle.                   (LP 3)</p>	<p><b>SEK03 3-3</b>                  Superano con strategie adeguate le situazioni inconsuete che comportano stress fisico e psichico.                   (LP 3)</p>

<p><b>SEK04: flessibilità</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC affrontano i cambiamenti in atto e si rapportano in modo flessibile con situazioni mutate. Sono agili nel proprio modo di pensare e agire e partecipano attivamente al cambiamento con lo sguardo rivolto al futuro.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SEK04 1-3</b>                  Affrontano i cambiamenti in atto.                   (LP 1)</p>	<p><b>SEK04 2-3</b>                  Si adeguano alle nuove situazioni, gestendosi in modo autonomo.                   (LP 3)</p>	<p><b>SEK04 3-3</b>                  Contribuiscono a plasmare i cambiamenti in modo agile, attivo e orientato al futuro.                   (LP 4)</p>

<p><b>SEK05: propensione al rendimento</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC sviluppano le virtù della puntualità, concentrazione, diligenza, affidabilità, precisione e perseveranza. Si impegnano per gli obiettivi aziendali e partecipano attivamente a un processo di miglioramento continuo.</p>		
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SEK05 1-3</b>                  Si distinguono per puntualità, concentrazione, diligenza, affidabilità, precisione e perseveranza.                   (LP 1)</p>	<p><b>SEK05 2-3</b>                  Si impegnano in modo motivato, determinato e con dedizione per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.                   (LP 3)</p>	<p><b>SEK05 3-3</b>                  Consolidano e sviluppano la propria propensione al rendimento e la personalità imprenditoriale sul lavoro, e partecipano attivamente al processo di miglioramento continuo.                   (LP 4)</p>

<p><b>SEK06: apprendimento continuo</b>                  Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC acquisiscono costantemente nuove conoscenze e capacità. Sono aperti al nuovo e praticano l'apprendimento continuo. In questo modo rafforzano la propria personalità e impiegabilità sul mercato del lavoro, e affrontano con successo il cambiamento tecnologico e le mutate condizioni di vita.</p>	
<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<p><b>SEK06 1-2</b>                  Sono aperti al nuovo e acquisiscono costantemente nuove conoscenze e capacità.                   (LP 2)</p>	<p><b>SEK06 2-2</b>                  Sono desiderosi di conoscere e rafforzano con l'apprendimento continuo la propria impiegabilità sul mondo del lavoro e la propria personalità.                   (LP 3)</p>

**SEK07: buone maniere**

Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC adottano maniere adeguate alla situazione. Curano il proprio aspetto esteriore e si comportano con gli altri con cortesia, gentilezza e rispetto. Si distinguono per il loro atteggiamento aperto e premuroso e sono dei modelli da seguire.

<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>	<b>Criterio legato alle prestazioni</b>
<b>SEK07 1-3</b> Hanno un aspetto curato e si comportano con gli altri con cortesia, gentilezza e rispetto. (LP 1)	<b>SEK07 2-3</b> Coltivano un approccio aperto e premuroso nelle relazioni con gli altri. (LP 2)	<b>SEK07 3-3</b> Praticano le buone maniere in modo sempre esemplare, meritevole di imitazione e autentico. (LP 3)

## 6 Competenze MEM (prima «competenze ramo»)

Nota introduttiva alle competenze MEM: la quotidianità professionale nel settore MEM richiede diverse competenze che acquistano efficacia in diverse situazioni lavorative, se non persino in tutte. Tra queste vi sono ad esempio l'apprendimento continuo, il comportamento sostenibile, la comunicazione in una lingua straniera, il rispetto di norme e leggi ecc.

In questo documento vengono quindi stabilite e definite le seguenti competenze:

6.1 Mentalità e agire imprenditoriale (MAI) .....	2
6.2 Documentare in modo comprensibile .....	4
6.3 Valutare e impiegare le tendenze tecnologiche .....	5
6.4 Garantire la qualità .....	6
6.5 Allestire la postazione di lavoro .....	7
6.6 Interpretare e attuare norme e direttive nelle documentazioni tecniche.....	8
6.7 Applicare in modo ottimale e sicuro l'informatica nel proprio ambiente .....	9
6.8 Trattare problemi tecnici con principi tecnici, matematici e scientifici .....	10
6.9 Comunicare (ripreso da d1: assunzione della responsabilità professionale).....	11
6.10 Comunicare in lingua inglese in ambito tecnico .....	12
6.11 Attuare le direttive relative a sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente .....	13

## 6.1 Mentalità e agire imprenditoriale (MAI)

Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM lavorano in aziende innovative e di successo. Già durante il tirocinio vivono **una mentalità e un agire imprenditoriale**. Sviluppano e sostengono idee innovative fino alla costituzione di un'azienda. A tal fine, tengono conto delle condizioni quadro e dei fattori di successo per finanziamento e commercializzazione di un relativo modello aziendale come pure per la fondazione di un'azienda. Rilevano le esigenze della clientela e del mercato, analizzano le questioni relative a finanziamento e redditività, sviluppano prodotti e si confrontano con le persone coinvolte durante la fase di sviluppo. Attuano questi aspetti nell'ambito delle circostanze.

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p><b>MEM 01 01</b> Sviluppano idee innovative.</p> <p><b>MEM 01 02</b> Portano avanti idee innovative.</p> <p><b>MEM 01 03</b> Supportano altri nell'attuazione di idee innovative e orientano le proprie attività agli obiettivi e alla strategia dell'azienda.</p>	<p><b>MEM 01 05</b> Sviluppano nuove idee in base alle esigenze della clientela e del mercato.</p> <p><b>MEM 01 06</b> Sviluppano idee utilizzando tecniche di creatività e tenendo conto degli aspetti legati alla sostenibilità.</p> <p><b>MEM 01 07</b> Analizzano e documentano le condizioni quadro e i fattori di successo relativi a finanziamento e redditività.</p> <p><b>MEM 01 08</b> Individuano idea aziendale e unique selling proposition (visione e missione).</p> <p><b>MEM 01 09</b> Tengono conto dei principi dell'economia circolare (inclusa la valorizzazione della produzione, della vendita e il riciclaggio).</p> <p><b>MEM 01 10</b> Si confrontano costantemente con le persone coinvolte.</p> <p><b>MEM 01 11</b> Pianificano una campagna di marketing (gestione del progetto).</p> <p><b>MEM 01 12</b> Illustrano i componenti modelli, obiettivi, strategia e organizzazione di un'azienda e ne spiegano l'interazione.</p> <p><b>MEM 01 13</b> Sviluppano ulteriormente idee sulla base dei risultati di test o sulla base delle esigenze della clientela e del mercato.</p>	

