

Piano di formazione concernente l'ordinanza sulla formazione professionale di base

Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC Polymechnikerin EFZ / Polymechniker EFZ Polymécancienne CFC / Polymécancien CFC Mechanical Engineer

Versione 1.0 del 1° gennaio 2009

Sommario

1. Competenze operative	2
1.1 Profilo professionale	2
1.2 Competenze operative e risorse	2
2. Struttura della formazione professionale di base	6
2.1 Sintesi	6
2.2 Formazione professionale pratica	7
2.3 Corsi interaziendali	9
2.4 Formazione scolastica	11
2.5 Cooperazione fra i luoghi di formazione	13
2.6 Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	14
3. Procedura di qualificazione	16
3.1 Sintesi	16
3.2 Valutazione e assegnazione delle note	19
3.3 Nota complessiva	19
3.4 Superamento della procedura di qualificazione	20
3.5 Certificato delle note	20
3.6 Permeabilità con altre formazioni professionali di base	20
4. Catalogo competenze-risorse (catalogo CoRe)	21
4.1 Catalogo delle competenze operative	21
4.2 Catalogo delle risorse	34
4.3 Cooperazione fra i luoghi di formazione	34
5. Approvazione ed entrata in vigore	47
6. Allegati	48
6.1 Documenti per realizzare la formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico	48
6.2 Terminologia e spiegazioni	51
6.3 Struttura della formazione	55

1. Competenze operative

1.1 Profilo professionale

I polimeccanici AFC fabbricano pezzi, utensili e dispositivi che servono alla produzione oppure assemblano apparecchi, macchine o installazioni. In collaborazione con altri specialisti, elaborano incarichi o progetti, sviluppano soluzioni di costruzione, allestiscono documentazioni tecniche o realizzano prototipi ed effettuano prove. Collaborano alla messa in esercizio, ai lavori di pianificazione e di sorveglianza relativi ai processi di produzione oppure svolgono lavori di manutenzione.

I polimeccanici AFC si distinguono per un approccio e un'azione improntati all'economia e all'ecologia. Eseguono incarichi e progetti in modo sistematico e indipendente. Sono abituati a lavorare in gruppo, sono flessibili e aperti alle novità. Rispettano i principi della sicurezza sul lavoro, della protezione della salute e dell'ambiente.

1.2 Competenze operative e risorse

La formazione di polimeccanico permette alle persone in formazione di acquisire le competenze operative e le risorse necessarie per esercitare con successo la professione. Le persone in formazione apprendono in tal modo la capacità di far fronte con competenza alle situazioni tipiche della loro professione.

L'acquisizione delle competenze operative avviene tramite incarichi e progetti che le persone in formazione eseguono in modo possibilmente indipendente conformemente al loro livello di formazione. Per risorse si intendono conoscenze, capacità e attitudini necessarie per l'acquisizione di competenze operative; sono raggruppate in risorse professionali, metodologiche e sociali.

Nel corso dell'acquisizione delle competenze operative e risorse, tutti i luoghi di formazione lavorano in stretta collaborazione e coordinano i propri contributi come risulta dal cosiddetto catalogo competenze-risorse (CoRe).

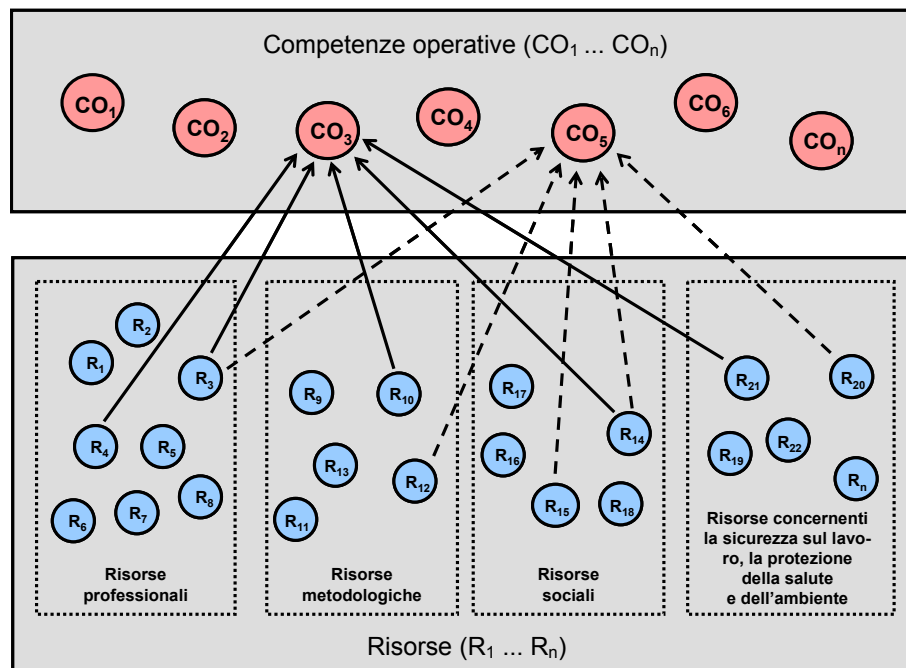


Fig. 1 Competenze operative e risorse

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

1.2.1 Competenze operative della formazione tecnica di base

La formazione tecnica di base comprende le seguenti competenze operative.

- b.1 Lavorare pezzi manualmente
- b.2 Fabbricare pezzi con macchine utensili convenzionali oppure a controllo numerico
- b.3 Assemblare gruppi di costruzione e metterli in servizio
- b.4 Misurare e controllare pezzi

L'acquisizione di queste competenze operative è obbligatoria per tutte le persone in formazione e dev'essere conclusa al più tardi entro la fine del secondo anno di formazione.

1.2.2 Competenze operative della formazione complementare

Durante la formazione complementare, la persona in formazione ha la possibilità di acquisire competenze operative supplementari. L'azienda formatrice ne decide il contenuto e il numero.

- e.1 Applicare le tecnologie specifiche e le conoscenze dei prodotti dell'azienda
Questa competenza operativa relativa alla padronanza di processi, conoscenze di prodotti specifici dell'azienda ecc. viene definita dal responsabile della formazione professionale pratica.
- e.2 Modellare componenti e allestire disegni tramite CAD
- e.3 Costruire e verificare sistemi automatizzati
- e.4 Costruire e verificare gruppi di costruzione elettrici
- e.5 Fabbricare costruzioni saldate
- e.6 Fabbricare pezzi di décolletage (pezzi di precisione)
- e.7 Fabbricare componenti microtecnici
- e.8 Elaborare sequenze di formazione secondo indicazioni e formare gli utenti

1.2.3 Competenze operative della formazione approfondita

Durante la formazione approfondita, ogni persona in formazione acquisisce almeno due delle seguenti competenze operative.

- s.1 Pianificare, svolgere e analizzare progetti
- s.2 Pianificare e sorvegliare progetti parziali
- s.3 Elaborare documenti per la fabbricazione di pezzi singoli e gruppi di costruzione
- s.4 Fabbricare prototipi di pezzi singoli e gruppi di costruzione
- s.5 Fabbricare utensili e mezzi di produzione
- s.6 Fabbricare pezzi con macchine convenzionali
- s.7 Fabbricare pezzi con macchine a controllo numerico (CNC)
- s.8 Fabbricare pezzi décolletage con macchine convenzionali
- s.9 Fabbricare pezzi décolletage con macchine a controllo numerico (CNC)
- s.10 Controllare la produzione di prodotti microtecnici
- s.11 Verificare prodotti ed eseguire la manutenzione di strumenti di misura
- s.12 Assemblare gruppi di costruzione, eseguire il collaudo del prodotto finito
- s.13 Eseguire montaggi e messe in servizio esterni
- s.14 Assemblare e mettere in servizio sistemi automatizzati
- s.15 Programmare comandi tramite PLC
- s.16 Eseguire lavori di manutenzione e revisioni
- s.17 Eliminare guasti o inconvenienti tecnici
- s.18 Eseguire la manutenzione di gruppi di costruzione per aeromobili
- s.19 Eseguire la manutenzione di aeromobili
- s.20 Pianificare, impartire e analizzare sequenze di formazione

Le competenze operative sono descritte dettagliatamente nel capitolo 4.1.

1.2.4 Risorse

Ogni competenza operativa presuppone generalmente più risorse. Ogni singola risorsa è spesso importante per parecchie competenze operative (vedi fig. 1 «Competenze operative e risorse»). Tutte le risorse necessarie sono raggruppate allo scopo di rappresentarle sinteticamente. La ripartizione principale fa una distinzione fra risorse professionali, metodologiche e sociali e risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente. Il catalogo competenze-risorse (capitolo 4) comprende un elenco dettagliato di tutte le risorse considerate.

Risorse professionali

Le risorse professionali permettono ai polimeccanici di comprendere attività complesse ed esigenti e di eseguirle a regola d'arte e secondo la qualità richiesta. Le risorse professionali sono rivolte all'acquisizione di competenze operative.

Formazione professionale pratica e corsi interaziendali

Formazione tecnica di base

- Tecniche di fabbricazione manuale
- Tecniche di fabbricazione tramite macchine
- Tecniche di montaggio
- Tecniche di misurazione e controllo

Formazione complementare

- Tecnologie specifiche e conoscenze dei prodotti dell'azienda
- Tecniche CAD
- Automazione
- Fabbricazione elettrica
- Tecniche di saldatura
- Décolletage
- Microtecnologia
- Metodologia di formazione

Formazione scolastica (insegnamento professionale)

- Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro
- Inglese tecnico
- Tecniche dei materiali e di fabbricazione
- Tecniche di disegno e di macchine
- Elettrotecnica e tecniche di comando
- Progetti interdisciplinari

Le risorse professionali sono descritte nei capitoli 2.2 e 2.4.

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Risorse metodologiche

Le risorse metodologiche permettono ai polimeccanici di lavorare in modo mirato, risolvere i problemi sistematicamente e impiegare in modo ragionevole le risorse disponibili grazie alla buona organizzazione personale del lavoro. Tutti i luoghi di formazione promuovono in modo mirato le seguenti risorse metodologiche.

- Approccio e azione improntati all'economia
- Lavoro sistematico
- Comunicazione e presentazione

Risorse sociali

Le risorse sociali permettono ai polimeccanici di gestire con sicurezza e consapevolezza le diverse situazioni operative della pratica professionale. In tal modo consolidano la loro personalità e sono disposti a lavorare in favore del proprio sviluppo personale. Tutti i luoghi di formazione promuovono in modo mirato le seguenti risorse sociali.

- Capacità di lavorare in gruppo e capacità di gestire le situazioni conflittuali
- Capacità di apprendimento e attitudine al cambiamento
- Forme comportamentali

Risorse concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente

Le risorse relative alla sicurezza sul lavoro, alla protezione della salute e dell'ambiente permettono ai polimeccanici di proteggere se stessi e il loro ambiente contro danni personali e materiali. La formazione si basa su direttive, riconosciute da tutti, in materia di sicurezza sul lavoro, protezione della salute e protezione dell'ambiente.

- Sicurezza sul lavoro
- Protezione della salute
- Protezione dell'ambiente

Il capitolo 6.1 comprende un elenco di documenti concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente.

2. Struttura della formazione professionale di base

2.1 Sintesi

La formazione professionale di base dura quattro anni. L'inizio della formazione professionale di base segue il calendario scolastico della relativa scuola professionale.

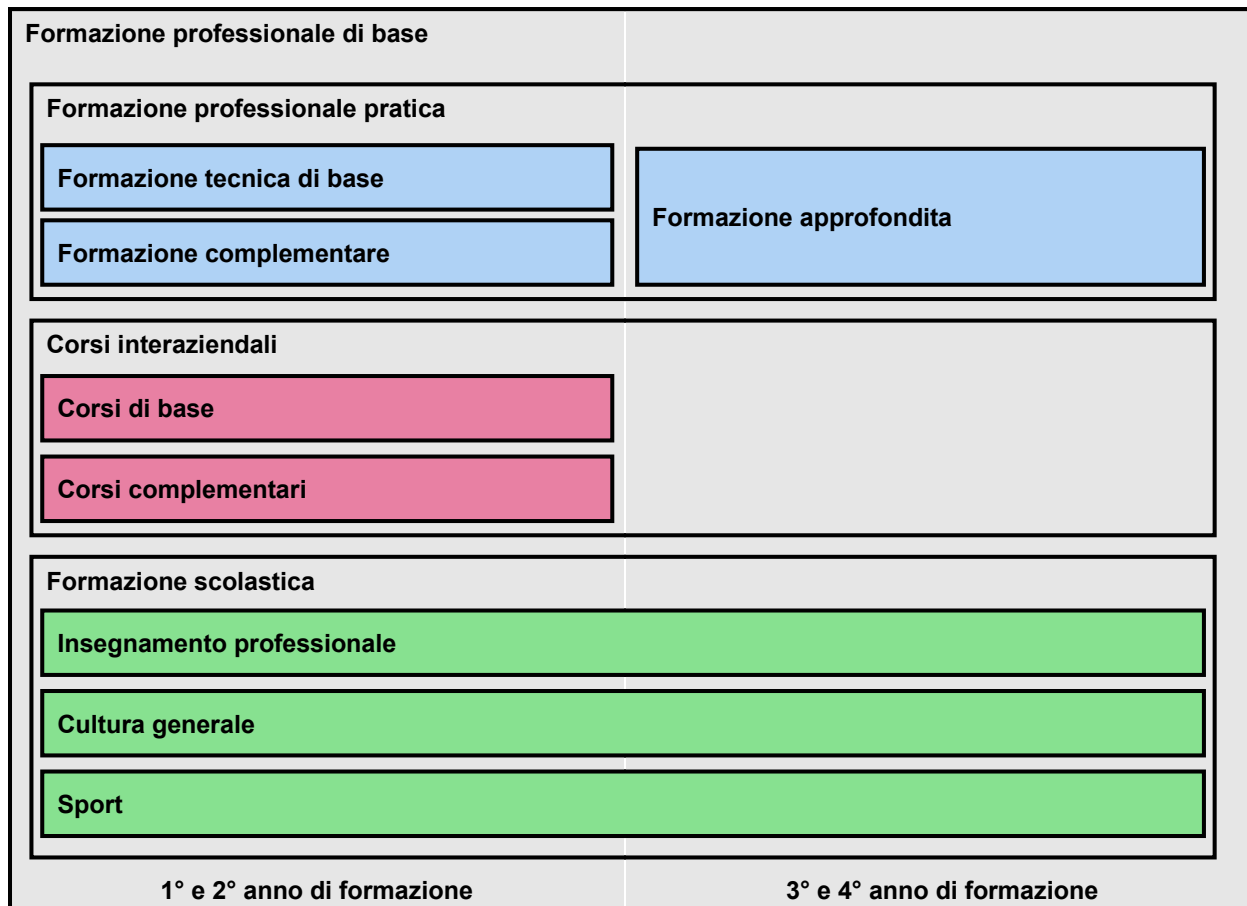


Fig. 2 Struttura della formazione per polimeccanica / polimeccanico

La formazione professionale di base per polimeccanici comprende la formazione professionale pratica, i corsi interaziendali e la formazione scolastica.

La **formazione professionale pratica** comprende a sua volta la formazione tecnica di base, la formazione complementare e la formazione approfondita.

I **corsi interaziendali** comprendono a loro volta corsi di base obbligatori e corsi complementari facoltativi per impartire conoscenze professionali pratiche e capacità fondamentali.

La **formazione scolastica** comprende insegnamento professionale (profilo G = esigenze di base, profilo E = esigenze estese), cultura generale e sport.

2.2 Formazione professionale pratica

La formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio o in una rete di aziende di tirocinio. La rete di aziende di tirocinio è destinata ad aziende che non sono in grado di proporre una formazione completa alle persone in formazione e che si impegnano pertanto a operare nei vari campi della formazione sotto il coordinamento di un'organizzazione principale. La formazione tecnica di base e quella complementare possono essere organizzate anche sotto forma di anno di base.

2.2.1 Formazione tecnica di base

Durante la formazione tecnica di base le persone in formazione acquisiscono le competenze operative menzionate nel capitolo 1.2.1 per un'attività professionale variata e ampia da concludere al più tardi entro la fine del secondo anno di formazione. Le risorse professionali necessarie sono strutturate come segue.

Tecniche di fabbricazione manuale

Le persone in formazione conoscono le principali tecniche di fabbricazione manuale e fabbricano pezzi con il materiale prescritto e secondo le esigenze geometriche indicate. Con l'aiuto di strumenti di misura e controllo verificano la qualità dei pezzi e ne documentano i risultati.