	<p><b>MEM 01 14</b> Rielaborano i principi dell'idea aziendale e del modello aziendale per gli organi decisionali e le persone interessate.</p> <p><b>MEM 01 15</b> Sviluppano un modello di prodotto e di attività sulla base di idee innovative.</p> <p><b>MEM 01 16</b> Svolgono un'analisi di mercato e un sondaggio tra la clientela.</p>	
<p><b>MEM 01 04</b> Assumono un ruolo di leadership.</p>	<p><b>MEM 01 17</b> Riconoscono i propri punti di forza e di debolezza e dirigono di conseguenza (testo, transazione, comunicazione, riflessione).</p> <p><b>MEM 01 18</b> Hanno un tenore di vita bilanciato grazie al sano equilibrio di vita.</p> <p><b>MEM 01 19</b> Tengono conto della dinamica del gruppo e dello stile dirigenziale nella scelta dei collaboratori.</p> <p><b>MEM 01 20</b> Prendono decisioni con metodi idonei, coinvolgendo i collaboratori.</p>	



## 6.2 Documentare in modo comprensibile

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM si confrontano con normative che richiedono una documentazione completa e comprensibile e il rispetto di processi. Interpretano i processi definiti, organizzano flussi di processo e redigono i documenti processuali adeguati. <b>Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile</b> e conformemente alle necessità, secondo le direttive aziendali, e lavorano in modo orientato ai processi.</p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 02 01</b> Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive aziendali. LP2</p> <p><b>MEM 02 02</b> Documentano e archiviano costantemente e senza lacune il loro lavoro in modo comprensibile, ricorrendo a strumenti ausiliari adeguati alla situazione e rispettando le direttive aziendali. LP3</p>	<p><b>MEM 02 08</b> Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive. LP2</p> <p><b>MEM 02 09</b> Documentano e archiviano costantemente e senza lacune il loro lavoro, ricorrendo a strumenti ausiliari adeguati alla situazione e rispettando le direttive. LP3</p> <p><b>MEM 02 10</b> Utilizzano gli strumenti idonei per la documentazione del loro lavoro. LP3</p> <p><b>MEM 02 11</b> Documentano le informazioni relative al loro lavoro. LP3</p>	<p><b>MEM 02 18</b> Documentano e archiviano il loro lavoro in modo esemplare e comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive. LP2</p>
<p><b>MEM 02 04</b> Interpretano i processi aziendali definiti e li elaborano in modo corretto. LP2</p> <p><b>MEM 2 05</b> Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi aziendali. LP3</p> <p><b>MEM 2 06</b> Organizzano processi aziendali e redigono documenti processuali adeguati nel rispetto delle direttive aziendali. LP4</p> <p><b>MEM 02 07</b> Organizzano i processi secondo le direttive aziendali. LP5</p>	<p><b>MEM 02 12</b> Interpretano i processi definiti. LP2</p> <p><b>MEM 02 13</b> Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi. LP3</p> <p><b>MEM 02 14</b> Organizzano processi e redigono i documenti processuali adeguati. LP4</p>	<p><b>MEM 02 19</b> Interpretano processi definiti selezionati e li elaborano in modo corretto. LP2</p> <p><b>MEM 02 20</b> Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi esempio. LP3</p> <p><b>MEM 02 21</b> Organizzano processi esemplari e redigono i documenti processuali adeguati. LP3</p>

### 6.3 Valutare e impiegare le tendenze tecnologiche

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM operano sulla base del processo continuo di miglioramento. <b>Perseguono le tendenze tecnologiche nel loro contesto di lavoro e, all'occorrenza, ne valutano</b> vantaggi e svantaggi. A tal fine, tengono conto della sostenibilità e dell'economia circolare. Portano avanti modifiche promettenti in termini di successo e, se necessario, le espongono agli organi decisionali con il supporto di fatti.</p>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 03 01</b> Riconoscono le tendenze tecnologiche. (LP2)</p>	<p><b>MEM 03 05</b> Stimano i vantaggi e gli svantaggi delle tendenze tecnologiche. LP2/3</p>	
<p><b>MEM 03 02</b> Implementano le tendenze tecnologiche in modo specifico per l'azienda nel loro ambiente di lavoro. LP2/3</p>		
	<p><b>MEM 03 06</b> Spiegano le tendenze tecnologiche nel loro ambito di lavoro. LP3</p>	
<p><b>MEM 03 03</b> Portano avanti modifiche promettenti in termini di successo. (LP4)</p>		
<p><b>MEM 03 04</b> Elaborano, sulla base dei fatti, le tendenze tecnologiche promettenti in termini di successo e le presentano alle persone incaricate delle decisioni. (LP5)</p>		<p><b>MEM 03 07</b> Elaborano, sulla base dei fatti, casi esemplificativi di tendenze tecnologiche promettenti in termini di successo e le presentano. (LP4)</p>

## 6.4 Garantire la qualità

Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM supportano i prodotti di qualità svizzera, apprezzati in tutto il mondo. Operano in modo consapevole in termini di qualità, in conformità con le norme e le direttive vigenti. Verificano continuamente e in modo adeguato alle esigenze la qualità del prodotto e dei processi nel procedimento di progettazione.

Lavorano secondo gli standard di qualità vigenti e impiegano strumenti di misurazione e di verifica come pure modi di procedere in base alle esigenze. Reagiscono in modo predittivo e adeguato alle esigenze agli scostamenti e sensibilizzano di conseguenza il loro ambiente.

<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 04 01</b> Durante lo svolgimento del lavoro implementano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità aziendali.</p> <p>LP3</p>	<p><b>MEM 04 04</b> Assegnano le attività nel loro ambiente di lavoro ai diversi standard di qualità e le motivano.</p> <p>LP4</p> <p><b>MEM 04 05</b> Attuano le attuali norme di qualità fondamentali nell'industria MEM in compiti concreti.</p> <p>LP3</p> <p><b>MEM 04 06</b> Sanno distinguere diverse forme di adeguamento e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi.</p> <p>LP2</p>	<p><b>MEM 04 08</b> Durante lo svolgimento del lavoro implementano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità richieste.</p> <p>LP2</p>
<p><b>MEM 04 02</b> Verificano i lavori nel processo di progettazione e svolgono i relativi controlli secondo le direttive aziendali.</p> <p>LP3</p> <p><b>MEM 04 03</b> Pianificano, se necessario, misure di correzione comprensibili e le attuano.</p> <p>LP4</p>	<p><b>MEM 04 07</b> Scelgono gli strumenti di verifica e le procedure di verifica idonee in base al processo di lavoro.</p> <p>LP3</p>	

## 6.5 Allestire la postazione di lavoro

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM organizzano la propria postazione di lavoro in relazione all'attività e all'incarico, in conformità con norme, direttive, prescrizioni aziendali e tenendo conto degli aspetti economici. Procurano i materiali e gli ausili necessari, mantengono sempre pronti per l'uso strumenti, apparecchi di lavoro e beni di consumo mediante cura e manutenzione e li conservano in modo corretto. Operano in modo esemplare e sostenibile.</p>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 05 01</b> Organizzano la loro postazione di lavoro. LP3</p> <p><b>MEM 05 02</b> Scelgono i materiali, i materiali ausiliari e gli strumenti di lavoro necessari per il loro lavoro e li predispongono. LP4</p> <p><b>MEM 05 03</b> Garantiscono la cura e la manutenzione degli strumenti/apparecchi di lavoro e dei beni di consumo. LP3</p>	<p><b>MEM 05 07</b> Pianificano e svolgono il loro lavoro tenendo conto delle tecniche relative a materiale, fabbricazione e macchine. LP4</p> <p><b>MEM 05 08</b> Scelgono materiali e procedure tenendo in considerazione aspetti scientifici e tecnici. LP4</p>	<p><b>MEM 05 10</b> Organizzano la loro postazione di lavoro. LP1</p> <p><b>MEM 05 11</b> Scelgono i materiali, i materiali ausiliari e gli strumenti di lavoro necessari per il loro lavoro e li predispongono. LP1</p> <p><b>MEM 05 12</b> Garantiscono la cura e la manutenzione degli strumenti/apparecchi di lavoro e dei beni di consumo. (LP1)</p>
<p><b>MEM 05 04</b> Conservano materiali e merci in modo corretto, secondo le direttive/i requisiti aziendali e legali. LP3</p> <p><b>MEM 05 05</b> Procurano materiali e merci in modo corretto, secondo le direttive/i requisiti aziendali e legali. LP4</p> <p><b>MEM 05 06</b> Gestiscono materiale, ricambi, merci o servizi relativi all'incarico e li predispongono. LP4</p>	<p><b>MEM 05 09</b> Raccogliono i dati per la contabilità di magazzino e per l'inventario degli strumenti di lavorazione, dei materiali e dei materiali ausiliari. LP4</p>	<p><b>MEM 05 13</b> Gestiscono materiali, ricambi, merci o servizi relativi all'incarico e li predispongono. LP1</p>

## 6.6 Interpretare e attuare norme e direttive nelle documentazioni tecniche

Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM devono costantemente confrontarsi con diverse norme e direttive in continuo cambiamento nell'area economica globale. Sono consapevoli del loro impatto economico e della loro sostenibilità.

Si informano in merito alle norme e direttive attualmente vigenti nel loro settore lavorativo, le interpretano, sensibilizzano il loro ambiente di conseguenza e le attuano in modo specifico per ciascuna applicazione.

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p><b>MEM 06 01</b> Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione. LP3</p> <p><b>MEM 06 02</b> Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP3</p>	<p><b>MEM 06 04</b> Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione. LP5</p> <p><b>MEM 06 05</b> Assegnano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP4</p> <p><b>MEM 06 06</b> Interpretano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP3</p>	<p><b>MEM 06 09</b> Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione. LP2</p> <p><b>MEM 06 10</b> Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP1</p>
<p><b>MEM 06 03</b> Implementano informazioni da norme e direttive nelle documentazioni tecniche. LP3</p>	<p><b>MEM 06 07</b> Redigono documentazioni tecniche. LP3</p> <p><b>MEM 06 08</b> Interpretano documentazioni tecniche. LP3</p>	<p><b>MEM 06 11</b> Implementano informazioni da norme e direttive nelle documentazioni tecniche. LP1</p>

## 6.7 Applicare in modo ottimale e sicuro l'informatica nel proprio ambiente

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM lavorano nel contesto del progressivo cambiamento digitale con un'ampia gamma di software. <b>Impiegano software standard in modo efficace ed efficiente.</b></p> <p>Registrano ed elaborano dati da varie fonti e li visualizzano per i diversi gruppi target.</p> <p>Comprendono la struttura di reti e di componenti connessi. Riconoscono il potenziale di sistemi connessi, al fine di supportare in questo modo i processi di lavoro e migliorarli continuamente.</p> <p>Sono consapevoli delle minacce e dei pericoli attuali come pure delle loro conseguenze nei sistemi connessi e organizzano il proprio operato in modo sicuro, sia in ambito aziendale che privato.</p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 07 01</b> Impiegano in modo efficace ed efficiente applicazioni standard e software aziendali nel loro lavoro. LP3</p> <p><b>MEM 07 02</b> Registrano, elaborano e visualizzano dati e li mettono a disposizione. LP3</p>	<p><b>MEM 07 06</b> Procurano e strutturano dati da diverse fonti. LP3</p> <p><b>MEM 07 07</b> Visualizzano dati. LP3</p>	<p><b>MEM 07 14</b> Impiegano in modo efficace ed efficiente applicazioni standard selezionate e software consueti nel settore. LP2</p> <p><b>MEM 07 15</b> Registrano, elaborano e visualizzano dati e li mettono a disposizione. LP2</p>
<p><b>MEM 07 03</b> Utilizzano in modo efficiente sistemi connessi nella quotidianità lavorativa. Organizzano sempre il loro operato in modo ottimale e sicuro. LP3</p>	<p><b>MEM 07 08</b> Connettono componenti a sistemi, al fine di supportare i processi di lavoro e migliorarli continuamente. LP4</p> <p><b>MEM 07 09</b> Impiegano i singoli componenti in base alla loro funzione e costruiscono network digitali. LP4</p> <p><b>MEM 07 10</b> Spiegano i vantaggi e gli svantaggi dei componenti connessi. LP3</p>	<p><b>MEM 07 16</b> Utilizzano in modo efficiente i sistemi connessi nella loro attività. Organizzano sempre il loro operato in modo ottimale e sicuro. LP2</p>
<p><b>MEM 07 04</b> Riconoscono le minacce informatiche e i danni causati all'infrastruttura digitale e attuano misure per limitare tali danni. LP4</p> <p><b>MEM 07 05</b> Implementano misure per ridurre e impedire i pericoli durante l'utilizzo di strumenti di lavoro digitali. LP3</p>	<p><b>MEM 07 11</b> Proteggono se stessi e il loro ambiente da minacce informatiche. LP3</p> <p><b>MEM 07 12</b> Valutano le possibili conseguenze di minacce informatiche e lacune di sicurezza. LP3</p> <p><b>MEM 07 13</b> Individuano le attuali minacce informatiche e i pericoli. LP2</p>	<p><b>MEM 07 17</b> Implementano misure per ridurre e impedire i pericoli durante l'utilizzo di strumenti di lavoro digitali. LP2</p>