Tecniche di fabbricazione tramite macchine

Le persone in formazione allestiscono e interpretano i documenti di fabbricazione, determinano i dati tecnologici per l'asportazione di materiale (trucioli) e fabbricano pezzi con macchine utensili convenzionali o a controllo numerico. Con l'aiuto di strumenti di misura e di prova controllano i requisiti di qualità dei pezzi e ne documentano i risultati.

Tecniche di montaggio

Le persone in formazione interpretano i documenti di montaggio, assemblano componenti per formare interi gruppi costruttivi, ne controllano il funzionamento e li mettono in servizio. Localizzano ed eliminano guasti o inconvenienti tecnici e documentano i risultati.

Tecniche di misurazione e controllo

Le persone in formazione padroneggiano la manipolazione dei diversi strumenti di misura e ne provvedono alla manutenzione secondo le direttive. Sono in grado di pianificare, realizzare e documentare il controllo dei prodotti finiti.

2.2.2 Formazione complementare

Il ramo professionale MEM è molto diversificato ed è in costante evoluzione. La formazione complementare offre alle aziende di tirocinio la possibilità di dispensare alle proprie persone in formazione ulteriori competenze operative, menzionate nel capitolo 1.2.2, in funzione dei loro bisogni specifici. L'azienda di tirocinio decide il numero di competenze operative supplementari secondo le sue esigenze e considerando le capacità delle persone in formazione. Le risorse professionali della formazione complementare sono strutturate come segue.

Tecnologie specifiche e conoscenze dei prodotti dell'azienda

Le risorse si basano sulla competenza operativa specifica dell'azienda (padronanza dei processi specifici dell'azienda, conoscenza di prodotti ecc.).

Tecnica CAD

Con l'aiuto del CAD, le persone in formazione eseguono disegni che descrivono in modo completo un prodotto tecnico permettendone in tal modo la fabbricazione. Ne fanno parte la modellatura di pezzi, viste eseguite secondo le norme, indicazione di quote e tolleranze nonché allestimento di distinte pezzi, ma anche inserimento e gestione dei dati di base.

Automazione

Con l'ausilio di disegni e schemi, le persone in formazione allestiscono sistemi automatizzati. Collegano componenti, programmano il comando tramite PLC, verificano e ottimizzano il sistema e lo mettono in servizio.

Fabbricazione elettrica

Con l'aiuto di disegni e schemi, le persone in formazione allestiscono cablaggi e schemi elettrici. Ne fanno parte la fabbricazione di scatole, il cablaggio, il montaggio di componenti, il cablaggio nonché la verifica del circuito.

Tecniche di saldatura

Con l'aiuto della rispettiva documentazione, le persone in formazione fabbricano costruzioni saldate. Ne fanno parte la preparazione, la saldatura, l'allineamento e l'ulteriore trattamento degli elementi di costruzione. Padroneggiano i procedimenti di saldatura necessari. Con l'aiuto di strumenti di misura e controllo verificano i requisiti di qualità della costruzione saldata e documentano i risultati.

Décolletage

Le persone in formazione allestiscono documenti di fabbricazione, pianificano lo svolgimento della fabbricazione e realizzano pezzi torniti di precisione tramite macchine utensili convenzionali e a controllo numerico. Con strumenti di misura e controllo verificano i requisiti di qualità dei pezzi e ne documentano i risultati.

Microtecnologia

Le persone in formazione pianificano le fasi di produzione di prodotti microtecnici. Preparano il materiale e regolano le installazioni di produzione. Sorvegliano le installazioni di produzione e le condizioni di camera bianca.

Metodologia di formazione

Le persone in formazione pianificano e organizzano le sequenze di formazione tenendo conto delle direttive tecniche, metodologiche e didattiche. Svolgono le sequenze di formazione e verificano i progressi d'apprendimento realizzati dai partecipanti.

Il collegamento fra le risorse della formazione tecnica di base e della formazione complementare e le competenze operative è descritto nel capitolo 4.

2.2.3 Formazione approfondita

La formazione approfondita permette alle persone in formazione di migliorare e consolidare le proprie competenze operative e risorse e di acquisire le necessarie competenze nei contatti con la clientela, i superiori e i colleghi di lavoro.

Durante la formazione approfondita ogni persona in formazione acquisisce almeno due competenze operative di cui al capitolo 1.2.3. Prima dell'inizio del tirocinio, l'azienda informa la persona in formazione sulle possibilità proposte dall'azienda. Nel corso della formazione, l'azienda definisce lo svolgimento della formazione approfondita tenendo conto di inclinazioni e predisposizioni della persona in formazione.

2.3 Corsi interaziendali

Vedi l'articolo 23 della legge federale sulla formazione professionale e l'articolo 21 dell'ordinanza sulla formazione professionale.

2.3.1 Scopo

I corsi interaziendali (CI) completano la formazione professionale pratica e quella scolastica. Durante i corsi interaziendali le persone in formazione acquisiscono le competenze fondamentali e le conoscenze professionali pratiche. Imparano a pianificare, eseguire e valutare sistematicamente incarichi e progetti. La formazione promuove lo sviluppo congiunto delle risorse professionali, metodologiche e sociali nonché le risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente.

2.3.2 Obbligo di seguire i corsi e deroghe

I corsi interaziendali per i polimeccanici comprendono corsi di base obbligatori e corsi complementari facoltativi. Le aziende di tirocinio sono responsabili affinché le loro persone in formazione frequentino i corsi.

Su richiesta dell'azienda di tirocinio, i cantoni possono esonerare le persone in formazione dalla frequenza dei corsi, qualora i contenuti della formazione vengano impartiti in un centro di formazione aziendale o presso una scuola d'arti e mestieri. I centri di formazione aziendale o le scuole d'arti e mestieri devono soddisfare gli stessi standard di qualità validi per i centri di corsi interaziendali.

2.3.3 Organi

Gli organi che intervengono nella gestione dei corsi sono:

- a. la commissione di vigilanza;
- b. gli enti responsabili dei corsi;
- c. le commissioni regionali dei corsi;
- d. i centri di corsi interaziendali (CI) o altri luoghi di formazione simili.

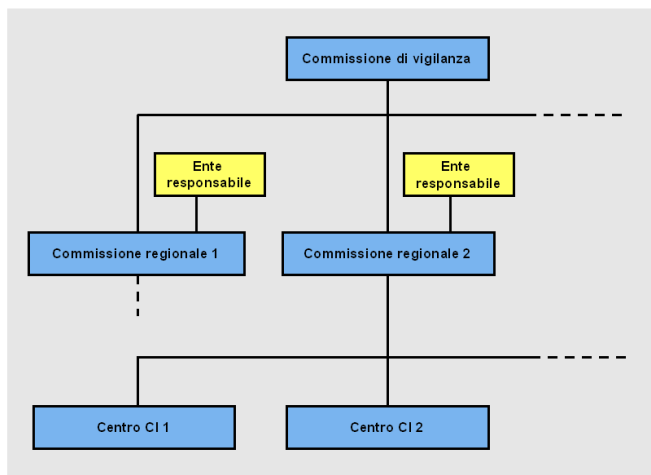


Fig. 3 Organizzazione dei corsi interaziendali

L'organizzazione e i compiti degli organi dei corsi sono disciplinati separatamente nelle disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali (vedi allegati al piano di formazione, capitolo 6.1).

Al cantone e alle scuole professionali competenti viene accordata una rappresentanza adeguata nelle commissioni dei corsi.

2.3.4 Durata, periodo, contenuti

Corsi di base

I corsi di base sono organizzati durante i primi due anni della formazione. Hanno una durata di 54 giornate di 8 ore e comprendono i seguenti corsi:

- Tecniche di fabbricazione manuale (12 giorni);
- Tecniche di fabbricazione tramite macchine (macchine convenzionali e macchine a controllo numerico CNC) (30 giorni);
- Tecniche di montaggio (9 giorni);
- Tecniche di misurazione e controllo (3 giorni).

Gli obiettivi di formazione, i contenuti e la durata dei singoli corsi sono stabiliti nel catalogo competenze-risorse (capitolo 4). L'insegnamento dei contenuti dei vari corsi alle persone in formazione nei centri di CI, nei luoghi di formazione simili o nelle aziende di tirocinio che beneficiano di una deroga è vincolante. I corsi di base sono cofinanziati dai cantoni.

Corsi complementari

Di regola, anche i corsi complementari sono organizzati durante i primi due anni della formazione. La loro durata complessiva massima è di 10 giorni. Possono essere proposti i seguenti corsi complementari:

- Tecnica CAD;
- Automazione;
- Fabbricazione elettrica;
- Tecniche di saldatura;
- Décolletage;
- Microtecnologia;
- Metodologia di formazione.

I contenuti e la durata dei singoli corsi sono stabiliti dalla commissione regionale dei corsi in collaborazione con i centri di CI e le aziende di formazione. L'azienda di tirocinio decide la partecipazione ai corsi considerando l'utilità pratica dei temi trattati e le attitudini della persona in formazione. I corsi

complementari non sono cofinanziati dai cantoni.

2.3.5 Standard di qualità

I centri di CI, i luoghi di formazione simili e le aziende di tirocinio che beneficiano di una deroga svolgono la formazione secondo gli standard di qualità fissati e definiti nelle disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali (vedi allegati al piano di formazione, capitolo 6.1).

2.3.6 Controlli delle competenze

Le competenze e risorse acquisite dalle persone in formazione durante i corsi interaziendali vengono valutate e riportate nei controlli delle competenze. Il centro di CI, il luogo di formazione simile o l'azienda di tirocinio che beneficia di una deroga eseguono i controlli delle competenze al termine del corso, li discutono con le persone in formazione e infine li trasmettono all'azienda di tirocinio. I controlli delle competenze sono parte integrante della documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni della persona in formazione. Procedura e contenuti dei controlli delle competenze sono disciplinati nelle disposizioni esecutive concernenti i CI.

2.3.7 Finanziamento

La partecipazione delle aziende alle spese derivanti dai corsi interaziendali e corsi in altri luoghi di formazione simili non può superare il totale dei costi sostenuti a tale scopo. Lo stipendio fissato nel contratto di tirocinio dev'essere corrisposto anche durante i corsi. Le aziende di tirocinio sopportano le spese supplementari per la frequenza dei corsi che le persone in formazione devono sostenere.

2.4 Formazione scolastica

Le scuole professionali impartiscono l'insegnamento professionale, la cultura generale e lo sport. Partecipano all'acquisizione delle competenze operative e risorse professionali da parte delle persone in formazione. Le scuole professionali sostengono lo sviluppo della personalità delle persone in formazione e ne promuovono la capacità di assumere le responsabilità nella vita privata, professionale e sociale. Creano un clima favorevole all'apprendimento e preparano le persone in formazione ad un apprendimento continuo. Le scuole professionali operano in stretta collaborazione con i corsi interaziendali e le aziende di tirocinio.

2.4.1 Estensione e contenuti della formazione scolastica

La formazione scolastica per polimeccanico viene impartita nei profili G (esigenze di base) ed E (esigenze estese). Per il profilo G sono previste complessivamente 1'800 lezioni, mentre per il profilo E sono 2'160. La differenziazione fra i due profili si riferisce all'insegnamento professionale.

Corsi di sostegno e facoltativi completano la formazione scolastica con una durata media massima di mezza giornata settimanale. La frequenza dei corsi è subordinata al consenso dell'azienda di tirocinio. Qualora le prestazioni o il comportamento in azienda e nella scuola professionale siano insufficienti, la scuola professionale, d'intesa con l'azienda di tirocinio, esclude la persona in formazione esclude dai corsi facoltativi.

2.4.2 Insegnamento professionale

Gli obiettivi di formazione per i campi d'insegnamento «Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro» e «Inglese tecnico» sono identici per operatori in automazione, elettronici, progettisti meccanici e polimeccanici.

2.4.3 Cultura generale, sport

L'insegnamento della cultura generale dello sport è disciplinato da atti normativi separati emanati dall'UFFT.

Per i polimeccanici, una solida formazione di cultura generale riveste grande importanza per l'esercizio della professione, la vita privata e l'assunzione di responsabilità nella vita sociale. Di conseguenza, un buon coordinamento fra cultura generale e insegnamento professionale è importante per la formazione in azienda e nei corsi interaziendali (vedi capitolo 6.1 Raccomandazioni per l'attuazione delle riforme professionali nelle scuole professionali).

2.4.4 Griglia delle lezioni per la formazione scolastica

Campi d'insegnamento	Totale lezioni Profilo G	Totale lezioni Profilo E
Insegnamento professionale		
<ul style="list-style-type: none"> • Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro <ul style="list-style-type: none"> – Matematica – Informatica – Tecniche di apprendimento e lavoro – Fisica 	320	400
• Inglese tecnico	80	160
• Tecniche dei materiali e di fabbricazione	280	280
• Tecniche di disegno e di macchine	240	280
• Elettrotecnica e tecniche di comando	80	160
• Progetti interdisciplinari	120	160
Cultura generale	480	480
Sport	200	240
Totale	1'800	2'160

In tutti i campi d'insegnamento, oltre alle risorse professionali, vengono trasmesse anche le risorse metodologiche e sociali nonché le risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente.

I contenuti dei singoli campi d'insegnamento sono stabiliti nel catalogo competenze-risorse (capitolo 4.3).

2.4.5 Organizzazione

La scuola professionale dispensa il proprio insegnamento sulla base del presente piano di formazione e del catalogo competenze-risorse.

In collaborazione con i responsabili della formazione nelle aziende di tirocinio e nei corsi interaziendali, la scuola professionale allestisce il programma d'insegnamento scolastico sulla base del catalogo competenze-risorse.

Il programma d'insegnamento scolastico è vincolante almeno per un anno scolastico e, se necessario, viene adeguato ai nuovi bisogni della scuola professionale, dei corsi interaziendali e delle aziende di tirocinio.

Per quanto possibile, l'insegnamento viene impartito per giornate intere. Un giorno intero di scuola, sport incluso, non deve comprendere più di nove lezioni, una mezza giornata non più di cinque.

Le classi vengono costituite in base agli anni di tirocinio. Le deroghe a questo disciplinamento necessitano dell'approvazione delle autorità cantonali competenti.

La prassi di attribuzione e cambiamento dei profili G ed E è contenuta nel documento «Raccomandazioni per l'attuazione delle riforme professionali MEM nelle scuole professionali (vedi allegati al piano di formazione, capitolo 6.1).

2.5 Cooperazione fra i luoghi di formazione

Per garantire il successo della formazione sono indispensabili un'armonizzazione permanente della formazione e un regolare scambio di esperienze fra i tre luoghi di formazione. La vigilanza sul coordinamento tra i diversi luoghi di formazione incombe ai cantoni.

Informazioni dettagliate sulla cooperazione fra i luoghi di formazione sono presentate nel capitolo 4.3. Per la realizzazione della formazione professionale di base nelle scuole professionali, il capitolo 6.1 contiene utili raccomandazioni all'attenzione dei docenti. Si tratta di indicazioni didattiche concernenti anche l'armonizzazione fra insegnamento professionale e cultura generale, indicazioni sulla ripartizione delle lezioni e sulla collaborazione fra scuola professionale, corsi interaziendali e azienda di tirocinio.

2.6 Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni

La documentazione dell'apprendimento e del lavoro comprende i seguenti elementi.

Documento	Scopo e contenuti	Allestito da
Programma di formazione	Svolgimento della formazione nei tre luoghi di formazione	Formatore
Catalogo competenze-risorse	Elenco delle competenze operative e delle risorse; controllo degli obiettivi di apprendimento	Organizzazione del mondo del lavoro Persona in formazione
Libro di lavoro	Strumento destinato alla riflessione personale sul proprio apprendimento e lavoro	Persona in formazione
Rapporti di formazione nell'azienda di tirocinio	Alla fine di ogni semestre: valutazione dei progressi realizzati e del comportamento nell'azienda di tirocinio; definizione degli obiettivi per il semestre successivo	Formatore
Controlli delle competenze nei CI	Controlli delle prestazioni fornite nei corsi interaziendali	Responsabile CI
Pagelle semestrali della scuola professionale	Pagelle semestrali allestite dalla scuola professionale	Scuola professionale
Dossier di candidatura	Dossier di candidatura per future domande di assunzione	Persona in formazione/ docente di cultura generale
Ordinanza sulla formazione professionale di base e piano di formazione	Descrizione dettagliata della formazione professionale di base e della procedura di qualificazione	Organizzazione del mondo del lavoro
Contratto di tirocinio	Regolamentazione dei rapporti contrattuali per la formazione professionale di base	Formatore

Spiegazioni relative alla documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni

Programma di formazione

La formazione professionale pratica si basa sul programma di formazione allestito dal formatore. Con il programma di formazione, le aziende di tirocinio precisano gli aspetti prioritari della formazione in funzione delle loro specificità.