## 6.8 Trattare problemi tecnici con principi tecnici, matematici e scientifici

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM utilizzano principi dalla tecnica relativa a macchine e produzione, della matematica e delle scienze nell'elaborazione di problemi tecnici. A tal fine, applicano gli ausili informatici idonei.</p>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
	<p><b>MEM 08 01</b>                      Pianificano il loro lavoro tenendo conto delle tecniche relative a materiale, fabbricazione e macchine e lo svolgono.                      LP3</p>	
	<p><b>MEM 08 02</b>                      Pianificano il loro lavoro e lo svolgono tenendo in considerazione aspetti scientifici.                      LP3</p>	
	<p><b>MEM 08 03</b>                      Applicano concetti matematici nell'ambito dell'elaborazione di problemi tecnici.                      LP3</p>	

## 6.9 Comunicare (ripreso da d1: assunzione della responsabilità professionale)

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM hanno uno scambio costante con i clienti e i fornitori. Grazie alle informazioni che ne derivano, garantiscono una procedura senza intoppi del lavoro/dell'incarico. <b>Comunicano con tutti i gruppi target sia in modalità scritta che orale</b>, a un livello adeguato ai destinatari.</p>		
<p><b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b></p>	<p><b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b></p>	<p><b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b></p>
<p><b>MEM 09 01</b> Accettano incarichi/richieste di clienti o fornitori e pongono le domande rilevanti in base all'analisi dei documenti.  LP3</p>	<p><b>MEM 09 04</b> Analizzano i testi tecnici e le rappresentazioni grafiche nella documentazione tecnica.  LP5 <b>MEM 09 05</b> MEM d.01 CP SP 01 2-3 Applicano le corrette tecniche delle domande.  LP4 (ICG)</p>	
<p><b>MEM 09 02</b> Nella comunicazione interna impiegano i termini tecnici corretti e li spiegano agli altri partecipanti.  LP3</p>	<p><b>MEM 09 06</b> Comunicano a livello tecnico. LP3 (ICG) <b>MEM 09 07</b> Descrivono con precisione un processo e lo spiegano.  LP3</p>	
<p><b>MEM 09 03</b> Comunicano i relativi dati di progetto a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni) nell'ambito di consulenze o trattative complesse.  LP4</p>	<p><b>MEM 09 08</b> Comunicano con i clienti e i fornitori attraverso vari strumenti. LP3 <b>MEM 09 09</b> Si esprimono verbalmente e per iscritto in base al destinatario e con un linguaggio corretto.  LP3 <b>MEM 09 10</b> In un colloquio sono in grado di partecipare e motivare in modo chiaro le proprie argomentazioni nel rispetto delle regole di discussione e di conversazione.  LP4</p>	



## 6.10 Comunicare in lingua inglese in ambito tecnico

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM leggono la documentazione tecnica in lingua inglese e ne attuano i contenuti sul posto di lavoro. Adeguano i contenuti scritti e comunicano in <b>inglese tecnico</b>, in modalità scritta e orale e in modo adeguato ai destinatari.</p>		
<b>Criteria legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 10 01</b> Adeguano i contenuti scritti relativi all'incarico dei documenti tecnici in lingua inglese. LP2</p> <p><b>MEM 10 02</b> Svolgono la comunicazione sulle documentazioni tecniche relative all'incarico in lingua inglese a livello A2. LP2</p> <p><b>MEM 10 03</b> Interpretano la documentazione tecnica in lingua inglese e ne attuano i contenuti sul luogo di lavoro. (LP2)</p>	<p><b>MEM 10 05</b> Adeguano i contenuti dei documenti tecnici in lingua inglese. LP3</p> <p><b>MEM 10 06</b> Svolgono la comunicazione sulle documentazioni tecniche in lingua inglese a livello A2. LP3</p> <p><b>MEM 10 07</b> Interpretano documentazioni tecniche in lingua inglese. LP2</p>	
<p><b>MEM 10 04:</b> Comunicano in una seconda lingua nazionale o in inglese a livello B1. LP2</p>	<p><b>MEM 10 08</b> Comunicano in una seconda lingua nazionale o in inglese a livello B1. LP3</p>	

## 6.11 Attuare le direttive relative a sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM riconoscono i pericoli ecologici, operano secondo le disposizioni di sicurezza e illustrano i potenziali pericoli anche nel loro ambiente personale. Avviano misure mirate per la protezione dell'ambiente e delle persone e sono consapevoli del proprio comportamento in termini di sicurezza o rischiosità.</p> <p>Sono consapevoli della disponibilità limitata delle risorse naturali. Assicurano un utilizzo economico di materie prime, acqua ed energia e impiegano tecnologie, strategie e tecniche di lavoro rispettose delle risorse naturali.</p> <p>La loro azienda è consapevole dell'importanza di una gestione efficiente delle risorse naturali e ha già attuato ampie misure.</p>		
<b>Criteri legati alle prestazioni azienda</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</b>	<b>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</b>
<p><b>MEM 11 01</b> Individuano i deficit mediante controlli della sicurezza sul lavoro e avviano misure correttive. LP5</p> <p><b>MEM 11 02</b> Contribuiscono al costante sviluppo della sicurezza sul lavoro. LP3</p> <p><b>MEM 11 03</b> Nel loro lavoro attuano le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e ne garantiscono il rispetto nel loro ambiente. LP3</p> <p><b>MEM 11 04</b> Documentano il rispetto della sicurezza sul lavoro e della protezione dell'ambiente secondo le direttive aziendali. LP3</p> <p><b>MEM 11 05</b> Nel loro contesto di lavoro si attengono alle disposizioni di legge e alle direttive aziendali per la protezione dell'ambiente. LP3</p> <p><b>MEM 11 06</b> Ne documentano il rispetto secondo le direttive aziendali. LP3</p>	<p><b>MEM 11 09</b> Identificano le misure e le regole di comportamento rilevanti per rispettare la sicurezza sul lavoro. LP4</p> <p><b>MEM 11 10</b> Pianificano misure e norme di comportamento in base a esempi dal loro contesto lavorativo. LP4</p>	<p><b>MEM 11 13</b> Nel loro lavoro attuano le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e ne garantiscono il rispetto nel loro ambiente. LP1</p> <p><b>MEM 11 14</b> Documentano il rispetto della sicurezza sul lavoro e della protezione dell'ambiente secondo le direttive aziendali. LP3</p> <p><b>MEM 11 15</b> Nel loro contesto di lavoro si attengono alle disposizioni di legge e alle direttive aziendali per la protezione dell'ambiente. LP1</p> <p><b>MEM 11 16</b> Ne documentano il rispetto secondo le direttive aziendali. LP2</p>

<p><b>MEM 11 07</b> Fanno confluire aspetti ecologici nel loro operato e nelle loro decisioni. LP3</p> <p><b>MEM 11 08</b> Riconoscono i pericoli ecologici nel proprio ambiente di lavoro e possono avviare misure mirate volte alla protezione di ambiente e persone. LP5</p>	<p><b>MEM 11 11</b> Definiscono l'impronta ecologica della propria attività operativa, vi riflettono e propongono miglioramenti ove possibile. LP5</p> <p><b>MEM 11 12</b> Riconoscono le sfide ecologiche e le relative possibilità di soluzione nel loro ambiente di lavoro. LP4</p>	<p><b>MEM 11 17</b> Fanno confluire aspetti ecologici nel loro operato e nelle loro decisioni. LP2</p>
---	--	--

## 7 Ulteriori disposizioni

### Creazione

Il piano di formazione è stato creato [dalla/dalle] organizzazione[i] del mondo del lavoro firmataria[e]. Fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] concernente la formazione professionale di base di Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC con attestato federale di capacità (AFC).

[Il piano di formazione si basa sulle disposizioni transitorie dell'ordinanza in materia di formazione.]

[Luogo, data]

[Nome dell'oml]

La presidente/Il presidente

La dirigente/Il dirigente

[Nome, cognome, presidente oml]

[Nome, cognome, dirigente oml]

La SEFRI approva il piano di formazione dopo averlo verificato.

Berna, [data/timbro]

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

Rémy Hübschi vicedirettore,  
Capodivisione Formazione professionale e continua

## 8 Allegati 1: l'elenco degli strumenti per promuovere la qualità della formazione professionale di base

Documenti	Fonte di approvvigionamento
L'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a> <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a> <a href="https://www.swissmem-formazioneprofessionale.ch">https://www.swissmem-formazioneprofessionale.ch</a>  Versione stampata Ufficio federale delle costruzioni della logistica <a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch">www.bundespublikationen.admin.ch</a>
Piano di formazione concernente l'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a> <a href="http://www.swissmechanic.ch">www.swissmechanic.ch</a> <a href="https://www.swissmem-formazioneprofessionale.ch">https://www.swissmem-formazioneprofessionale.ch</a>
Concetto di formazione MEM	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Scheda di valutazione per la procedura di qualificazione Operatrice in automazione/Operatore in automazione AFC	VModello SDBB   CSFO (in corso)
Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Rapporto di formazione	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Programma di formazione per le società di formazione	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Programma quadro per i corsi interaziendali	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Carta di qualità per i corsi interaziendali e per i centri di formazione terzi comparabili QualCI MEM	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Standard industriali	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Settori industriali	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>
Regolamento della Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione di base nell'industria metalmeccanica ed elettrica (CSSPQ-MEM)	<a href="http://www.futuremem.swiss">www.futuremem.swiss</a>

## Allegato 2: misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute

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

<b>Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi</b> (documento di riferimento: ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2, stato: 12.01.2022)	
<b>Eccezioni</b>	<b>Lavoro pericoloso</b> (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
3a)	A causa del carico fisico che comportano, i seguenti lavori sono considerati pericolosi per i giovani: spostamento manuale di pesi superiori a: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 kg per i ragazzi e 11 kg per le ragazze di età inferiore ai 16 anni,</li> <li>2. 19 kg per i ragazzi e 12 kg per le ragazze tra i 16 e i 18 anni;</li> </ol>
3c)	A causa del carico fisico che comportano, i seguenti lavori sono considerati pericolosi per i giovani: lavori che vengono eseguiti ripetutamente per più di due ore al giorno come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in posizione ricurva, ruotata o inclinata di lato,</li> <li>2. all'altezza o al di sopra delle spalle, o</li> <li>3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati</li> </ol>
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 m/s <sup>2</sup> ;
4g)	lavori con agenti sotto pressione, segnatamente fluidi, vapori e gas;
4h)	lavori che comportano un'esposizione a radiazioni non ionizzanti, segnatamente a: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. radiazioni elettromagnetiche, segnatamente nel caso di lavori con dispositivi trasmettenti, di lavori nella vicinanza di alta tensione o di forte corrente e di lavori con apparecchi della categoria 1 o 2 secondo la norma ISO SN EN 12198-1+A1, 2008 «Sicurezza del macchinario – Valutazione e riduzione dei rischi generali dalle radiazioni emesse dal macchinario»,</li> <li>2. radiazioni ultraviolette di lunghezza d'onda compresa tra 315 e 400 nm (luce UVA), segnatamente nel caso dell'essiccazione e dell'indurimento a raggi ultravioletti, della saldatura ad arco e dell'esposizione prolungata al sole,</li> <li>3. radiazioni laser delle classi 3B e 4 secondo la norma ISO DIN EN 60825-1, 2015 «Sicurezza degli apparecchi laser»;</li> </ol>

Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
5a)	<p>lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo (frasi H) secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008<sup>5</sup> nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 dell'ordinanza del 5 giugno 2015<sup>6</sup> sui prodotti chimici (OPChim):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gas infiammabili H220, H221,</li> <li>2. aerosol infiammabili H222,</li> <li>3. liquidi infiammabili H224, H225,</li> <li>4. perossidi organici H241,</li> <li>5. sostanze e preparati reattivi H261,</li> </ol>
6a)	<p>lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti frasi H secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008<sup>7</sup> nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim<sup>8</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tossicità acuta H301, H311, H331,</li> <li>2. corrosione cutanea H314,</li> <li>3. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione singola H370, H371,</li> <li>4. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione ripetuta H372, H373,</li> <li>5. sensibilizzazione delle vie respiratorie H334,</li> <li>6. sensibilizzazione della pelle H317,</li> <li>7. cancerogenicità H350, H350i, H351,</li> <li>8. mutagenicità sulle cellule germinali H341,</li> <li>9. tossicità per la riproduzione H361, H361f, H361d, H361fd</li> </ol>