Il programma di formazione definisce le competenze operative da acquisire e stabilisce periodo e durata di permanenza nei luoghi d'impiego e nei reparti o servizi.

Catalogo competenze-risorse

Nel catalogo competenze-risorse le persone in formazione aggiornano regolarmente lo stato della propria formazione e documentano le competenze operative e le risorse acquisite. Almeno una volta al semestre discutono lo stato del proprio apprendimento con il formatore.

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Libro di lavoro

Il libro di lavoro contiene, in ordine cronologico, le esperienze fatte e le riflessioni su quanto è stato acquisito nei tre luoghi di formazione. Nel libro di lavoro le persone in formazione documentano regolarmente svolgimento e contenuti della formazione.

Rapporti di formazione nell'azienda di tirocinio

Il rapporto di formazione serve a valutare le competenze operative e le risorse acquisite, il raggiungimento degli obiettivi e contemporaneamente come base per l'accordo sui prossimi obiettivi da raggiungere. Nel rapporto di formazione vengono illustrati le capacità professionali, le qualità personali e i progressi delle persone in formazione. Il formatore allestisce alla fine di ogni semestre un rapporto che attesta il livello di formazione raggiunto dalla persona in formazione.

Controlli delle competenze nei CI

Le persone in formazione ricevono dai corsi interaziendali un riscontro su competenze, risorse e prestazioni fornite durante i corsi.

Pagelle semestrali della scuola professionale

Quale responsabile della formazione, all'azienda di tirocinio competono la pianificazione, il controllo e la valutazione della formazione professionale di base. L'azienda di tirocinio riceve semestralmente dalla scuola professionale una pagella sulle prestazioni fornite dalla persona in formazione. Qualora le prestazioni non corrispondano alle attese, dev'essere organizzato un colloquio con il docente competente allo scopo di adottare eventuali provvedimenti.

Dossier di candidatura

In questa parte della documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni vengono raccolti tutti i principali documenti relativi a future domande d'impiego. Il dossier contiene i seguenti documenti:

- Dati personali;
- Curriculum vitae (formazione, esperienza professionale; viene allestito durante il 7° semestre nell'ambito delle lezioni di cultura generale);
- Certificato di tirocinio comprendente l'elenco delle competenze operative acquisite;
- Certificato delle note della procedura di qualificazione;
- Certificati linguistici;
- Altri certificati.

Ordinanza sulla formazione professionale di base e piano di formazione

Questi documenti contengono le direttive legali nonché la descrizione dettagliata della formazione professionale di base e della procedura di qualificazione.

Contratto di tirocinio

Originale del contratto di tirocinio firmato e approvato dall'autorità cantonale competente.

3. Procedura di qualificazione

La procedura di qualificazione attesta che le persone in formazione dispongono delle competenze operative e risorse descritte nel catalogo competenze-risorse.

In tutti i campi di qualificazione vengono esaminate le risorse professionali, metodologiche e sociali nonché le risorse concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente.

I dettagli per lo svolgimento e la valutazione della procedura di qualificazione sono stabiliti separatamente nelle disposizioni esecutive concernenti la procedura di qualificazione dei polimeccanici (vedi allegati al piano di formazione, capitolo 6.1).

3.1 Sintesi

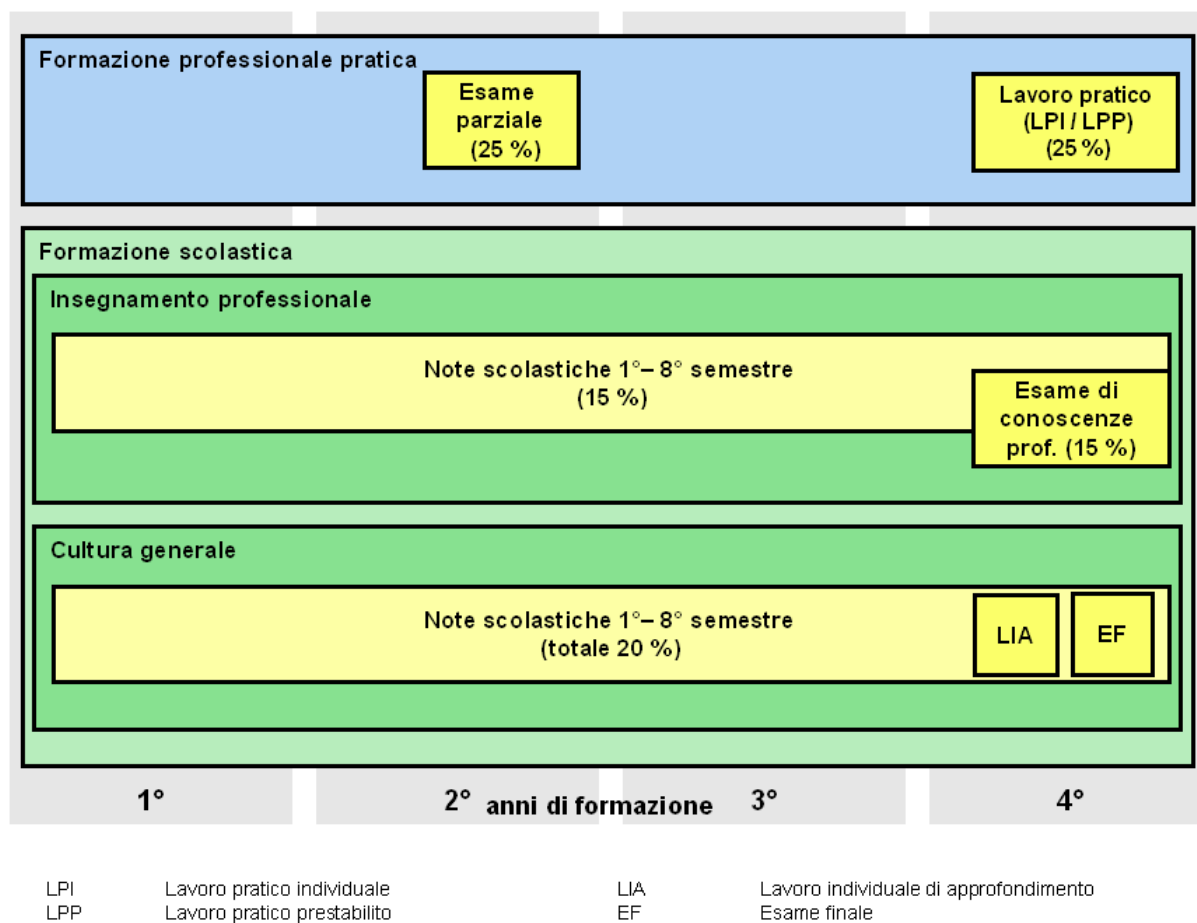


Fig. 4 Procedura di qualificazione per polimeccanica / polimeccanico

3.1.1 Campo di qualificazione «esame parziale»

L'esame parziale viene svolto alla conclusione della formazione tecnica di base, di regola alla fine del quarto semestre. Serve a valutare come segue le competenze operative menzionate al punto 1.2.1.

Posizione	Durata	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «esame parziale»
Tecniche di fabbricazione manuale	12 ore	Fabbricare pezzi secondo il disegno tramite tecniche di fabbricazione manuali e controllarli	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	Media delle note di posizione, arrotondata a un decimale
Tecniche di fabbricazione tramite macchine		Fabbricare pezzi secondo il disegno con tecniche di fabbricazione tramite macchine e controllarli (tornire e fresare in modo convenzionale o con CNC)	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	
Tecniche di montaggio		Assemblare gruppi costruttivi, controllarli e metterli in esercizio	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	

Le conoscenze relative a «Tecniche di misurazione e controllo» vengono esaminate nell'ambito delle posizioni menzionate.

3.1.2 Campo di qualificazione «lavoro pratico»

Come lavoro pratico individuale (LPI)

Durante l'ultimo semestre della formazione professionale di base, la persona in formazione esegue presso il proprio posto di lavoro in azienda il lavoro pratico individuale. Il LPI esamina una competenza operativa acquisita dalla persona in formazione al momento dell'esame. L'acquisizione di questa competenza operativa ha avuto una durata minima di quattro mesi nell'ambito della formazione approfondita. Le direttive concernenti l'impostazione dei compiti da svolgere, lo svolgimento e la valutazione sono riassunte nelle disposizioni esecutive concernenti il LPI (vedi capitolo 6.1).

Posizione	Durata	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «lavoro pratico»
Risorse metodologiche e sociali (capacità interdisciplinari)	36 – 120 ore	LPI Compito d'esame formulato dal superiore professionale per verificare una competenza operativa	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	Media ponderata delle note di posizione, arrotondata a un decimale
Risultato ed efficienza			Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta il doppio	
Presentazione e colloquio professionale			Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	

oppure, in casi eccezionali, come lavoro pratico prestabilito (LPP)

Il lavoro pratico prestabilito si riferisce a un piccolo progetto relativo al campo d'attività della professione. Il compito comprende lavori concernenti le diverse fasi del progetto, come la pianificazione, la realizzazione, la garanzia di qualità, la documentazione e la valutazione. La competente autorità cantonale decide l'applicazione di questa forma d'esame.

Posizione	Durata	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «lavoro pratico»
Risorse metodologiche e sociali (capacità interdisciplinari)	12 – 16 ore	LPP Compito d'esame formulato dall'organizzazione del mondo del lavoro (vedi spiegazione al capitolo 6.2)	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	Media ponderata delle note di posizione, arrotondata a un decimale
Risultato ed efficienza			Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta il doppio	
Presentazione e colloquio professionale			Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	

3.1.3 Campo di qualificazione «conoscenze professionali»

Il campo di qualificazione «conoscenze professionali» comprende un esame scritto collettivo. Vengono esaminate le risorse dell'insegnamento professionale alla fine dell'8° semestre.

L'esame relativo alle conoscenze professionali è organizzato in modo differenziato per i profili G ed E. I compiti d'esame si basano sui rispettivi obiettivi di formazione formulati nel catalogo competenze-risorse. Le esigenze d'esame corrispondono al profilo d'insegnamento dell'ultimo anno di tirocinio.

L'esame comprende le seguenti posizioni.

Posizione	Durata	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «conoscenze professionali»
Tecniche dei materiali e di fabbricazione	4 ore	Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	Media delle note di posizione, arrotondata a un decimale
Tecniche di disegno e di macchine		Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	
Elettrotecnica e tecniche di comando		Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	
Conoscenze specifiche applicate		Contenuti disciplinati nelle disposizioni esecutive	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	

3.1.4 Campo di qualificazione «cultura generale»

Per questo campo di qualificazione fa stato l'ordinanza dell'UFFT del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base.

Le persone in formazione che hanno raggiunto l'8° semestre della scuola media professionale (SMP) sono esonerate dal campo di qualificazione «cultura generale».

3.1.5 Nota scolastica relativa all'insegnamento professionale

La nota scolastica relativa all'insegnamento professionale è la media, espressa con punti interi o mezzi punti, di tutte le rispettive note semestrali (dal 1° all'8° semestre).

La nota scolastica è determinata dalle note semestrali dei seguenti campi d'insegnamento:

- Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro
- Inglese tecnico
- Tecniche dei materiali e di fabbricazione
- Tecniche di disegno e di macchine
- Elettrotecnica e tecniche di comando
- Progetti interdisciplinari

Qualora la procedura di qualificazione venga ripetuta senza frequentare nuovamente la scuola professionale, è mantenuta la nota relativa all'insegnamento professionale. Qualora l'insegnamento professionale venga ripetuto durante almeno due semestri, per il calcolo della nota scolastica fanno stato solo le nuove note relative all'insegnamento professionale.

3.2 Valutazione e assegnazione delle note

Le prestazioni fornite nella procedura di qualificazione sono valutate con le note da 6 a 1.

Nota	Caratteristiche delle prestazioni
6	Molto buono
5	Buono
4	Sufficiente
3	Debole
2	Molto debole
1	Inutilizzabile

3.3 Nota complessiva

La nota complessiva è data dalla media, arrotondata a un decimale, della nota dell'esame parziale, delle note dei singoli campi di qualificazione dell'esame finale nonché della nota scolastica relativa all'insegnamento professionale. Per il calcolo della nota complessiva, le singole note sono ponderate come segue.

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

	Luogo di formazione	Ponderazione con la cultura generale	Ponderazione senza la cultura generale ¹⁾	Caso speciale ²⁾
Esame parziale	Azienda / CI	25 %	31.25 %	25 %
Lavoro pratico	Azienda	25 %	31.25 %	25 %
Conoscenze professionali	Scuola professionale Azienda / CI	15 %	18.75 %	30 %
Cultura generale	Scuola professionale	20 %	Dispensa	20 %
Nota scolastica relativa all'insegnamento professionale	Scuola professionale	15 %	18.75 %	Dispensa

¹⁾ Vale ad esempio per coloro che hanno frequentato la SMP o che hanno assolto un tirocinio complementare.

²⁾ Vale per le persone che hanno assolto la formazione diversamente da quanto disciplinato dall'ordinanza sulla formazione professionale di base.

3.4 Superamento della procedura di qualificazione

La procedura di qualificazione è superata se:

- la nota dell'esame parziale è uguale o superiore a 4.0; e
- la nota del campo di qualificazione «lavoro pratico» è uguale o superiore a 4.0; e
- la media della nota del campo di qualificazione «conoscenze professionali» e della nota scolastica relativa all'insegnamento professionale è almeno 4.0; e
- la nota complessiva è uguale o superiore a 4.0.

Chi ha superato la procedura di qualificazione, riceve l'attestato federale di capacità (AFC) che conferisce il diritto di avvalersi della designazione legalmente protetta di «polimeccanica AFC» / «polimeccanico AFC».

3.5 Certificato delle note

Nel certificato delle note figurano la nota complessiva, la nota dell'esame parziale, le note di ciascun campo di qualificazione dell'esame finale, la nota scolastica relativa all'insegnamento professionale e il profilo seguito nella formazione scolastica.

3.6 Permeabilità con altre formazioni professionali di base

I programmi di formazione della formazione professionale di base su quattro anni di polimeccanico AFC, della formazione di base su tre anni di meccanico di produzione AFC (finora meccaprativo) e della formazione professionale su due anni di aiuto meccanico CFP sono fra loro coordinati. Il passaggio di una persona da una formazione di base all'altra è esaminato individualmente e autorizzato dall'autorità competente (ufficio preposto alla formazione professionale).

4. Catalogo competenze-risorse (catalogo CoRe)

4.1 Catalogo delle competenze operative

Il catalogo competenze-risorse comprende le competenze operative della formazione tecnica di base, complementare e approfondita. Ogni competenza operativa viene illustrata con una situazione rappresentativa e sotto forma del cosiddetto piano d'azione.

La situazione rappresentativa descrive una procedura concreta di lavoro nella quale la persona in formazione deve mettere alla prova la competenza operativa specificata. È da intendere come esempio e può differire da un'azienda all'altra.

Anche il piano d'azione serve a spiegare la competenza operativa. Descrive sinteticamente e in forma generale le singole fasi di lavoro della situazione rappresentativa.

Per la formazione professionale di base per polimeccanico sono determinanti le competenze operative formulate e le risorse definite nel capitolo 4.3.

4.1.1 Competenze operative della formazione di base

b.1 Lavorare pezzi manualmente	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Thomas è incaricato di lavorare pezzi manualmente. La lavorazione comprende l'impiego di attrezzi manuali e del trapano. Gli strumenti di controllo e di misura e i materiali sono precisati nei documenti di lavoro. Thomas studia l'incarico di lavoro e i relativi documenti e allestisce il proprio piano di lavoro. Sceglie gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio specificati e determina i parametri di taglio. Prepara il posto di lavoro disponendo gli attrezzi, montando sul trapano i dispositivi di fissaggio e gli utensili per la lavorazione ed effettuando le necessarie regolazioni. Prima di iniziare la lavorazione, si accerta di conoscere le funzioni del trapano e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza durante la lavorazione dei pezzi. Lavora i pezzi seguendo il piano di lavoro, li verifica con gli strumenti di misura e di prova e documenta i risultati nel rapporto di controllo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Comprendere l'incarico – Pianificare il lavoro – Preparare i materiali e il materiale ausiliario – Preparare il trapano – Utilizzare gli utensili e i dispositivi di fissaggio – Lavorare manualmente i pezzi – Verificare i requisiti di qualità e documentarli
b.2 Fabbricare pezzi con macchine utensili convenzionali o a controllo numerico (CNC)	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Fabiano è incaricato di fabbricare pezzi con una macchina utensile convenzionale o a controllo numerico (CNC). La fabbricazione comprende lavori con fresatrici e torni. Gli strumenti di misura e controllo, i rapporti di controllo e le materie prime sono specificati nei documenti di lavoro. Fabiano studia l'incarico di lavoro e i relativi documenti e allestisce il proprio piano di lavoro. Sceglie gli utensili di lavorazione e i dispositivi di fissaggio specificati e determina i parametri di taglio. Se necessario, misura gli utensili e riporta i valori di misura e di taglio nella documentazione concernente la regolazione della macchina. Nel caso di macchine a controllo numerico, determina il punto zero del pezzo e lo inserisce sul disegno di fabbricazione, allestisce il programma di lavorazione e lo riporta nel comando della macchina CNC. Prepara la macchina utensile montando i dispositivi di fissaggio e gli utensili di lavorazione e procede alla sua regolazione. Prima di iniziare la fabbricazione, si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i pezzi secondo il piano di lavoro, li verifica con gli strumenti di misura e controllo e documenta i risultati nel rapporto di controllo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Comprendere l'incarico – Pianificare il lavoro – Preparare i materiali e il materiale ausiliario – Preparare la macchina utensile – Utilizzare gli utensili e i dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

b.3 Assemblare gruppi di costruzione e metterli in servizio	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Mike è incaricato di assemblare un gruppo di costruzione. Gli strumenti di misura e controllo, i rapporti di controllo e i componenti sono specificati nei documenti di lavoro. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di fabbricazione, allestisce il proprio piano di lavoro e sceglie gli utensili e i mezzi ausiliari per il montaggio. Prepara l'assemblaggio del gruppo di costruzione scegliendo e preparando gli utensili e i mezzi ausiliari per il montaggio, disponendo i componenti e controllando se sono completi. Prima che Mike inizi l'assemblaggio, si accerta di conoscere le funzioni degli utensili e dei mezzi ausiliari per il montaggio e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Assembla il gruppo di costruzione secondo il piano di lavoro. Con gli strumenti di misura e di prova verifica le dimensioni e le funzioni e mette in servizio il gruppo di costruzione. Mike documenta nel rispettivo rapporto i risultati del controllo e della messa in servizio.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Comprendere l'incarico - Pianificare il lavoro - Preparare i componenti e il materiale ausiliario - Preparare utensili e mezzi ausiliari - Assemblare il gruppo di costruzione e regolarlo - Controllare il gruppo di costruzione e metterlo in servizio - Localizzare ed eliminare eventuali difetti o inconvenienti tecnici - Controllare i requisiti di qualità e documentarli

b.4 Misurare e controllare pezzi	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Anna è incaricata di controllare i pezzi fabbricati. I lavori comprendono la misurazione di singole quote e la verifica funzionale. Gli strumenti di misura e controllo, i rapporti di controllo e i componenti sono specificati nei documenti di lavoro. Anna studia l'incarico di lavoro, i documenti relativi ai pezzi e alle funzioni da controllare. Allestisce il proprio piano di lavoro, stabilisce le singole operazioni di lavoro e determina gli strumenti di misura e controllo da utilizzare. Prepara il posto di lavoro per la misurazione e il controllo scegliendo e preparando gli utensili specificati. Seguendo il piano di lavoro controlla i pezzi e ne documenta i risultati nel rapporto di controllo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Comprendere l'incarico - Pianificare la procedura di lavoro - Valutare gli strumenti di misura e di controllo - Misurare e controllare i componenti e il gruppo di costruzione - Controllare i requisiti di qualità e documentarli

4.1.2 Competenze operative della formazione complementare

e.1 Applicare le tecnologie specifiche e le conoscenze dei prodotti dell'azienda	
<p>I contenuti di questa competenza operativa saranno fissati dal responsabile della formazione professionale pratica.</p>	

e.2 Modellare componenti e allestire disegni tramite CAD	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Denise ha l'incarico di allestire la documentazione completa per la fabbricazione di una leva. Con il responsabile del progetto definisce le esigenze del componente, in seguito stabilisce i dati di base e pianifica il lavoro. Con l'aiuto del CAD, modella in seguito il componente, esegue tutte le viste, inserisce le quote e le tolleranze e allestisce la distinta pezzi. Presta attenzione a un'esecuzione conforme alle norme e alle possibilità di lavorazione.</p> <p>Infine, controlla accuratamente il disegno, riporta nella parte del disegno destinata al testo tutte le indicazioni necessarie e aggiorna i dati di base. Puntualmente è in grado di trasmettere i documenti di fabbricazione al capo progetto competente.</p> <p>Congiuntamente verificano il risultato e, dopo un accurato controllo, ottiene il via libera per il disegno definitivo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Comprendere l'incarico - Pianificare il lavoro - Costruire i singoli pezzi - Stabilire le indicazioni relative alla fabbricazione - Allestire la documentazione di fabbricazione - Gestire i dati di base - Utilizzare il sistema CAD - Analizzare e documentare il processo di costruzione

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

e.3 Costruire e verificare sistemi automatizzati	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Nicola è incaricato di costruire un gruppo di costruzione tramite comando PLC con i diversi componenti secondo la relativa documentazione e i disegni. Studia la documentazione tecnica (disegni, schemi, distinte pezzi, schede tecniche, norme) e allestisce un piano di lavoro per tutte le attività da svolgere.</p> <p>In seguito prepara tutti gli apparecchi e componenti necessari con i rispettivi accessori; controlla tutto il materiale in base alle distinte pezzi e alle norme. Prepara infine gli apparecchi, gli utensili e i mezzi ausiliari necessari.</p> <p>Assembla i componenti, programma i comandi e imposta i parametri per i diversi componenti. Con l'aiuto delle prescrizioni mette in servizio il comando e regola le singole funzioni.</p> <p>D'intesa con il superiore professionale, elimina eventuali errori. Durante tutti i lavori rispetta le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente. Infine controlla il sistema con i rispettivi strumenti di misura e allestisce il rapporto di misurazione.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Comprendere l'incarico - Pianificare il lavoro - Preparare apparecchi, elementi di costruzione e materiale - Preparare gli utensili - Preparare le macchine - Montare apparecchi ed elementi di costruzione - Programmare il comando - Verificare il comando e metterlo in servizio - Eliminare eventuali errori e documentarli - Controllare i requisiti di qualità e documentarli
e.4 Costruire e controllare gruppi di costruzione elettrici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Gianni è incaricato di costruire un armadio di comando elettrico secondo l'incarico di lavoro. Studia la documentazione tecnica (disegni, schema, distinta pezzi, schede tecniche, norme) e allestisce un piano di lavoro per tutte le attività da svolgere.</p> <p>Ordina i necessari apparecchi di commutazione e il materiale conformemente alla distinta pezzi. Effettua il controllo d'entrata del materiale ordinato, segnala i pezzi sbagliati o danneggiati e procede a una nuova ordinazione. In base al disegno costruisce meccanicamente l'armadio, assembla i vari elementi del circuito e li contrassegna secondo le prescrizioni. Durante tale operazione rispetta le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente.</p> <p>In seguito procede al cablaggio di tutti i circuiti di potenza e di comando seguendo le norme e lo schema eseguito. Laddove necessario, contrassegna i conduttori. Nella schema riporta eventuali modifiche del cablaggio. Esegue tutte le iscrizioni e la prova di funzionamento con l'aiuto dello schema e compila il rapporto di controllo su carta o direttamente con il PC. Durante tutte le attività, considera gli aspetti concernenti costi, scadenza e qualità.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico e le direttive - Pianificare l'incarico di lavoro - Ordinare e preparare il materiale - Preparare utensili e materiale ausiliario - Assemblare i componenti - Cablare il circuito - Controllare il circuito e metterlo in servizio - Eseguire il controllo e documentarlo - Analizzare e documentare lo svolgimento dell'incarico
e.5 Fabbricare costruzioni saldate	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Reto è incaricato di fabbricare una costruzione saldata. Studia la documentazione tecnica (disegni, schema, distinta pezzi, schede tecniche, norme) e allestisce un piano di lavoro per tutte le attività.</p> <p>Dal disegno e dalla distinta pezzi riesce a individuare i singoli pezzi, li ordina e sceglie la procedura di saldatura adeguata. Prepara correttamente il posto di lavoro.</p> <p>Controlla le dimensioni dei singoli pezzi, li allinea, li pulisce e li prepara per essere saldati. Se necessario, esegue una saldatura di prova.</p> <p>Tramite il corretto impiego degli attrezzi, la messa in servizio e fuori servizio della saldatrice e la corretta regolazione dei parametri di saldatura, fabbrica la costruzione saldata. Durante il procedimento di saldatura, controlla la correttezza ottica e dimensionale delle linee di saldatura in base ai disegni e, se necessario, allinea la costruzione saldata.</p> <p>Al termine verifica la costruzione saldata con i rispettivi strumenti di misura e compila il rapporto di misurazione. Inserisce nella documentazione le correzioni o le ottimizzazioni necessarie d'intesa con il suo superiore professionale.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare la saldatrice - Scegliere e impiegare gli utensili di saldatura - Fabbricare la costruzione saldata - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

e.6 Fabbricare pezzi di décolletage (pezzi di precisione)	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Pietro è incaricato di fabbricare pezzi in serie compresi eventuali lavori di foratura e fresatura su un tornio convenzionale e/o a controllo numerico CNC. Studia i documenti di lavoro e pianifica la successione delle lavorazioni necessarie conformemente al piano di lavoro prestabilito. Fra il materiale disponibile (utensili, mezzi ausiliari nonché strumenti di misura e controllo) decide quello da utilizzare, ne verifica lo stato e la disponibilità. In seguito regola il sistema automatico di lavorazione compreso l'avanzamento del materiale e il dispositivo per il liquido di raffreddamento. In caso di impiego di una macchina a controllo numerico, programma il comando CNC. Prima di iniziare l'asportazione di trucioli, verifica se sono montati correttamente tutti gli utensili e i dispositivi di fissaggio.</p> <p>Produce i primi pezzi e ne controlla la qualità richiesta. In caso di differenze, effettua le necessarie correzioni. Non appena il sistema automatico di lavorazione ha raggiunto una temperatura d'esercizio costante, controlla altri pezzi e, d'intesa con superiore professionale, conclude la fabbricazione del numero di pezzi. Sempre d'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti relativi all'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare il sistema automatico di tornitura - In caso di fabbricazione tramite CNC: programmare i comandi CNC - Utilizzare utensili e mezzi di fissaggio - Fabbricare i pezzi - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
e.7 Fabbricare componenti microtecnici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Claudia è incaricata di fabbricare un componente microtecnico. Dapprima studia i documenti di lavoro e stabilisce, con il responsabile, le singole fasi di lavoro. In seguito si procura il materiale necessario.</p> <p>Claudia indossa l'abbigliamento di protezione ed entra nella camera bianca attraverso una porta a tenuta stagna. Verifica lo stato di servizio degli impianti di produzione. Claudia esegue processi di rivestimento o trattamento delle superfici come ossidazione o deposito mediante separazione dei gas per applicare strati cristallini e isolanti sul <i>wafer</i> (materiale semiconduttore). Tramite essiccazione e incisione acida crea le necessarie strutture.</p> <p>Infine Claudia controlla il componente tramite procedimenti ottici, elettrici e meccanici e documenta i risultati ottenuti. Durante tutti i lavori applica le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro, alla protezione della salute e dell'ambiente.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della produzione - Preparare il materiale - Regolare gli impianti di produzione - Fabbricare il componente microtecnico - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della produzione
e.8 Elaborare sequenze di formazione secondo indicazioni e formare gli utenti	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>L'azienda ha acquistato nuovi strumenti di misura. Anna è incaricata di allestire la necessaria documentazione per l'istruzione interna. Durante questo lavoro, è seguita attivamente dal superiore professionale che le mette a disposizione degli esempi di materiale d'istruzione per un apparecchio simile. Sulla base di questi esempi, Anna deve comprendere e saper spiegare il funzionamento dello strumento di misura. Anna fa una sintesi delle funzioni dell'apparecchio e ne descrive le possibilità di regolazione. In seguito organizza la struttura della documentazione per la formazione e, in collaborazione con il superiore professionale, definisce lo svolgimento della formazione stessa.</p> <p>Anna impartisce la formazione teorica e pratica. Applica le direttive concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente. Infine, sempre in collaborazione con il superiore professionale, analizza la sequenza di formazione.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare e organizzare la sequenze di formazione - Allestire la documentazione per la formazione - Impartire la sequenza di formazione - Controllare la situazione di apprendimento - Analizzare e documentare la sequenza di formazione - Rispettare norme e direttive

4.1.3 Competenze operative della formazione approfondita

s.1 Pianificare, svolgere e analizzare progetti	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Lara lavora nel reparto progetti e assiste il capo progetto. Raccoglie i vari documenti del progetto, verifica se sono completi in modo da poter iniziare a svolgere l'incarico. Il progetto comprende lo sviluppo e la valutazione di soluzioni funzionali e di sistema oppure la pianificazione e la realizzazione del progetto stesso.</p> <p>Tenendo conto di processi aziendali, organizzazione, risorse, lavoro in gruppo, creatività e impostazione del compito o soluzione del problema, elabora delle proposte. Individua i rischi, li valuta e propone dei provvedimenti. Pianifica la gestione del progetto tramite un piano dettagliato con tutte le fasi del progetto. Documenta le fasi del progetto precisando le attese rispettivamente le esigenze quanto a qualità, quantità, scadenze, responsabilità e costi.</p> <p>Discute con il capo progetto le proposte di soluzione elaborate. Elaborata il progetto tenendo conto della qualità, della quantità, dei costi e delle scadenze; sorveglia, controlla e accompagna le singole fasi.</p> <p>In caso di differenze, propone dei provvedimenti che attua in collaborazione con il capo progetto. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento del progetto.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Elaborare offerte tecniche e soluzioni per il cliente - Pianificare lo sviluppo del progetto o dell'incarico - Svolgere il progetto o l'incarico - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo sviluppo del progetto o dell'incarico
s.2 Pianificare e sorvegliare progetti parziali	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Gianni lavora nel reparto di programmazione industriale, in cui vengono gestiti i documenti d'approvvigionamento e allestiti i documenti di fabbricazione.</p> <p>Raccoglie i documenti di lavoro, li attribuisce ai vari servizi, controlla se sono completi e inizia in tal modo l'esecuzione dell'incarico. L'incarico comprende la raccolta e l'elaborazione di offerte e proposte di contratto, la sorveglianza e l'accompagnamento dell'entrata e dell'uscita della merce, l'avvio di ordinazioni, l'esecuzione del calcolo preventiva e di verifica, l'allestimento di documenti di fabbricazione e fatturazioni sia come incarico separato sia come progetto.</p> <p>Pianifica e organizza l'incarico, elabora proposte di soluzione e le discute con il suo superiore professionale. Elaborata gli incarichi tenendo conto di qualità, quantità, scadenze e costi per pezzi da fabbricare internamente o per merce da acquistare da terzi. Sorveglia e accompagna il processo di fabbricazione, l'entrata e l'uscita di merce. In caso di differenze concernenti qualità, scadenze e costi, elabora proposte di soluzione che discute con il superiore professionale. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Elaborare offerte tecniche e soluzioni per il cliente - Pianificare lo svolgimento delle offerte e delle proposte di contratto, della programmazione industriale - Allestire offerte, proposte di contratto, svolgere la programmazione industriale e pianificare la fabbricazione - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento di offerte, proposte di contratto, svolgimento della programmazione industriale e pianificazione della fabbricazione