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

<sup>6</sup> RS 813.11

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

<sup>8</sup> RS 813.11

Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
8a)	I lavori che implicano l'uso dei seguenti strumenti di lavoro sono considerati pericolosi per i giovani: 2. gru secondo l'ordinanza del 27 settembre 1999 <sup>10</sup> sulle gru, 3. sistemi di trasporto combinati, comprendenti segnatamente trasportatori a nastro o a catena, elevatori a tazze, trasportatori sospesi o a rulli, dispositivi di rotazione, convogliamento o rovesciamento, montacarichi speciali, piattaforme di sollevamento o gru impilatrici
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
10a)	lavori con rischio di caduta, in particolare su postazioni di lavoro rialzate;
10b)	lavori in spazi angusti, in particolare in pozzi e canali;
10c)	lavori al di fuori di una postazione di lavoro fissa, in particolare lavori che implicano il rischio di crolli e i lavori in zone di strade o binari non chiuse al traffico;

## Abbreviazioni

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



## Competenze operative (CO)

a1:	stesura o elaborazione della documentazione di produzione per impianti automatizzati
a2:	realizzare schizzi di pezzi o componenti meccanici di impianti automatizzati
a3:	progettare e parametrizzare reti per impianti automatizzati
a4:	dimensionare azionamenti di impianti automatizzati
a5:	creare e mettere in servizio un gemimello digitale di piante automatizzati
a6:	modellare semplici componenti meccanici con Computer Aided Design (CAD)

c1:	effettuare la manutenzione di impianti automatizzati o modernizzarli (già c2)
c2:	verificare le funzioni di un impianto automatizzato (già c1)
c3:	eliminare errori nell'hardware o nel software di comando di impianti automatizzati
c4:	effettuare la manutenzione di azionamenti di impianti automatizzati
c5:	monitorare i dati di processo di impianti automatizzati e adottare provvedimenti
c6:	visualizzare il consumo energetico di impianti automatizzati e ottimizzarne l'efficienza

b1:	costruire e mettere in servizio impianti automatizzati
b2:	lavorazione o fabbricazione di pezzi o componenti meccanici di impianti automatizzati
b3:	programmare e testare con l'hardware software e schermate di impianti automatizzati
b4:	costruire e mettere in servizio azionamenti in impianti automatizzati
b5:	integrare sensori o componenti intelligenti in impianti automatizzati
b6:	collegare prodotti elettrici sotto la supervisione di un titolare di autorizzazione art. 15 OIBT
b7:	costruire e mettere in servizio sistemi regolati in impianti automatizzati
b8:	integrare robot in impianti automatizzati e metterli in servizio

d1:	pianificare incarichi in modo al progetto al progetto nel contesto dell'automazione
d2:	controllare gli svolgimenti di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dell'automazione
d3:	valutare i risultati di progetti nel contesto dell'automazione valutare risultati di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dell'automazione
d4:	assumersi la responsabilità dello sviluppo di processi di automazione in uno dei settori dell'industria MEM*
d5:	assumersi la responsabilità della realizzazione e messa in servizio di impianti automatizzati in uno dei settori dell'industria MEM*
d6:	assumersi la responsabilità della manutenzione di automazione impianti automatizzati in uno dei settori dell'industria MEM*
d7:	formare i clienti e le clienti sui prodotti dell'industria MEM

Lo sviluppo delle competenze da a1 ad a3, da b1 a b6, da c1 a c3 e da d1 a d3 è obbligatorio per tutti gli studenti.

Nelle competenze da a4 ad a6, b7 e b8, da c4 a c6 e da d4 a d7, lo sviluppo di almeno **due** competenze è obbligatorio, una delle quali deve essere dell'area di competenza d.

\*La formazione nei settori industriali MEM è regolata dai relativi piani di formazione professionale, compresi i loro allegati.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo <sup>2</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>1</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
<b>Lavorare in stabilimenti di produzione</b>  <b>Competenze operative:</b>  b1; b.2; b.3; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4; c.5; c.6 d.1; d.2; d.3; d.4; d.5; d.6; d.7	Disturbi muscoloscheletrici a causa di posture scorrette o forzate e/o lavoro ripetitivo (dolori cronici)	3a 3c	<b>Lavorare in stabilimenti di produzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> <li>• Elencare le categorie di pericolo di prodotti chimici e delle vie esposte (orali, dermatologiche o per inalazione) sul posto di lavoro</li> <li>• Obblighi e responsabilità della persona in formazione relative alla sicurezza e alla protezione (mezzi di prevenzione tecnici, Dispositivi di protezione individuali DPI, sicurezza di terzi)</li> <li>• Sapere come scegliere e utilizzare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (p.es. guanti, maschera, occhiali)</li> <li>• Conoscere le responsabilità del datore di lavoro e le proprie responsabilità come lavoratore nell'obbligo di diligenza nella manipolazione di prodotti chimici</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protezione degli occhi: industria e artigianato <a href="http://www.suva.ch/67184.i">www.suva.ch/67184.i</a></li> <li>- movimentaz. intelligente di carichi <a href="http://www.suva.ch/67199.i">www.suva.ch/67199.i</a></li> <li>- pericoli di natura meccanica <a href="http://www.suva.ch/67113.i">www.suva.ch/67113.i</a></li> <li>- Protezione mani settore metalmeccanico <a href="http://www.suva.ch/67183.i">www.suva.ch/67183.i</a></li> <li>- Protezione della pelle sul lavoro <a href="http://www.suva.ch/67035.i">www.suva.ch/67035.i</a></li> <li>- lubrificanti <a href="http://www.suva.ch/67056.i">www.suva.ch/67056.i</a></li> <li>- avviamento inatteso di macchine e impianti <a href="http://www.suva.ch/67075.i">www.suva.ch/67075.i</a></li> <li>- Rumore sul posto di lavoro <a href="http://www.suva.ch/67009.i">www.suva.ch/67009.i</a></li> <li>- Polveri nocive <a href="http://www.suva.ch/67077.i">www.suva.ch/67077.i</a></li> <li>- Aria compressa <a href="http://www.suva.ch/67054.i">www.suva.ch/67054.i</a></li> </ul>	1. anno di formazione	X	1. e 4. anno di formazione	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento Lavorare in stabilimenti di produzione e firma sul certificato di formazione  Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	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								
	Dermatite allergica da contatto, irritazioni alla pelle dovute all'utilizzo di oli, solventi, sostanze chimiche, refrigeranti e lubrificanti	6a								
	Rumore eccessivo	4c								
	Lavorare con attrezzi vibranti o percuotenti che hanno una sollecitazione mano-braccio A (8) superiore a 2,5 m/s <sup>2</sup>	4d								
	Inspirazione di sostanze nocive per la salute quali vapori, polvere, fuliggine, fumi di saldatura e gas	4g								
	Lesioni agli occhi e alla pelle causate da radiazioni UV invisibili, direttamente o indirettamente, nonché da raggi laser e dalle loro radiazioni laser disperse.	4h								
	Lesioni alla spina dorsale, alle articolazioni e alla muscolatura a causa di sovraccarico	3a								
	Lesioni causate da cadute DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta	10a								
	Pericolo da traffico ferroviario interno	8a								

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

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

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- carrelli elevatori a timone <a href="http://www.suva.ch/67046.i">www.suva.ch/67046.i</a></li> <li>- scale portatili <a href="http://www.suva.ch/67028.i">www.suva.ch/67028.i</a></li> <li>- Vibrazioni sul lavoro <a href="http://www.suva.ch/67070.i">www.suva.ch/67070.i</a></li> <li>- Conoscete i pericoli per la salute legati alle sostanze CMR in azienda? <a href="http://www.chematwork.ch">www.chematwork.ch</a> <a href="http://www.suva.ch/cmr">www.suva.ch/cmr</a></li> <li>- Trasporto interno aziendale su rotaia <a href="http://www.suva.ch/67126.i">www.suva.ch/67126.i</a></li> <li>- Carrelli elevatori con forche a sbalzo <a href="http://www.suva.ch/67021.i">www.suva.ch/67021.i</a></li> </ul> <p><b>unità didattica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato <a href="http://www.suva.ch/88824.i">www.suva.ch/88824.i</a></li> <li>- modulo di prevenzione: Sollevare in modo intelligente</li> <li>- modulo di prevenzione: Proteggiamo le nostre mani da veri professionisti</li> <li>- Direttiva sulla formazione e istruzione per conducenti di carrelli per la movimentazione <a href="http://www.suva.ch/6518.i">www.suva.ch/6518.i</a></li> <li>- Direttiva CFSL: formazione, addestramento carrelli elevatori <a href="http://www.suva.ch/6518.i">www.suva.ch/6518.i</a></li> <li>- Attenzione: raggio laser! <a href="http://www.suva.ch/66049.i">www.suva.ch/66049.i</a></li> </ul>						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo <sup>4</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>3</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
<b>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.2; b.4; b.5; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>  Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8a 8b	<b>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Norme di sicurezza in azienda</li> <li>● Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trapani da banco e trapani a colonna <a href="http://www.suva.ch/67036.i">www.suva.ch/67036.i</a></li> <li>- smerigliatrici da banco <a href="http://www.suva.ch/67037.i">www.suva.ch/67037.i</a></li> <li>- torni convenzionali <a href="http://www.suva.ch/67053.i">www.suva.ch/67053.i</a></li> <li>- macchina cnc per foratura, tornitura, fresatura <a href="http://www.suva.ch/67139.i">www.suva.ch/67139.i</a></li> </ul>	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a								

<b>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.2; b.4; b.5; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>  Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8a 8b	<b>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Norme di sicurezza in azienda</li> <li>● Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cesoia a ghigliottina <a href="http://www.suva.ch/67107.i">www.suva.ch/67107.i</a></li> <li>- pressa piegatrice <a href="http://www.suva.ch/67108.i">www.suva.ch/67108.i</a></li> <li>- calandra <a href="http://www.suva.ch/67110.i">www.suva.ch/67110.i</a></li> <li>- Presse eccentriche ad alimentazione manuale <a href="http://www.suva.ch/67098.i">www.suva.ch/67098.i</a></li> <li>- presse idrauliche <a href="http://www.suva.ch/67099.i">www.suva.ch/67099.i</a></li> <li>- presse pneumatiche ed elettriche <a href="http://www.suva.ch/67177.i">www.suva.ch/67177.i</a></li> </ul>	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a								

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

<sup>4</sup> Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Articolo <sup>6</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>5</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
					Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
<b>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.2; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>			<b>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (a fiamma) <a href="http://www.suva.ch/67103.i">www.suva.ch/67103.i</a></li> <li>- Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) <a href="http://www.suva.ch/67104.i">www.suva.ch/67104.i</a></li> <li>- bombole di gas <a href="http://www.suva.ch/67068.i">www.suva.ch/67068.i</a></li> </ul> <b>Informazione</b> Saldatura e taglio: protezione della salute efficace <a href="http://www.suva.ch/44053.i">www.suva.ch/44053.i</a> Attenzione: raggio laser! <a href="http://www.suva.ch/66049.i">www.suva.ch/66049.i</a>	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</u> e firma sul certificato di formazione	1. anno di formazione	2. e 3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a									
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a									
	Visiera per saldatura (cheratoconguntivite fotoelettrica)	4h									

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

<sup>6</sup> Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo <sup>8</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>7</sup> in azienda								
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione		Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP			Costante	Frequente	Occasionale	
<b>Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.4; b.5; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> <li>• Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attrezzi a mano <a href="http://www.suva.ch/67078.i">www.suva.ch/67078.i</a></li> <li>- Utensili elettrici portatili <a href="http://www.suva.ch/67092.i">www.suva.ch/67092.i</a></li> <li>- Piattaforme di lavoro elevabili <a href="http://www.suva.ch/67064/1.i">www.suva.ch/67064/1.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/67064/2.i">www.suva.ch/67064/2.i</a></li> <li>- otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta <a href="http://www.suva.ch/84044.i">www.suva.ch/84044.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/88816.i">www.suva.ch/88816.i</a></li> </ul> <b>Informazione</b> Saldatura e taglio: protezione della salute efficace <a href="http://www.suva.ch/44053.i">www.suva.ch/44053.i</a>  Formazione per l'imbracatura di carichi con gru <a href="http://www.suva.ch/33099.i">www.suva.ch/33099.i</a>	<b>Montaggi e installazioni meccaniche, pneumatiche, elettropneumatiche ed elettrici di gruppi di costruzione, macchine e impianti</b>								
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a			1. e 2. anno di formazione	X	1. e 2. 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 / impianti</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione	
	Ferite a causa della fuoriuscita di sostanze sotto pressione quali aria, oli e gas	5a						Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)				
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, piattaforme elevabili, DPI anti caduta	10a 10b 10c										
				<b>Montaggi e installazioni idraulici di gruppi di costruzione, macchine e impianti</b>								
				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 / impianti</u> e firma sul	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione		