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.3 Elaborare documenti per la fabbricazione di pezzi singoli e gruppi di costruzione	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Luigia è incaricata di allestire, sulla base di un disegno di progetto, i diversi disegni di pezzi singoli e gruppi di costruzione.</p> <p>Per un buon esito del lavoro, Luigia deve realizzare disegni conformi alle norme e comprendenti tutte le informazioni relative alla fabbricazione, all'assemblaggio e rispettando le scadenze. È per questo motivo che si procura immediatamente le informazioni mancanti e formula proposte di soluzione allo scopo di migliorare l'esecuzione della fabbricazione e dell'assemblaggio.</p> <p>D'intesa con il responsabile, crea, passo dopo passo, i documenti di fabbricazione definitivi, i disegni, le distinte pezzi e i piani di montaggio. Controlla attentamente il proprio lavoro e si assicura che i diversi componenti possano essere assemblati correttamente.</p> <p>Se necessario, discute con il responsabile del reparto programmazione e fabbricazione dell'esecuzione dei pezzi e si assicura che le soluzioni esistenti siano prese in considerazione.</p> <p>Infine, se necessario, inserisce nel sistema informatico dell'azienda i dati di base, partecipa a realizzare la garanzia di qualità completando i dati e i documenti con le relative indicazioni.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Sviluppare varianti di soluzione, rappresentarle ed effettuare la scelta - Elaborare una soluzione per la costruzione - Allestire i documenti per la fabbricazione - Produrre i dati per la fabbricazione - Gestire i dati di base - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare il processo di costruzione
s.4 Fabbricare prototipi di pezzi singoli e gruppi di costruzione	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>In collaborazione con il reparto Sviluppo, Angelo realizza prototipi di pezzi singoli e gruppi di costruzione. Riceve l'incarico con i relativi documenti come disegni, distinte pezzi o schizzi. Il suo obiettivo consiste nella realizzazione di un primo esemplare di componente funzionante, nella documentazione delle correzioni e le ottimizzazioni necessarie per garantire sia la funzione del componente sia l'esecuzione conforme alle necessità di fabbricazione e montaggio.</p> <p>D'intesa con il suo superiore professionale, inizia la preparazione del lavoro e fabbrica i pezzi richiesti. La procedura viene regolarmente e continuamente documentata. Ciò richiede spesso l'impiego di diverse macchine sia convenzionali sia a controllo numerico (CNC). Durante l'assemblaggio, controlla in particolare le interfacce e la funzione dei gruppi di costruzione. Allestisce una procedura di controllo, verifica il pezzo secondo le istruzioni e documenta il tutto nel rapporto di controllo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Elaborare soluzioni e rappresentarle - Procurarsi il materiale - Scegliere, controllare e regolare gli utensili - Preparare la macchina utensile - Realizzare il prototipo - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare il prototipo
s.5 Fabbricare utensili e mezzi di produzione	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Gianni è incaricato di fabbricare un utensile per la costruzione di un pezzo in materia plastica. Nell'azienda sono già stati fabbricati utensili simili: per questo motivo Gianni conosce il processo di fabbricazione e di controllo.</p> <p>Con il mandato, Gianni riceve anche il materiale e i documenti di lavoro necessari. Presso il magazzino centrale può ritirare gli strumenti di misura e controllo necessari.</p> <p>Studia la documentazione e predispose il centro di lavorazione. Determina il punto zero del pezzo, sceglie gli utensili necessari, li misura per poter inserire nel comando le correzioni necessarie. In seguito verifica il programma esistente per la fabbricazione dei pezzi ed effettua un test. Prima di iniziare la lavorazione, verifica tutte le impostazioni e si assicura che i dispositivi di protezione siano sistemati correttamente.</p> <p>Dopo la fabbricazione del primo pezzo, lo controlla minuziosamente e procede al suo montaggio. Se richiesto dal cliente, produce una serie di prova di pezzi in materia plastica.</p> <p>In caso di differenze, propone delle ottimizzazioni e corregge di conseguenza l'attrezzo. Se vi sono modifiche, adegua di conseguenza i documenti di fabbricazione.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Scegliere, controllare e regolare gli utensili - Preparare la macchina utensile a controllo numerico (CNC) - Fabbricare l'utensile - Procedere al montaggio dell'utensile - Controllare i requisiti di qualità e documentarli

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.6 Fabbricare pezzi con macchine convenzionali	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Francesco è incaricato di fabbricare un pezzo singolo. Disegno e materia prima sono già pronti. Per produrre il pezzo, Francesco deve lavorare con diverse macchine convenzionali e conoscerne perfettamente il funzionamento. Per realizzare il pezzo può eseguire manualmente piccoli lavori. Ha a disposizione dispositivi di fissaggio adeguati. I diversi utensili come pure gli strumenti di misura e controllo possono essere ritirati nel magazzino centrale. Francesco studia i documenti e stabilisce la successione delle lavorazioni. Allestisce un piano di lavoro e determina il rispettivo sovrametallo tenendo conto delle future lavorazioni previste. Sistema e regola il dispositivo di fissaggio sulla macchina e fissa l'utensile. Passo dopo passo fabbrica il pezzo, se necessario cambia il dispositivo di fissaggio, l'utensile o la macchina. Concorda con i colleghi un piano di occupazione delle singole macchine. Esegue manualmente piccoli lavori al suo banco di lavoro.</p> <p>Al termine verifica il pezzo con i corrispondenti strumenti di misura e compila il rispettivo rapporto. D'intesa con il superiore professionale, riporta sul disegno le necessarie correzioni allo scopo di migliorare il processo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare lo svolgimento della fabbricazione- Preparare il materiale- Scegliere, controllare gli utensili- Preparare la macchina utensile convenzionale- Fabbricare i pezzi- Controllare i requisiti di qualità e documentarli- Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
s.7 Fabbricare pezzi con macchine CNC	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Mirko è incaricato di fabbricare una serie di pezzi su un centro di lavorazione CNC e in seguito di controllarli. Riceve un incarico di fabbricazione con le informazioni necessarie come numero di pezzi, piano di lavoro, dispositivo di fissaggio, numero del programma e materiale. Il disegno e la materia prima sono già a disposizione. I diversi strumenti di misura e controllo possono essere ritirati nel magazzino centrale.</p> <p>Mirko studia i documenti di lavoro e mette in servizio il centro di lavorazione. Determina il punto zero del pezzo, sceglie gli utensili e li misura per poter inserire nel comando le correzioni necessarie. In seguito verifica il programma di fabbricazione ed effettua un test. Prima di iniziare la fabbricazione, verifica tutte le impostazioni e si assicura che i corrispondenti dispositivi di protezione siano sistemati correttamente.</p> <p>In seguito fabbrica il primo pezzo e ne esegue accuratamente il controllo. Se necessario, apporta delle correzioni al programma o ai dati dell'utensile e fabbrica i pezzi rimanenti. Sorveglia costantemente il processo. Durante la fabbricazione verifica i pezzi finiti, compila il rapporto di controllo e documenta eventuali fasi di ottimizzazione. Se il ciclo di produzione lo permette, può già iniziare parallelamente a preparare il prossimo incarico di fabbricazione.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare lo svolgimento della fabbricazione- Preparare il materiale- Scegliere, controllare e valutare gli utensili- Preparare la macchina utensile a controllo numerico (CNC)- Fabbricare i pezzi- Controllare i requisiti di qualità e documentarli- Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.8 Fabbricare pezzi di décolletage con macchine convenzionali

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Manuele è incaricato di fabbricare parecchie migliaia di pezzi identici su un sistema automatico convenzionale. Parallelamente si occupa di altre macchine che stanno eseguendo altri incarichi di lavoro e svolge i normali lavori quotidiani come il controllo degli incarichi, la lubrificazione, l'eliminazione di trucioli, l'approvvigionamento di materiale e la pulizia. In base ai documenti di lavoro e considerando i processi aziendali, organizza e verifica gli utensili necessari, i mezzi ausiliari e gli strumenti di misura e controllo.</p> <p>Riflette in seguito su come preparare in modo razionale il sistema automatico di lavorazione. Imposta la macchina come pure l'avanzamento del materiale tenendo presenti le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro e alla protezione della salute. Prima di iniziare la fabbricazione, controlla se tutto è stato fissato correttamente e sgombera lo spazio di lavoro. Infine orienta gli ugelli del liquido di raffreddamento sulle superfici di taglio previste. Produce manualmente i primi pezzi e li controlla con gli strumenti di misura.</p> <p>Effettua le prime correzioni. Non appena il sistema automatico di tornitura ha raggiunto la temperatura d'esercizio costante, controlla altri pezzi e avvia la produzione d'intesa con il superiore professionale e tenendo conto degli standard di qualità richiesti.</p> <p>Al termine, controlla i pezzi con gli strumenti di misura e compila il relativo rapporto. D'intesa con il superiore professionale, riporta sul disegno le necessarie correzioni allo scopo di migliorare il processo.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare lo svolgimento della fabbricazione- Preparare il materiale- Scegliere, controllare e regolare gli utensili- Preparare la macchina convenzionale per décolletage- Fabbricare i pezzi- Controllare i requisiti di qualità e documentarli- Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
---	---

s.9 Fabbricare pezzi di décolletage con macchine CNC

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Marco è incaricato di fabbricare parecchie migliaia di pezzi identici su un sistema automatico di lavorazione a controllo numerico (CNC). Parallelamente si occupa di altre macchine che stanno eseguendo altri incarichi di lavoro e svolge i normali lavori quotidiani come il controllo degli incarichi, la lubrificazione, l'eliminazione di trucioli, l'approvvigionamento di materiale e la pulizia.</p> <p>In base ai documenti di lavoro e considerando i processi aziendali, sviluppa una proposta di soluzione. Determina il punto zero del pezzo, stabilisce gli utensili necessari e allestisce il programma per fabbricare i pezzi. Organizza e verifica gli utensili, i mezzi ausiliari, gli strumenti di misura e controllo necessari. In seguito imposta la macchina compreso l'avanzamento del materiale ed esegue un test del programma. Se necessario, effettua le prime correzioni.</p> <p>Marco fabbrica i primi pezzi e li controlla con i suoi strumenti di misura. Non appena la macchina ha raggiunto la temperatura d'esercizio costante, effettua ulteriori controlli dei pezzi e, d'intesa con il superiore professionale, avvia la produzione tenendo conto degli standard di qualità richiesti. Durante il tempo di lavorazione, verifica i pezzi finiti, compila il rapporto di controllo e documenta eventuali fasi di ottimizzazione.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare lo svolgimento della fabbricazione- Preparare il materiale- Scegliere, controllare e regolare gli utensili- Preparare la macchina di décolletage a controllo numerico- Fabbricare i pezzi- Controllare i requisiti di qualità e documentarli- Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
--	---

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.10 Controllare la produzione di prodotti microtecnici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Nicole è incaricata di produrre una piccola serie di microsensori. Dapprima studia i documenti di lavoro e definisce le singole fasi del lavoro. Si procura infine il materiale necessario.</p> <p>Nicole indossa l'abbigliamento di protezione ed entra nella camera bianca attraverso una porta a tenuta stagna. Verifica lo stato di servizio degli impianti di produzione. Nicole esegue processi di rivestimento o trattamento delle superfici come ossidazione o deposito tramite separazione dei gas per applicare strati cristallini e isolanti sul <i>wafer</i> (materiale semiconduttore). Tramite essiccazione e incisione acida crea le necessarie strutture.</p> <p>Dopo che Nicole ha montato il supporto tramite brasatura e unione senza materiali d'apporto, riveste i microsensori con uno strato protettivo contro la corrosione. Durante lo svolgimento del processo, sorveglia le condizioni di produzione e prepara gli impianti per la successiva fase di lavoro.</p> <p>Allo scopo di assicurare una qualità costante dei microsensori, Nicole procede a controlli durante tutto il processo tramite misurazioni ottiche, elettriche e meccaniche dello spessore degli strati.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della produzione - Preparare il materiale - Organizzare gli impianti di produzione - Assicurare le condizioni di camera bianca - Sorvegliare gli impianti di produzione - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della produzione
s.11 Verificare prodotti ed eseguire la manutenzione di strumenti di misura	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Laura è incaricata di effettuare il controllo finale di pezzi fabbricati. Il lavoro consiste nella prova e nella misurazione di pezzi complessi con strumenti di misura meccanici, elettronici, pneumatici e ottici. Nell'incarico si menziona pure il controllo dei requisiti di qualità. Per poterlo eseguire, Laura prepara i necessari strumenti di misura e controllo.</p> <p>Organizza e pianifica lo svolgimento del controllo di qualità e prepara il posto per la misurazione. Elabora l'incarico secondo il piano di controllo tenendo conto di condizioni ambientali, qualità e quantità richieste e documenta correttamente i risultati delle misurazioni effettuate. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico.</p> <p>Grazie alla sua formazione e alle direttive contenute nel manuale di qualità, organizza la manutenzione e la cura degli strumenti di misura dell'azienda. È in grado di provvedere alla manutenzione e alla calibratura di determinati strumenti di misura, mentre lascia gli altri alle ditte autorizzate a svolgere tale compito e documenta i provvedimenti adottati.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare il processo di misurazione e controllo e la manutenzione degli strumenti di misura - Scegliere, preparare e gestire gli strumenti di misura e controllo - Organizzare il posto di misurazione - Misurare e verificare i prodotti - Controllare, calibrare e gestire gli strumenti di misura - Analizzare e documentare la qualità dei prodotti e degli strumenti di misura
s.12 Assemblare gruppi di costruzione ed eseguire il collaudo del prodotto finito	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Fabiano è incaricato di assemblare un gruppo di costruzione o una macchina e di eseguire il collaudo del prodotto finito. Il lavoro comprende il montaggio di elementi meccanici, pneumatici, elettrici ed elettropneumatici.</p> <p>Grazie alla documentazione di montaggio, identifica i pezzi, li attribuisce e verifica se sono completi. Pianifica e organizza lo svolgimento del montaggio e la prova del prodotto finito. Prende conoscenza delle direttive di montaggio, prepara gli utensili, i mezzi ausiliari, gli strumenti di misura e controllo e organizza in modo funzionale il posto di lavoro.</p> <p>Elabora l'incarico considerando la qualità e la quantità richieste, effettua le regolazioni necessarie, verifica e collauda il prodotto finito e conformemente al piano di controllo. In caso di differenze nella qualità e nelle scadenze, elabora proposte di soluzione e le discute con il superiore professionale. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento del montaggio - Preparare il materiale - Preparare utensili e mezzi ausiliari - Organizzare il posto di lavoro per il montaggio - Assemblare gruppi di costruzione, macchine e impianti; eseguire la prova del prodotto finito - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento del montaggio

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.13 Eseguire montaggi e messe in servizio esterni	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Antonio è incaricato di effettuare il montaggio del prodotto fornito presso un cliente e di svolgere la messa in servizio. Studia i documenti di lavoro, si informa sull'entità del prodotto fornito, del montaggio, della messa in servizio e dell'eventuale istruzione del cliente. Definisce quali prestazioni per il montaggio e per la messa in servizio deve fornire il cliente. Si accerta di avere sufficienti conoscenze del prodotto per effettuare il proprio lavoro.</p> <p>Giunto a destinazione, si informa sui principali procedimenti di lavoro e sulle direttive interne che intervengono durante il montaggio. Definisce la persona competente da parte del cliente e quali sono i collaboratori disponibili in caso di necessità.</p> <p>Svolge il montaggio, la messa in servizio e, se necessario, la prevista istruzione del cliente. Documenta i lavori eseguiti e segnala per iscritto eventuali differenze rispetto alle direttive e fa firmare i documenti di accettazione dal cliente.</p> <p>Dopo il ritorno in azienda, informa il superiore professionale sullo svolgimento dei lavori, su eventi speciali e sul grado di soddisfazione del cliente. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare lo svolgimento del montaggio- Preparare il materiale- Preparare utensili e mezzi ausiliari- Organizzare il posto di lavoro per il montaggio- Sistemare, fissare e montare le macchine singole o i sistemi completi- Effettuare la messa in servizio e l'istruzione degli utenti- Controllare i requisiti di qualità e documentarli- Analizzare e documentare lo svolgimento del montaggio
s.14 Assemblare e mettere in servizio sistemi automatizzati	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Fernando è incaricato di assemblare e mettere in servizio un sistema d'imballaggio automatizzato presso un cliente. Prepara gli utensili e il materiale, studia lo schema dell'impianto e i disegni, si procura presso il capo progetto le informazioni mancanti e decide quali utensili e documenti portare con sé per il montaggio del sistema.</p> <p>Presso il cliente organizza una prima riunione di coordinamento con tutte le persone coinvolte. Definisce gli ultimi aspetti come l'accesso, le disposizioni di sicurezza e le richieste speciali da parte del cliente e inizia il montaggio. Dopo ciascuna fase principale del montaggio, verifica i tempi e la funzione dei componenti installati. Grazie al piano operativo allestito in precedenza, il montaggio si svolge senza intoppi e le difficoltà di poco conto vengono risolte in breve tempo grazie alle sue conoscenze approfondite sul materiale utilizzato.</p> <p>In presenza del cliente, effettua il collaudo del prodotto finito e consegna al rappresentante del cliente l'impianto con la relativa documentazione di accettazione firmata. In seguito, compila il suo rapporto di lavoro e i moduli per il rimborso delle spese sostenute.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare lo svolgimento del montaggio- Preparare il materiale- Preparare utensili e mezzi ausiliari- Assemblare gruppi di costruzione e impianti- Controllare i requisiti di qualità e documentarli- Analizzare e documentare lo svolgimento del montaggio