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

<sup>8</sup> Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

							certificato di formazione			
							Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)			

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo <sup>10</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>9</sup> in azienda							
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione			
								Costante	Frequente	Occasionale	
<b>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.2; b.3; b.4; b.5; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>  Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettificazione, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a	<b>Messa in servizio / manutenzione di macchine, impianti, azionamenti, unità di trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> <li>• Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avviamento inatteso di macchine e impianti <a href="http://www.suva.ch/67075.i">www.suva.ch/67075.i</a></li> <li>- otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta <a href="http://www.suva.ch/84044.i">www.suva.ch/84044.i</a></li> <li>- Piattaforme di lavoro elevabili <a href="http://www.suva.ch/67064/1.i">www.suva.ch/67064/1.i</a> e <a href="http://www.suva.ch/67064/2.i">www.suva.ch/67064/2.i</a></li> </ul> <b>Informazione</b> Collaudo <a href="http://www.suva.ch/66133.i">www.suva.ch/66133.i</a>	<b>Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti meccanici pneumatici, elettropneumatici ed elettrici</b>							
	Ferite a causa della fuoriuscita di sostanze sotto pressione quali aria, oli e gas	5a		1. e 2. anno di formazione	X	1. e 2. 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	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione	
	Schiacciamenti, contusioni e tagli a causa di inaspettati avvii di parti di macchinari e impianti mobili (cinetici, elettrici, meccanici, pneumatici, idraulici)	8a					Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il				
	Lesioni provocate da accensioni inaspettate della macchina, dell'impianto o di parti di questi ultimi	8c									
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, piattaforme elevabili, DPI anti caduta	10a 10b 10c									

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

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

			<p><b>unità didattica</b>                  Manutenzione di macchine e impianti: otto regole vitali <a href="http://www.suva.ch/88813.i">www.suva.ch/88813.i</a></p> <p>Formazione per l'imbracatura di carichi con gru <a href="http://www.suva.ch/33099.i">www.suva.ch/33099.i</a></p>				corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)			
<b>Messa in servizio, manutenzione e risoluzione di inconvenienti tecnici di gruppi di costruzione, macchine e impianti idraulici</b>										
				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  Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione



Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo <sup>12</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>11</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
<b>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6; d.7	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b>	3° anno di tirocinio			Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</u> e firma sul certificato di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione	
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								
	Pericoli di contaminazioni nella produzione in camere sterili	5a								
<b>Comportamento in caso di movimentazione di carichi</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.2; b.4; b.5; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4 d.4; d.5; d.6	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>		<b>Comportamento in caso di movimentazione di carichi</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accessori di imbracatura <a href="http://www.suva.ch/67017.i">www.suva.ch/67017.i</a></li> <li>- Apparecchi di sollevamento <a href="http://www.suva.ch/67158.i">www.suva.ch/67158.i</a></li> <li>- Gru nei settori industria e artigianato <a href="http://www.suva.ch/67159.i">www.suva.ch/67159.i</a></li> <li>- Accessori di sollevamento <a href="http://www.suva.ch/67198.i">www.suva.ch/67198.i</a></li> <li>- Formazione e istruzione per gru industriali <a href="http://www.suva.ch/33081.i">www.suva.ch/33081.i</a></li> </ul> <b>unità didattica</b> Regole vitali per l'imbracatura di carichi <a href="http://www.suva.ch/88801.i">www.suva.ch/88801.i</a>  Formazione per l'imbracatura di carichi con gru <a href="http://www.suva.ch/33099.i">www.suva.ch/33099.i</a>	1. e 3. anno di formazione			Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento in caso di movimentazione di carichi</u> e firma sul certificato di formazione  Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Lesioni durante il trasporto con carroponti e ar- gani	8a 8b								
	Essere colpiti o rimanere incastrati da carichi dondolanti, ribaltanti o cadenti	8a 8b								

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

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

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo <sup>14</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>13</sup> in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
<b>Lavorare sotto tensione elettrica</b>  <u>Competenze operative:</u>  b.1; b.3; b.4; b.5; b.6; b.7; b.8 c.1; c.2; c.3; c.4; c.6 d.4; d.5; d.6	<b>Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»</b>  Irrigidimenti muscolari, fibrillazioni ventricolari, arresti cardiaci o ustioni interne ed esterne al contatto con parti sotto tensione. Folgorazione letale al contatto con parti sotto tensione. Ustioni causate da cortocircuiti e archi voltaici. Effetti tardivi dovuti a cancro della pelle e danni alla retina a causa di archi voltaici		<b>Lavorare sotto tensione elettrica</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in azienda</li> <li>• Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza</li> </ul> <b>Pubblicazioni Suva</b> <b>liste di controllo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avviamento inatteso di macchine e impianti <a href="http://www.suva.ch/67075.i">www.suva.ch/67075.i</a></li> </ul> <b>Informazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'elettricità in tutta sicurezza <a href="http://www.suva.ch/44087.i">www.suva.ch/44087.i</a></li> </ul> <b>unità didattica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regole vitali per chi lavora con l'elettricità <a href="http://www.suva.ch/88814.i">www.suva.ch/88814.i</a></li> </ul>	1. e 4. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Lavorare sotto tensione elettrica</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione

<sup>13</sup> È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

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

Le presenti misure di accompagnamento sono state elaborate dalla oml assieme a uno specialista della sicurezza sul lavoro ed entrano in vigore il...

[Luogo e data]

[Nome oml]

Il presidente

Il direttore amministrativo

[Cognome e nome presidente oml]

[Cognome e nome direttore amministrativo oml]

Le presenti misure di accompagnamento sono approvate dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) secondo l'articolo 4 capoverso 4 OLL 5 con il consenso della Segreteria di Stato dell'economia (SECO) accordato il...

Berna, ...

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

Rémy Hübschi  
Direttore supplente  
Capodivisione Formazione professionale e continua