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.15 Programmare comandi tramite PLC	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Raoul è incaricato di riprogrammare il comando di un sistema di trasporto per contenitori di magazzino. La programmazione avviene tramite PLC. Grazie alla descrizione dell'impianto, ai diagrammi funzionali e temporali, determina tutti i principali parametri e inizia la programmazione. In seguito prova il collegamento elettrico delle entrate e delle uscite del comando programmabile e controlla i gruppi di costruzione. Attribuisce i parametri ai sensori e agli azionamenti, ossia inserisce i valori indicati nello schema. Dopo una simulazione riuscita sul PC, trasferisce il software dal PC sul comando. Effettua dei test sui circuiti di sicurezza e verifica la comunicazione con altri comandi e sensori / attuatori.</p> <p>Infine Raoul verifica il funzionamento dell'intero sistema, corregge eventuali errori, documenta i lavori eseguiti e segnala per iscritto le differenze rispetto alle direttive.</p> <p>Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Determinare i parametri- Preparare il materiale- Allestire il programma PLC- Attribuire i parametri agli azionamenti e ai sensori- Caricare il software sul comando- Verificare le interfacce- Testare l'intero sistema- Documentare i lavori eseguiti, le differenze e le possibilità di miglioramento
s.16 Eseguire lavori di manutenzione e revisioni	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Ernesto è incaricato di effettuare i lavori di manutenzione previsti su una macchina o un'installazione. Riceve un piano di manutenzione che contiene tutti i lavori da eseguire. Organizza gli utensili, i mezzi ausiliari nonché il personale ausiliario e informa la direzione della produzione sull'imminente messa fuori servizio dell'installazione.</p> <p>Prepara i lavori di ripristino mettendo fuori servizio la macchina o l'installazione. Stabilisce e si procura i necessari pezzi di ricambio. Si assicura che, durante i lavori, la macchina o l'installazione non vengano messe in servizio da persone non autorizzate.</p> <p>Esegue i lavori di manutenzione verificando e analizzando le singole funzioni. Sostituisce i componenti difettosi con nuovi componenti, effettua le impostazioni e le misurazioni necessarie.</p> <p>Alla fine dei lavori di manutenzione, rimette in servizio l'installazione in presenza dell'operatore e ne verifica il funzionamento.</p> <p>Smaltisce a regola d'arte componenti sostituiti, grassi, lubrificanti e liquidi di raffreddamento. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare la manutenzione- Preparare il materiale, gli utensili e i mezzi ausiliari- Preparare e svolgere la manutenzione- Analizzare e documentare la manutenzione

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.17 Eliminare guasti o inconvenienti tecnici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Paolo è incaricato di eliminare il guasto di un'installazione allo scopo di metterla in servizio il più presto possibile. Tramite un'analisi sistematica del guasto riesce a stabilirne la causa. Discute la situazione con l'operatore dell'installazione, studia i piani nonché gli schemi elettrici, pneumatici e idraulici. Organizza utensili, mezzi ausiliari e personale ausiliario e informa la direzione della produzione circa l'eliminazione del guasto. Prepara l'intervento assicurandosi della disponibilità dei pezzi di ricambio e ordina l'interruzione della macchina e dell'installazione (messa fuori servizio).</p> <p>Si assicura che, durante i lavori di manutenzione, la macchina o l'installazione non vengano messe in servizio da persone non autorizzate. Paolo elimina il guasto, verifica ed esamina le singole funzioni. Sostituisce i pezzi difettosi con nuovi pezzi, effettua le regolazioni necessarie. Alla fine dei lavori di ripristino, rimette in servizio l'installazione in presenza dell'operatore e ne verifica il funzionamento.</p> <p>Smaltisce a regola d'arte i componenti sostituiti, grassi, lubrificanti e liquidi refrigeranti. Analizza e documenta le ottimizzazioni realizzate durante lo svolgimento dell'incarico.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare l'eliminazione del guasto- Preparare il materiale, gli utensili e i mezzi ausiliari- Preparare ed effettuare l'eliminazione del guasto- Analizzare e documentare l'eliminazione del guasto
s.18 Eseguire la manutenzione di gruppi di costruzione per aeromobili	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Sonia è incaricata di provvedere alla manutenzione di un gruppo di costruzione. Riceve tutti i documenti del fabbricante necessari secondo le condizioni JAR 145 nonché un rapporto di lavoro e di controllo comprendente tutti i lavori da svolgere. Organizza gli utensili descritti e i mezzi ausiliari autorizzati e pianifica il proprio lavoro.</p> <p>Esegue passo dopo passo i lavori di manutenzione spuntando le singole fasi nel rapporto di lavoro. Sostituisce i pezzi difettosi con nuovi pezzi originali ai quali sono allegati i documenti necessari. Terminati i lavori di manutenzione, procede alla consegna del gruppo di costruzione alla persona abilitata (<i>certifying staff</i>), verifica l'assenza di corpi estranei e il buon funzionamento del gruppo stesso.</p> <p>Smaltisce a regola d'arte i componenti sostituiti, grassi, lubrificanti e liquidi di raffreddamento; riporta gli utensili e i mezzi ausiliari nei posti adibiti a tale scopo. Comunica immediatamente al superiore professionale eventuali differenze riscontrate.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare la manutenzione secondo JAR 145- Preparare il materiale, gli utensili e i mezzi ausiliari- Svolgere la manutenzione- Analizzare e documentare la manutenzione

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

s.19 Eseguire la manutenzione di aeromobili	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Pio è incaricato di eseguire lavori di manutenzione su un aeromobile secondo la relativa documentazione VLU/JAR66. Pio riceve tutti i documenti del fabbricante necessari nonché un rapporto di lavoro e di controllo comprendente i lavori da svolgere. Organizza gli utensili descritti e i mezzi ausiliari autorizzati, mette in sicurezza il suo posto di lavoro secondo le istruzioni ricevute e pianifica il proprio lavoro. Prima di iniziare i lavori all'aeromobile, incontra il responsabile e concorda la procedura e i vari lavori. Si accerta in seguito che l'aeromobile sia messo in sicurezza correttamente.</p> <p>Esegue passo dopo passo i lavori di manutenzione spuntando le singole fasi nel rapporto di lavoro. Sostituisce i pezzi non funzionanti con nuovi pezzi originali ai quali sono allegati i documenti necessari. Terminati i lavori di manutenzione, procede alla consegna del settore oggetto di manutenzione alla persona abilitata (<i>certifying staff</i>), verifica l'assenza di corpi estranei e il corretto funzionamento del settore oggetto di manutenzione.</p> <p>Smaltisce a regola d'arte i componenti sostituiti, grassi, lubrificanti e liquidi di raffreddamento; riporta gli utensili e i mezzi ausiliari nei posti a tale scopo adibiti. Comunica immediatamente al responsabile eventuali incongruenze riscontrate.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Procurarsi l'autorizzazione per lavorare sull'aeromobile- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare la manutenzione secondo VLU/JAR66- Preparare il materiale, gli utensili e i mezzi ausiliari- Preparare e mettere in sicurezza l'aeromobile- Eseguire la manutenzione- Analizzare e documentare la manutenzione
s.20 Pianificare, impartire e analizzare sequenze di formazione	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Marco è incaricato di trasmettere determinati obiettivi della formazione di base a un gruppo di persone in formazione. Il lavoro comprende la pianificazione, lo svolgimento e l'analisi di una sequenza di formazione. Dal suo superiore professionale riceve un modello di sequenza di formazione con contenuto, durata, periodo di svolgimento e numero di partecipanti.</p> <p>In base alle infrastrutture e alle informazioni disponibili, effettua la pianificazione di dettaglio, la documenta e la discute con il superiore professionale. Si accerta che siano a disposizione le infrastrutture, i materiali, gli utensili e la documentazione necessari in quantità sufficiente e nella qualità richiesta.</p> <p>Svolge la sequenza di formazione applicando semplici conoscenze fondamentali metodologiche e pedagogiche e creando un clima e un ambiente gradevoli per le persone in formazione. Analizza i progressi realizzati discutendo con le persone in formazione. Tramite provvedimenti mirati, si assicura che le persone in formazione raggiungano gli obiettivi di apprendimento stabiliti.</p> <p>In caso di prestazioni insufficienti, d'intesa con il superiore stabilisce le opportune misure correttive, le comunica in seguito alle persone in formazione e al superiore professionale. Analizza la sequenza di formazione svolta quanto a infrastrutture disponibili, clima di apprendimento e raggiungimento degli obiettivi da parte delle persone in formazione. Documenta le proposte di ottimizzazione e le discute con il superiore professionale.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none">- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente- Elaborare l'incarico secondo le direttive- Pianificare e organizzare le sequenze di formazione- Preparare il materiale per la formazione- Impartire sequenze di formazione- Controllare lo stato di apprendimento- Analizzare e documentare le sequenze di formazione

4.2 Catalogo delle risorse

Le risorse sono descritte a quattro livelli.

Livello	Esempio (vedi tabella della cooperazione fra i luoghi di formazione, capitolo 4.3)
1° livello: campi	PMB1: tecniche di fabbricazione manuale
2° livello: temi	PMB1.1: sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione manuale
3° livello: risorse	PMB1.1.1: rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro per le tecniche di fabbricazione manuale
4° livello: precisazioni concernenti le risorse	PMB1.1.1.1: adottare misure di protezione relative alla sicurezza sul lavoro durante la fabbricazione manuali di pezzi (rappresentato solo negli estratti del catalogo competenze-risorse)

Per sostenere l'acquisizione delle risorse nei singoli luoghi di formazione, sono disponibili i seguenti estratti del catalogo competenze-risorse (vedi capitolo 6.1):

- competenze operative e risorse della formazione tecnica di base e complementare (azienda e CI);
- competenze operative della formazione approfondita (azienda);
- risorse della scuola professionale.

Negli estratti è rappresentato il legame delle risorse con le singole competenze operative.

4.3 Cooperazione fra i luoghi di formazione

La seguente tabella evidenzia le risorse e la loro attribuzione ai luoghi di formazione. La tabella è strutturata secondo le risorse professionali, metodologiche e sociali e secondo le risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente.

Le risorse vengono attribuite ai tre luoghi di formazione. Ciascun luogo svolge un determinato compito nell'acquisizione delle singole risorse.

– **Introduzione (■ / ▲)**

Questo luogo di formazione è responsabile affinché le persone in formazione vengano introdotte alla rispettiva risorsa. Uno dei compiti consiste nell'accertare le conoscenze preliminari delle persone in formazione.

– **Applicazione (□)**

Questo luogo di formazione presuppone che le persone in formazione siano già introdotte alla rispettiva risorsa. È competente affinché le persone in formazione utilizzino queste risorse per far fronte a situazioni professionali reali.

Le aziende e le scuole d'arti e mestieri esonerate dall'obbligo di tenere corsi interaziendali trasmettono sia le risorse della colonna «azienda» sia quelle della colonna «CI».

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Tabella della cooperazione fra i luoghi di formazione

FB = formazione tecnica di base, FC = formazione complementare, FA = formazione approfondita, CI = corsi interaziendali

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
<p>■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione</p>					
Risorse professionali					
PMB1	Tecniche di fabbricazione manuale			12	
PMB1.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione manuale				
PMB1.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro	▲	□	□	
PMB1.2	Preparazione di incarichi				
PMB1.2.1	Comprendere incarichi di lavoro	▲	□	□	
PMB1.2.2	Pianificare lo svolgimento di lavori	▲	□	□	
PMB1.2.3	Preparare materiali e materiali ausiliari	▲	□	□	
PMB1.2.4	Preparare materiale e utensili	▲	□	□	
PMB1.2.5	Stabilire dati tecnologici relativi alle tecniche di fabbricazione manuale	□	□	▲	
PMB1.3	Fabbricazione di pezzi con macchine manuali				
PMB1.3.1	Utilizzare attrezzi manuali	□	□	▲	
PMB1.3.2	Preparare trapani ed eseguirne la manutenzione	□	□	▲	
PMB1.3.3	Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio del trapano	□	□	▲	
PMB1.3.4	Forare pezzi	□	□	▲	
PMB2	Tecniche di fabbricazione tramite macchine			30	
PMB2.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine				
PMB2.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro	▲	□	□	
PMB2.2	Dati tecnologici relativi alle tecniche di fabbricazione tramite macchine				
PMB2.2.1	Stabilire dati tecnologici relativi alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	▲	□	□	
PMB2.3	Tornitura di pezzi con procedure convenzionali				
PMB2.3.1	Preparare e provvedere alla manutenzione di torni	□	□	▲	
PMB2.3.2	Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio del tornio	□	□	▲	
PMB2.3.3	Tornire pezzi esternamente	□	□	▲	
PMB2.3.4	Tornire pezzi internamente	□	□	▲	
PMB2.4	Fresatura di pezzi con procedure convenzionali				
PMB2.4.1	Preparare fresatrici ed eseguirne la manutenzione	□	□	▲	
PMB2.4.2	Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio della fresatrice	□	□	▲	
PMB2.4.3	Fresare pezzi	□	□	▲	
PMB2.5	Rettificazione di pezzi con procedure convenzionali (rettifica tonda e piana)				
PMB2.5.1	Preparare rettificatrici ed eseguirne la manutenzione	□	□	▲	
PMB2.5.2	Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio della rettificatrice	□	□	▲	
PMB2.5.3	Rettificare pezzi	□	□	▲	
PMB2.6	Tecnica CNC				
PMB2.6.1	Applicare le basi delle tecniche di programmazione			▲	

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA				
PMB2.7	Tornitura di pezzi con procedure CNC						
PMB2.7.1	Preparare torni CNC ed eseguirne la manutenzione	□	□	▲			
PMB2.7.2	Applicare le tecniche di programmazione CNC nella tornitura	□	□	▲			
PMB2.7.3	Utilizzare utensili di torni e mezzi di fissaggio per macchine CNC	□	□	▲			
PMB2.7.4	Tornire pezzi esternamente con procedure CNC	□	□	▲			
PMB2.7.5	Tornire pezzi internamente con procedure CNC	□	□	▲			
PMB2.8	Fresatura di pezzi con procedure CNC						
PMB2.8.1	Preparare fresatrici CNC ed eseguirne la manutenzione	□	□	▲			
PMB2.8.2	Applicare le tecniche di programmazione CNC nella fresatura	□	□	▲			
PMB2.8.3	Utilizzare utensili di fresatrici e dispositivi di fissaggio per macchine CNC	□	□	▲			
PMB2.8.4	Fresare pezzi con procedure CNC	□	□	▲			
PMB3	Tecniche di montaggio					9	
PMB3.1	Sicurezza sul lavoro per le tecniche di montaggio						
PMB3.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro	▲	□	□			
PMB3.2	Utensili e mezzi ausiliari per il montaggio						
PMB3.2.1	Scegliere e manipolare utensili e mezzi ausiliari per il montaggio	□	□	▲			
PMB3.2.2	Analizzare utensili e mezzi ausiliari per il montaggio	□	□	▲			
PMB3.3	Unione o collegamento						
PMB3.3.1	Unire componenti con collegamenti smontabili	□	□	▲			
PMB3.3.2	Incollare componenti	□	□	▲			
PMB3.4	Montaggio e messa in servizio						
PMB3.4.1	Assemblare gruppi di costruzione	□	□	▲			
PMB3.4.2	Regolare gruppi di costruzione	□	□	▲			
PMB3.4.3	Mettere in servizio e controllare gruppi di costruzione	□	□	▲			
PMB3.4.4	Localizzare ed eliminare guasti e inconvenienti tecnici	□	□	▲			
PMB4	Tecniche di misurazione e controllo					3	
PMB4.1	Strumenti di misura e controllo						
PMB4.1.1	Preparare strumenti di misura e controllo	□	□	▲			
PMB4.1.2	Eseguire la manutenzione di strumenti di misura e controllo	▲	□	□			
PMB4.2	Misurazione e controllo						
PMB4.2.1	Misurare pezzi	□	□	▲			
PMB4.2.2	Controllare e valutare funzioni	□	□	▲			
PMB4.2.3	Documentare i requisiti di qualità	□	□	▲			

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
PME1	Tecnologie specifiche e conoscenze dei prodotti dell'azienda				
PME1.1	Viene stabilito da parte dell'operatore della formazione professionale pratica				
PME2	Tecnica CAD				
PME2.1	Introduzione alla tecnica CAD				
PME2.1.1	Padroneggiare la tecnica dei sistemi CAD	□	□	■	
PME2.1.2	Applicare la matematica CAD	□	□	■	
PME2.1.3	Gestire ed emettere dati	□	□	■	
PME2.2	Applicazione del CAD				
PME2.2.1	Padroneggiare le basi della metodologia CAD	□	□	■	
PME2.2.2	Produrre modelli e gruppi di costruzione	□	□	■	
PME2.2.3	Allestire disegni	□	□	■	
PME3	Automazione				
PME3.1	Tecniche di misurazione				
PME3.1.1	Utilizzare strumenti di misura	□	□	■	
PME3.1.2	Verbalizzare misurazioni	□	□	■	
PME3.2	Tecniche di comando				
PME3.2.1	Padroneggiare le basi delle tecniche di comando	□	□	■	
PME3.2.2	Allestire programmi PLC e metterli in servizio	□	□	■	
PME3.2.3	Cercare, eliminare e verbalizzare guasti e inconvenienti tecnici	□	□	■	
PME3.2.4	Comprendere, completare e correggere documenti relativi ai circuiti	□	□	■	
PME4	Fabbricazione elettrica				
PME4.1	Basi della fabbricazione elettrica				
PME4.1.1	Distinguere tipi di conduttori e di cavi	□	□	■	
PME4.1.2	Distinguere utensili e mezzi ausiliari	□	□	■	
PME4.2	Gruppi di costruzione elettrici				
PME4.2.1	Distinguere, fabbricare e verificare collegamenti elettrici	□	□	■	
PME4.2.2	Distinguere componenti elettrici, tipi di collegamenti	□	□	■	
PME4.2.3	Comprendere documenti di cablaggio	□	□	■	
PME4.2.4	Cablare e verificare componenti	□	□	■	
PME5	Tecniche di saldatura				
PME5.1	Sicurezza sul lavoro				
PME5.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro nella saldatura	□	□	■	
PME5.2	Preparazione del processo di saldatura				
PME5.2.1	Indicare, preparare impianti di saldatura e provvedere alla loro manutenzione	□	□	■	
PME5.3	Saldatura di componenti				
PME5.3.1	Fabbricare costruzioni saldate	□	□	■	
PME5.3.2	Trattare ulteriormente costruzioni saldate	□	□	■	
PME5.4	Misurazione e controllo				
PME5.4.1	Controllare componenti con adeguati strumenti di misura e controllo	□	□	■	

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
PME6	Décolletage				
PME6.1	Sicurezza sul lavoro				
PME6.1.1	Rispettare le prescrizioni relative alla sicurezza sul lavoro per il décolletage	□	□	■	
PME6.2	Preparazione del processo di fabbricazione				
PME6.2.1	Designare, preparare e mantenere sistemi automatici di tornitura	□	□	■	
PME6.2.2	Utilizzare utensili, dispositivi di fissaggio e avanzamento del materiale	□	□	■	
PME6.3	Fabbricazione con sistemi automatici di tornitura convenzionale e / o CNC				
PME6.3.1	Fabbricare pezzi con sistemi automatici di tornitura convenzionale	□	□	■	
PME6.3.2	Fabbricare pezzi con sistemi automatici di tornitura CNC	□	□	■	
PME6.4	Misurazione e controllo				
PME6.4.1	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e di controllo	□	□	■	
XXE1	Microtecnologia				
XXE1.1	Introduzione alla microtecnologia e alla nanotecnologia				
XXE1.1	Riconoscere importanza e campi d'impiego della micro- e nanotecnologia	□	□	■	
XXE1.2	Riconoscere le proprietà dei materiali e la loro importanza	□	□	■	
XXE1.2	Procedure di fabbricazione, assembling e packaging				
XXE1.2.1	Descrivere e applicare procedure di fabbricazione e le loro possibilità d'impiego	□	□	■	
XXE1.2.2	Descrivere e applicare metodi di assembling e packaging	□	□	■	
XXE1.3	Tecniche di camera bianca e procedure di misurazione				
XXE1.3.1	Assicurare, verificare e sorvegliare le condizioni della camera bianca	□	□	■	
XXE1.3.2	Descrivere procedure di misurazione conformi alla fabbricazione	□	□	■	
XXE2	Metodologia della formazione				
XXE2.1	Pianificazione e svolgimento di sequenze di formazione				
XXE2.1.1	Pianificare e preparare sequenze di formazione	□	□	■	
XXE2.1.2	Impartire sequenze di formazione	□	□	■	
XXE2.1.3	Analizzare sequenze di formazione	□	□	■	

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
XXF0	Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro				320/400
XXF1	Matematica				100/140
XXF1.1	Basi della matematica				
XXF1.1.1	Numeri, rappresentazione di numeri, utilizzo della calcolatrice	□	□	□	▲
XXF1.1.2	Sistema di coordinate, rappresentazioni grafiche	□	□	□	▲
XXF1.1.3	Unità SI	□	□	□	▲
XXF1.1.4	Calcoli con misure di tempo		□		▲
XXF1.1.5	Per cento, per mille		□		▲
XXF1.2	Algebra				
XXF1.2.1	Operazioni fondamentali	□	□	□	▲
XXF1.2.2	Potenze e radici		□		▲
XXF1.2.3	Equazioni di primo grado	□	□		▲
XXF1.3	Geometria				
XXF1.3.1	Calcoli di lunghezze, aree e volumi	□	□	□	▲
XXF1.3.2	Tipi di triangoli	□	□		▲
XXF1.3.3	Teorema di Pitagora		□		▲
XXF1.4	Trigonometria				
XXF1.4.1	Angolo, radiante, cerchio unitario	□			▲
XXF1.4.2	Rapporti fra i lati di un triangolo rettangolo	□			▲
XXF1.5	Funzioni				
XXF1.5.1	Funzioni matematiche, tabella di valori e rappresentazione grafica		□		▲
XXF1.6	Approfondimento di matematica (campo libero)				
XXF2	Informatica				80/80
	Scelta di 4 dei 5 seguenti moduli:				
XXF2.1	Organizzazione di computer e dati				
XXF2.1.1	Sistema di PC	□	□		■
XXF2.1.2	Interfaccia di utente	□	□		■
XXF2.1.3	Dati e programmi	□	□		■
XXF2.2	Trattamento testi				
XXF2.2.1	Configurazioni di base	□	□		■
XXF2.2.2	Allestimento di documenti	□	□		■
XXF2.2.3	Modelli e mailmerge	□	□		■
XXF2.3	Foglio di calcolo				
XXF2.3.1	Configurazioni di base	□	□		■
XXF2.3.2	Allestimento di tabelle	□	□		■
XXF2.3.3	Funzioni e diagrammi	□	□		■
XXF2.4	Presentazione				
XXF2.4.1	Configurazioni di base	□	□		■
XXF2.4.2	Allestimento di una presentazione	□	□		■
XXF2.4.3	Tabelle e diagrammi	□	□		■

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
XXF2.5	Informazione e comunicazione				
XXF2.5.1	Internet	□	□		■
XXF2.5.2	E-mail	□	□		■
XXF2.5.3	Scambio di informazioni	□	□		■
XXF3	Tecniche di apprendimento e lavoro				20/20
XXF3.1	Tecniche di apprendimento e lavoro				
XXF3.1.1	Tecniche di apprendimento	□		□	▲
XXF3.1.2	Tecniche di lavoro	□		□	▲
XXF3.1.3	Pianificazione del lavoro e svolgimento di incarichi	□	□	□	▲
XXF3.1.4	Documentazione di lavoro	□	□	□	▲
XXF3.1.5	Presentazione	□	□	□	▲
XXF4	Fisica				120/160
XXF4.1	Dinamica				
XXF4.1.1	Cinematica		□		▲
XXF4.1.2	Legge di Newton		□		■
XXF4.1.3	Lavoro, potenza ed energia		□		▲
XXF4.1.4	Rendimento		□		▲
XXF4.2	Statica				
XXF4.2.1	Forza		□		▲
XXF4.2.2	Momento di una coppia		□		■
XXF4.2.3	Attrito		□		■
XXF4.3	Liquidi e gas				
XXF4.3.1	Pressione	□	□		▲
XXF4.3.2	Pressione dovuta al peso proprio		□		■
XXF4.3.3	Legge di Pascal		□		■
XXF4.4	Termodinamica				
XXF4.4.1	Temperatura, scale di temperatura, misurazione della temperatura		□		▲
XXF4.4.2	Dilatazione termica		□		▲
XXF4.4.3	Energia termica		□		■
XXF4.4.4	Modifiche dello stato di aggregazione		□		■
XXF4.4.5	Trasmissione di calore		□		■
XXF4.5	Approfondimento di fisica (campo libero)				
XXF5	Inglese tecnico (da A1 fino a B1 del Portfolio europeo delle lingue)				80/160
XXF5.1	Comprensione (profilo E: B1)				
XXF5.1.1	Ascolto	□	□		■
XXF5.1.2	Lettura	□	□		■
XXF5.2	Espressione orale (profilo E: A2)				
XXF5.2.1	Partecipare a dialoghi	□	□		■
XXF5.2.2	Sapersi esprimere in modo coerente	□	□		■
XXF5.3	Espressione scritta (profilo E: A2)				
XXF5.3.1	Scrivere testi coerenti e brevi comunicazioni	□	□		■

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
XXF5.4	Comprensione (profilo G: A2)				
XXF5.4.1	Ascolto	□	□		■
XXF5.4.2	Lettura	□	□		■
XXF5.5	Espressione orale (profilo G: A1)				
XXF5.5.1	Partecipare a dialoghi	□	□		■
XXF5.5.2	Sapersi esprimere in modo coerente	□	□		■
XXF5.6	Espressione scritta (Profilo G: A1)				
XXF5.6.1	Scrivere semplici comunicazioni e brevi appunti	□	□		■
KPF1	Tecniche dei materiali				
KPF1.1	Conoscenze di base dei materiali				
KPF1.1.1	Classificazione	□	□	□	▲
KPF1.1.2	Struttura	□	□		▲
KPF1.1.3	Proprietà	□	□	□	▲
KPF1.1.4	Fabbricazione	□	□		▲
KPF1.1.5	Utilizzo	□	□	□	▲
KPF1.2	Tipi di materiali				
KPF1.2.1	Metalli ferrosi	□	□	□	▲
KPF1.2.2	Metalli non ferrosi	□	□	□	▲
KPF1.2.3	Materiali sintetici	□	□		▲
KPF1.2.4	Materiali compositi		□		■
KPF1.2.5	Materiali pericolosi	□	□	□	▲
KPF1.3	Trattamento dei materiali				
KPF1.3.1	T Trattamenti termici	□	□		▲
KPF1.3.2	T Trattamenti di superficie		□		■
KPF1.4	Resistenza dei materiali				
KPF1.4.1	Nozioni	□	□		▲
KPF1.4.2	Diagramma tensione-allungamento	□	□		▲
KPF1.4.3	Trazione, pressione, taglio, flessione, torsione		□		■
KPF1.5	Approfondimento delle tecniche dei materiali (campo libero)				
KPF2	Tecniche di fabbricazione				
KPF2.1	Formatura con e senza asportazione di trucioli				
KPF2.1.1	Procedure, fattori di influenza	□	□	□	▲
KPF2.1.2	Formatura con asportazione di trucioli	□	□	□	▲
KPF2.1.3	Procedure senza asportazione di trucioli	□	□	□	▲
KPF2.1.4	Procedure di deformazione		□	□	■
KPF2.1.5	Procedure di sinterizzazione		□	□	■
KPF2.1.6	Mezzi di produzione a controllo numerico	□	□	□	▲
KPF2.2	Garanzia di qualità				
KPF2.2.1	Strumenti di misura ed errori di misurazione	□	□	□	▲
KPF2.2.2	Basi della qualità		□		■
KPF2.3	Approfondimento delle tecniche di fabbricazione (campo libero)				

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
KPF3	Tecniche di disegno				160/160
KPF3.1	Nozioni di base relative al disegno				
KPF3.1.1	Prospettive	□	□	□	▲
KPF3.1.2	Viste	□	□	□	▲
KPF3.1.3	Sezioni	□	□	□	▲
KPF3.1.4	Vuotatura	□	□	□	▲
KPF3.1.5	Rappresentazione, simboli	□	□	□	▲
KPF3.1.6	Tolleranze di dimensione	□	□	□	▲
KPF3.1.7	Tolleranze di forma	□	□	□	▲
KPF3.1.8	Stato di lavorazione delle superfici e indicazioni per la lavorazione	□	□	□	▲
KPF3.1.9	Lettura di disegni tecnici e distinte pezzi	□	□	□	▲
KPF3.2	Simboli e designazioni di norme				
KPF3.2.1	Simboli	□	□	□	▲
KPF3.2.2	Designazioni di norme	□	□	□	▲
KPF3.3	Allestimento di schizzi				
KPF3.3.1	Tecniche di schizzo (schizzi a mano libera)	□	□		▲
KPF3.3.2	Applicazioni		□		■
KPF3.4	Approfondimento per polimeccanica / polimeccanico				
KPF3.4.1	Tecniche di disegno		□		■
KPF3.5	Campo libero per polimeccanica / polimeccanico				
KPF4	Tecniche di macchine				80/120
KPF4.1	Assemblaggi smontabili				
KPF4.1.1	Classificazione, caratteristiche	□	□	□	▲
KPF4.1.2	Funzionamento	□	□	□	▲
KPF4.1.3	Applicazione	□	□	□	▲
KPF4.2	Assemblaggi non smontabili				
KPF4.2.1	Classificazione, caratteristiche	□	□	□	▲
KPF4.2.2	Collegamento con rivetti	□	□	□	▲
KPF4.2.3	Collegamento a pressione	□	□	□	▲
KPF4.2.4	Collegamento incollato	□	□	□	▲
KPF4.2.5	Collegamento brasato		□		■
KPF4.2.6	Collegamento saldato		□		■
KPF4.2.7	Applicazione		□		■
KPF4.3	Elementi di trasmissione				
KPF4.3.1	Alberi, assi	□	□	□	▲
KPF4.3.2	Cuscinetti	□	□	□	▲
KPF4.3.3	Cinghie di trasmissione, catene	□	□	□	▲
KPF4.3.4	Ingranaggi	□	□	□	▲
KPF4.3.5	Sistemi di trasmissione		□		■
KPF4.3.6	Accoppiamenti, frizioni		□		■
KPF4.3.7	Molle	□	□	□	▲
KPF4.3.8	Ammortizzatori		□		■
KPF4.3.9	Guarnizioni		□		■

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
KP4.4	Macchine				
KPF4.4.1	Classificazione, concetti		□		■
KPF4.4.2	Pompe		□		■
KPF4.4.3	Compressori		□		■
KPF4.4.4	Motori a combustione		□		■
KPF4.4.5	Energie rinnovabili		□		■
KPF4.5.6	Pericoli di infortunio		□		■
KPF4.5	Approfondimento di tecniche di macchine (campo libero)				
KPF5	Elettrotecnica				40/60
KPF5.1	Sicurezza elettrica				
KPF5.1.1	Pericoli dell'elettricità	□	□	□	▲
KPF5.1.2	Misure di protezione	□	□	□	▲
KPF5.2	Energia elettrica				
KPF5.2.1	Produzione e utilizzo di energia elettrica nel sistema convertitore di energia		□		■
KPF5.2.2	Lavoro, potenza, rendimento, costi dell'energia		□		■
KPF5.2.3	Immagazzinamento di energia elettrica		□		■
KPF5.3	Circuito elettrico semplice				
KPF5.3.1	Grandezze elettriche elementari nel circuito elettrico	□	□	□	▲
KPF5.3.2	Misurazione di grandezze elettriche		□		■
KPF5.4	Circuito elettrico ampliato				
KPF5.4.1	Tipi di circuiti di generatori e consumatori		□		■
KPF5.4.2	Allacciamento di consumatori alla rete di corrente trifase		□		■
KPF5.5	Approfondimento di elettrotecnica (campo libero)				
KPF6	Tecniche di comando				40/100
KPF6.1	Nozioni fondamentali				
KPF6.1.1	Classificazione, concetti	□	□		▲
KPF6.1.2	Circuiti logici	□	□		▲
KPF6.2	Elettronica				
KPF6.2.1	Funzioni e componenti analogici		□		■
KPF6.3	Comandi elettrici				
KPF6.3.1	Sensori		□		■
KPF6.3.2	Componenti del comando elettrico		□		■
KPF6.3.3	Schemi		□		■
KPF6.4	Comandi pneumatici				
KPF6.4.1	Elementi di segnale e di comando	□	□	□	▲
KPF6.4.2	Elementi di posizionamento e di lavoro	□	□	□	▲
KPF6.4.3	Schemi	□	□	□	▲
KPF6.4.4	Applicazioni	□	□	□	▲
KPF6.5	Comandi elettropneumatici				
KPF6.5.1	Elementi di posizionamento e circuiti di commutazione	□	□	□	▲
KPF6.5.2	Applicazioni	□	□	□	▲

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
KPF6.6	Comandi programmabili				
KFF6.6.1	Principio di funzionamento		□		■
KFF6.6.2	Allestimento e documentazione del programma		□		■
KFF6.6.3	Applicazioni		□		■
KPF7	Progetti interdisciplinari				120/160
KPF7.1	Progetti interdisciplinari, elaborazione di esempi pratici, preparazione a corsi interaziendali e ai processi di qualificazione, l'insegnamento di nuove tecnologie	□	□	□	■

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
Risorse metodologiche					
XXM1	Approccio e azione improntati all'economia				
XXM1.1	Qualità ed efficienza				
XXM1.1.1	Efficienza	▲	□	□	□
XXM1.1.2	Qualità	▲	□	□	□
XXM1.2	Identificazione nell'azienda				
XXM1.2.1	Organizzazione	▲	□		
XXM1.2.2	Procedure di lavoro	▲	□	□	
XXM2	Lavoro sistematico				
XXM2.1	Metodologia di lavoro				
XXM2.1.1	Affrontare sistematicamente mandati e progetti (con il metodo dei 6 livelli)	□	□	□	▲
XXM2.2	Tecniche creative				
XXM2.2.1	Utilizzare le tecniche creative	□	□		▲
XXM3	Comunicazione e presentazione				
XXM3.1	Tecniche di comunicazione				
XXM3.1.1	Utilizzare tecniche di comunicazione	□	□		▲
XXM3.2	Tecniche di presentazione				
XXM3.2.1	Utilizzare efficacemente tecniche di presentazione	□	□	□	▲
Risorse sociali					
XXS1	Capacità di lavorare in gruppo, capacità di gestire le situazioni conflittuali				
XXS1.1	Capacità di lavorare in gruppo				
XXS1.1.1	Lavorare in gruppo	▲	□	□	□
XXS1.2	Capacità di gestire le situazioni conflittuali				
XXS1.2.1	Gestione di conflitti	□	□	□	▲
XXS2	Capacità di apprendimento, attitudine ai cambiamenti				
XXS2.1	Capacità di apprendimento				
XXS2.1.1	Apprendere in modo efficace	□	□	□	▲
XXS2.2	Attitudine ai cambiamenti				
XXS2.2.1	Flessibilità, attitudine ai cambiamenti	▲	□		□
XXS3	Forme comportamentali				
XXS3.1	Forme comportamentali				
XXS3.1.1	Comportamento personale	▲	□	□	□

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

		Azienda		CI (giorni)	Scuola (lezioni G / E)
		FB/FC	FA		
■ = Introduzione, ▲ = Introduzione fino all'esame parziale, □ = Applicazione					
Risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente					
XXA1	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute				
XXA1.1	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute				
XXA1.1.1	Individuo e rischi	□	□	□	■
XXA1.1.2	Organizzazione d'emergenza nell'azienda	▲	□		
XXA1.1.3	Dispositivi di sicurezza ed equipaggiamento di protezione	▲	□	□	
XXA1.1.4	Manutenzione ed eliminazione di guasti e inconvenienti tecnici	□	□	▲	
XXA1.1.5	Trasporto e vie di comunicazione	▲	□	□	
XXA1.1.6	Organizzazione personale del lavoro e benessere	□	□	□	■
XXA1.1.7	Sicurezza nel tempo libero				■
XXA1.1.8	Sostanze pericolose	□	□	□	▲
XXA1.1.9	Misure di protezione	■	□	□	
XXA2	Protezione dell'ambiente				
XXA2.1	Protezione dell'ambiente				
XXA2.1.1	Gestione delle risorse	□	□	□	■
XXA2.1.2	Inquinamento dovuto a emissioni e rifiuti	▲	□	□	□

5. Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore il 1° gennaio 2009.

Zurigo, 3 novembre 2008

Swissmem

Il direttore

Peter Dietrich

Weinfelden, 3 novembre 2008

Swissmechanic

Il direttore

Robert Z. Welna

Il presente piano di formazione è approvato dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia.

Berna, 3 novembre 2008

UFFICIO FEDERALE DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE
E DELLA TECNOLOGIA

La direttrice

Dr. Ursula Renold

6. Allegati

6.1 Documenti per realizzare la formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico

Elenco dei documenti per realizzare la formazione professionale di base e centri di distribuzione.

Documento	Centro di distribuzione
<p>Ordinanza sulla formazione professionale di base per polimeccanica / polimeccanico Entrata in vigore: 1° gennaio 2009</p>	<p>Ufficio federale delle costruzioni e logistica, 3003 Berna, www.bbl.admin.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Piano di formazione per polimeccanica / polimeccanico Versione 1.0 del 1° gennaio 2009</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Catalogo competenze-risorse per polimeccanica / polimeccanico Versione 1.0 del 1° aprile 2009 Competenze operative e risorse della formazione tecnica di base e della formazione complementare (CI e azienda) Competenze operative della formazione approfondita (azienda) Risorse della scuola professionale</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni Programma di formazione e piano di formazione Catalogo competenze-risorse / controllo degli obiettivi di apprendimento Libro di lavoro Rapporto di formazione nell'azienda di tirocinio Controllo delle competenze nei CI Pagelle semestrali della scuola professionale Dossier di candidatura, Rapporto d'esame Contratto di tirocinio</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Documento	Centro di distribuzione
<p>Nuovo posto di lavoro – nuovi pericoli Come iniziare con sicurezza un nuovo lavoro</p>	<p>Prospetto Suva, n. 84020.I; www.suva.ch</p>
<p>La gestione dei pericoli Tutto quello che è importante sapere per la vostra sicurezza</p>	<p>Prospetto Suva, n. 88154.I; www.suva.ch</p>
<p>Ulteriori documenti SUVA concernenti la sicurezza sul lavoro</p>	<p>www.suva.ch/waswo</p>
<p>Disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali Versione 1.0 del 1° gennaio 2009</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Raccomandazioni per attuare la riforma delle formazioni professionali MEM presso le scuole professionali Versione 1.0 del 1° gennaio 2009</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Disposizioni esecutive concernenti la procedura di qualificazione per polimeccanica / polimeccanico (disponibile al più tardi il 1° gennaio 2011)</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>
<p>Disposizioni esecutive e spiegazioni concernenti il lavoro pratico individuale (LPI) (in base alla guida LPI dell'UFFT)</p>	<p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Organizzazione mantello Felsenstrasse 6 / Marktstrasse 1 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p>

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Documento	Centro di distribuzione
Moduli per l'iscrizione delle note	SDBB CSFO Centro svizzero di servizio Formazione professionale / orientamento professionale, universitario e di carriera Haus der Kantone, Speichergasse 6, Casella postale 583, 3000 Berna 7 n. tel. 031 320 29 00, / fax 031 320 29 01 www.sdbb.ch

6.2 Terminologia e spiegazioni

AFC	Attestato federale di capacità
Anno di base	L'anno di base permette alle persone in formazione di acquisire le risorse fondamentali (conoscenze, capacità, attitudini) per prepararsi alla formazione in azienda. Generalmente questo anno di base si svolge in un centro di formazione; le persone in formazione frequentano pure la scuola professionale a titolo complementare. I corsi interaziendali sono integrati nell'anno di base.
Aziende che beneficiano di una deroga	Le aziende che beneficiano di una deroga impartiscono in proprio i contenuti dei corsi interaziendali. Questa deroga è subordinata a un'autorizzazione dell'autorità cantonale competente. Le aziende e le scuole d'arti e mestieri che beneficiano di una deroga devono soddisfare i medesimi standard di qualità validi per i centri CI.
Campo di qualificazione	Un campo di qualificazione è una parte dell'intera procedura di qualificazione.
Catalogo competenze-risorse	Il catalogo competenze-risorse (catalogo CoRe) descrive le competenze operative e le risorse da acquisire durante la formazione professionale di base. Rappresenta la base per la pianificazione e il controllo della formazione.
CFP	Certificato federale di formazione pratica
Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità nelle formazioni di base dell'industria meccanica, elettrica e metallurgica svizzera	La Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità nelle formazioni di base dell'industria meccanica, elettrica e metallurgica adeguata i piani di formazione agli sviluppi economici, tecnologici e didattici nelle singole professioni e richiede all'UFFT le necessarie modifiche delle ordinanze sulle formazioni professionali di base MEM.
Competenza operativa	La competenza operativa è la capacità verificabile di cui una persona dispone per pianificare, svolgere, controllare e analizzare situazioni tipiche della propria professione.
Controllo delle competenze	Le competenze operative e le risorse acquisite dalle persone in formazione durante i corsi interaziendali sono valutate e riportate nei controlli delle competenze. Detti controlli sono allestiti dal centro CI al termine del corso, discussi con le persone in formazione e in seguito trasmessi alle aziende di tirocinio. I controlli delle competenze sono parte integrante della documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni delle persone in formazione. Procedura e contenuti dei controlli delle competenze sono definiti nelle disposizioni esecutive concernenti i CI.
Cooperazione fra i luoghi di formazione	La cooperazione fra i luoghi di formazione designa il coordinamento dei contenuti e del calendario dei provvedimenti in materia di formazione nei tre luoghi di formazione, ossia azienda, corsi interaziendali e scuola professionale.

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Corsi interaziendali	I corsi interaziendali (CI) comprendono corsi di base obbligatori e corsi complementari facoltativi per trasmettere capacità e conoscenze pratiche fondamentali. I corsi interaziendali completano la formazione professionale pratica e la formazione scolastica. I corsi di base sono cofinanziati dai cantoni, mentre i corsi complementari non lo sono.
Cultura generale	Parte della formazione scolastica; comprende i campi di apprendimento «lingua e comunicazione» e «società».
Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	La documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni è una raccolta dei principali documenti per la pianificazione, il controllo, la valutazione e la riflessione sulla formazione professionale di base. Grazie ad essa vengono documentati i progressi d'apprendimento nei tre luoghi di formazione e vengono preparati i colloqui di valutazione.
EF	Esame finale di cultura generale
Esame parziale	L'esame parziale conclude la formazione tecnica di base con un lavoro d'esame di pratica professionale con lo scopo di verificare le competenze operative acquisite fino al termine del secondo anno di formazione.
Formazione approfondita	La formazione approfondita (FA) comprende il terzo e quarto anno di formazione professionale pratica. Durante la formazione approfondita le persone in formazione consolidano le proprie competenze operative e acquisiscono le competenze per i contatti con la clientela, i superiori e i colleghi di lavoro. La formazione approfondita si conclude con il lavoro finale (LPI / LPP).
Formazione complementare	La formazione complementare (FC) offre alle aziende di tirocinio la possibilità di impartire competenze operative e risorse supplementari alle proprie persone in formazione in funzione dei bisogni specifici. La formazione complementare si svolge in azienda e/o nei corsi interaziendali.
Formazione tecnica di base	Durante la formazione tecnica di base (FB), le persone in formazione acquisiscono le risorse e le prime competenze operative per un'attività professionale molto variata. La formazione tecnica di base si conclude con l'esame parziale.
Formazione professionale di base	Nella formazione professionale di base (denominata finora «tirocinio») vengono impartite le competenze operative e le risorse necessarie per l'esercizio di una professione. La formazione professionale di base si suddivide in formazione professionale pratica, corsi interaziendali e formazione scolastica.
Formazione professionale pratica	La formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio o in una rete di aziende di tirocinio.
Formazione scolastica	La formazione scolastica comprende l'insegnamento professionale, la cultura generale e lo sport. La formazione scolastica viene impartita nelle scuole professionali.
Lavoro finale	Il lavoro finale viene svolto come lavoro pratico individuale (LPI) o come lavoro pratico prestabilito (LPP) a conclusione della formazione approfondita al termine del quarto anno di formazione. L'autorità cantonale competente decide l'applicazione delle forme d'esame.

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

LFP (legge federale sulla formazione professionale)	Legge federale del 13 dicembre 2002 sulla formazione professionale
LIA	Lavoro individuale di approfondimento in cultura generale
Libro di lavoro	Il libro di lavoro riassume, in ordine cronologico, le esperienze e le riflessioni fatte durante la formazione nei tre luoghi di formazione. Le persone in formazione vi documentano regolarmente svolgimento e contenuti della formazione.
LPI	Il lavoro pratico individuale è un lavoro produttivo definito dal superiore responsabile. Viene eseguito dalla persona in formazione presso il suo posto di lavoro in azienda durante l'ultimo semestre della formazione professionale di base.
LPP	Il lavoro pratico prestabilito si riferisce a un piccolo progetto concernente il campo di attività della professione. Il lavoro pratico prestabilito è stabilito dall'organizzazione del mondo del lavoro ed eseguito dalla persona in formazione alla fine dell'8° semestre sotto forma di esame collettivo. L'autorità cantonale competente decide l'applicazione di questa forma d'esame.
O. d. I.	Organizzazione del mondo del lavoro come ad esempio un'associazione professionale, un'associazione dei maestri di tirocinio o istituzioni simili che si occupano di questioni di formazione professionale.
OFPr (ordinanza sulla formazione professionale)	Ordinanza federale del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale
Persona in formazione	È la nuova denominazione di apprendisti e apprendiste secondo la legge sulla formazione professionale.
Piano d'azione	Con la situazione rappresentativa, il piano d'azione descrive quali situazioni una persona che dispone della corrispondente competenza operativa è in grado di padroneggiare. Il piano d'azione illustra le fasi attraverso le quali si sviluppa il modo di procedere di una persona competente in simili situazioni tipiche.
Procedura di qualificazione	La procedura di qualificazione permette di verificare se la persona in formazione ha acquisito le competenze operative e le risorse definite nel piano di formazione. Il superamento della procedura di qualificazione è la condizione per il rilascio dell'attestato federale di capacità o del certificato federale di formazione pratica.

Piano di formazione per polimeccanica AFC / polimeccanico AFC

Progetti interdisciplinari	Il campo d'insegnamento «progetti interdisciplinari» serve a promuovere la competenza operativa tramite applicazioni interdisciplinari, ad esempio sotto forma di lavori di progetto, realizzazione di esempi pratici, preparazione ai corsi interaziendali e alla procedura di qualificazione. Questo campo d'insegnamento può essere utilizzato anche per l'insegnamento di nuove tecnologie e di tematiche specifiche del ramo.
Programma di formazione	La formazione professionale pratica si basa su un programma di formazione allestito dalla formatrice / dal formatore professionale. Il programma di formazione determina periodo e durata delle attività nei diversi campi, definisce gli obiettivi di formazione e le risorse metodologiche e sociali da promuovere.
Rete di aziende di formazione	La rete di aziende di formazione è destinata alle aziende che non sono in grado di proporre una formazione completa alle persone in formazione e che pertanto si impegnano in campi parziali della formazione sotto il coordinamento di un'organizzazione principale.
Risorse	Sono designate come risorse le conoscenze, le capacità e le attitudini necessarie all'acquisizione di competenze operative. Le risorse sono raggruppate in risorse professionali, metodologiche e sociali.
Risorse metodologiche	Grazie a una buona organizzazione personale del lavoro, le risorse metodologiche permettono alle persone di risolvere problemi in modo sistematico, di lavorare in modo mirato e di impiegare ragionevolmente le risorse.
Risorse professionali	Le risorse professionali permettono alle persone di comprendere ed eseguire a regola d'arte attività complesse e impegnative nel proprio campo professionale.
Risorse sociali	<p>Le risorse sociali designano l'attitudine e la volontà di coesistere responsabilmente con altre persone. Ne fanno parte specialmente la capacità di fronteggiare situazioni problematiche o la realizzazione di obiettivi comuni.</p> <p>Delle risorse sociali fanno parte la capacità di operare in modo responsabile, di lavorare in gruppo e di organizzare la propria vita. Sono compresi specialmente lo sviluppo della propria identità, la promozione della capacità di autoriflessione nonché dell'efficienza.</p>
Situazione rappresentativa	La situazione rappresentativa accompagnata dal piano d'azione descrive quali situazioni è in grado di padroneggiare una persona che dispone della corrispondente competenza operativa. La situazione rappresentativa illustra come potrebbe presentarsi la situazione, come procede una persona competente e quali sfide deve affrontare.
Standard di qualità	Gli standard di qualità descrivono un'offerta di prestazioni chiaramente definite per i corsi interaziendali in relazione a contenuti, didattica e infrastruttura.
UFFT	Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia. È l'autorità federale competente per la formazione professionale

6.3 Struttura della formazione

