

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

**Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Automation Technician, Federal Diploma of Vocational Education
and Training (VET)**

Versione 2.0 del 9 novembre 2015, n. professione 46426

Indice

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	8
2.4	Formazione scolastica	11
2.5	Cooperazione fra i luoghi di formazione	12
2.6	Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	12
3.	Procedura di qualificazione	14
3.1	Sintesi	14
3.2	Nota complessiva	17
3.3	Condizioni di riuscita.....	17
3.4	Certificato delle note	17
4.	Competenze operative, risorse e cooperazione tra i luoghi di formazione.....	18
4.1	Competenze operative.....	18
4.2	Risorse e cooperazione tra i luoghi di formazione	25
5.	Approvazione ed entrata in vigore.....	30
6.	Allegati	31
6.1	Allegato 1: Elenco degli strumenti per la promozione della qualità della formazione professionale di base.....	31
6.2	Allegato 2: Misure accompagnatorie concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute	33
6.3	Lessico	34
6.4	Struttura della formazione.....	35

1. Competenze operative

1.1 Profilo professionale

I montatori in automazione costruiscono comandi elettrici e distribuzioni di energia elettrica, fabbricano avvolgimenti elettrici, localizzano ed eliminano guasti su macchine. In collaborazione con altri specialisti elaborano incarichi o progetti, montano componenti, saldano circuiti stampati ed effettuano messe in esercizio e controlli di funzionamento. Si occupano pure di cablaggio e controllo di apparecchiature elettroniche nonché di manutenzione di installazioni d'esercizio.

I montatori in automazione 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 e sono aperti alle novità. Rispettano i principi della sicurezza sul lavoro, della protezione della salute e dell'ambiente / efficienza delle risorse.

1.2 Competenze operative e risorse

La formazione di montatore in automazione permette alle persone in formazione di acquisire le competenze operative e le risorse necessarie per esercitare con successo la professione. Le persone in formazione acquisiscono 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 secondo il loro livello di formazione. Per risorse si intendono le conoscenze, le capacità e i comportamenti rilevanti per lo sviluppo delle competenze operative. Le risorse vengono suddivise in risorse professionali, metodologiche e sociali.

Durante lo sviluppo delle competenze operative e delle risorse, tutti i luoghi di formazione lavorano in stretta collaborazione e coordinano i propri contributi come risulta dal cosiddetto catalogo competenze-risorse (CoRe).

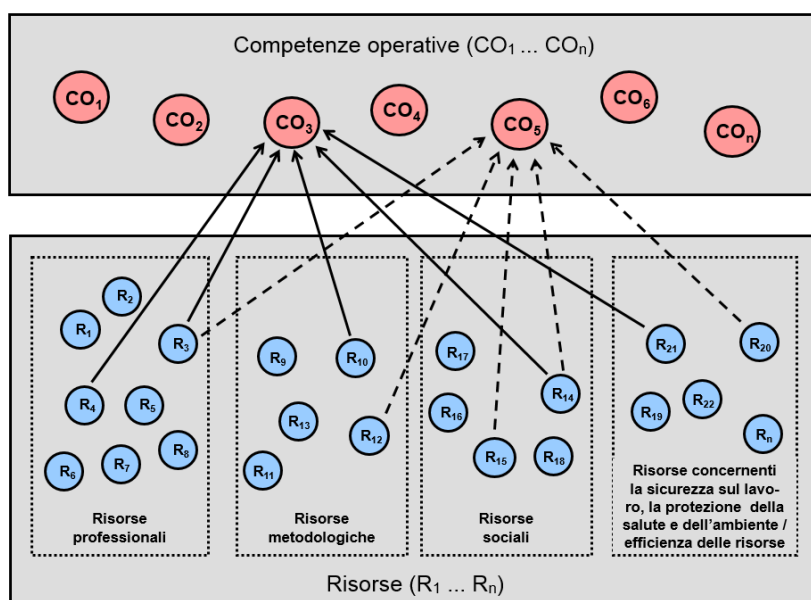


Fig. Competenze operative e risorse

1.2.1 Competenze operative della formazione tecnica di base

La formazione tecnica di base comprende le seguenti competenze operative.

- b.1 Lavorare manualmente pezzi e controllarli
- b.2 Assemblare e cablare apparecchi e componenti
- b.3 Misurare e controllare comandi e componenti

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, ogni persona in formazione deve acquisire una competenza operativa. L'acquisizione di una competenza operativa è obbligatoria per tutte le persone in formazione e dev'essere conclusa al più tardi entro la fine del secondo anno di formazione. L'azienda di tirocinio decide quale competenza operativa deve acquisire la persona in formazione.

- c.1 Eseguire la manutenzione di motori elettrici
- c.2 Sostituire avvolgimenti elettrici
- c.3 Fabbricare comandi elettrici e/o distribuzioni di energia elettrica
- c.4 Assemblare e cablare impianti e parti di impianti elettronici
- c.5 Riparare parti di impianti elettrici ed eseguirne la manutenzione

1.2.3 Competenze operative della formazione approfondita

Durante la formazione approfondita, ogni persona in formazione acquisisce almeno una delle seguenti competenze operative:

- a.1 Realizzare avvolgimenti elettrici
- a.2 Controllare macchine elettriche, eseguirne il ripristino e metterle in servizio
- a.3 Costruire comandi elettrici
- a.4 Costruire distribuzioni di energia elettrica
- a.5 Equipaggiare e saldare (brasare) circuiti stampati
- a.6 Assemblare e cablare apparecchiature
- a.7 Controllare elettricamente apparecchiature
- a.8 Localizzare ed eliminare guasti su macchine e apparecchi
- a.9 Eseguire la manutenzione di installazioni d'esercizio

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 / l'efficienza delle risorse. Le risorse sono elencate al capitolo 4.2.

Risorse professionali

Le risorse professionali permettono ai montatori in automazione 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 meccanica
- Tecniche di montaggio e collegamenti elettrici
- Tecniche di circuiti e di misura

Formazione complementare

- Costruzione di macchine elettriche
- Costruzione di impianti elettrici
- Costruzione di apparecchi elettronici
- Manutenzione e ripristino

Formazione scolastica (insegnamento professionale)

- Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro
- Elettrotecnica
- Tecniche dei materiali
- Tecniche di disegno
- Norme e apparecchi

Le risorse professionali sono descritte nei capitoli 2.2 e 2.4.

Risorse metodologiche

Le risorse metodologiche permettono ai montatori in automazione 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 montatori in automazione 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 / l'efficienza delle risorse

Le risorse relative alla sicurezza sul lavoro, alla protezione della salute e dell'ambiente / l'efficienza delle risorse permettono ai montatori in automazione di proteggere se stessi e il loro ambiente contro danni personali e materiali. La formazione si basa su direttive, generalmente riconosciute in materia di:

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

La protezione dell'ambiente comprende tutte le misure che contribuiscono a salvaguardare le basi naturali dell'essere umano, come la prevenzione dell'inquinamento, la riduzione di effetti nocivi sull'ambiente, nonché l'uso efficiente delle risorse naturali (energia, materie, acqua, terreno ecc.). Una maggiore efficienza delle risorse permette di risparmiare e utilizzare i materiali in maniera più efficace e di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente.

Le misure accompagnatorie concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute sono elencate negli allegati al capitolo 6.2.

2. Struttura della formazione professionale di base

2.1 Sintesi

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

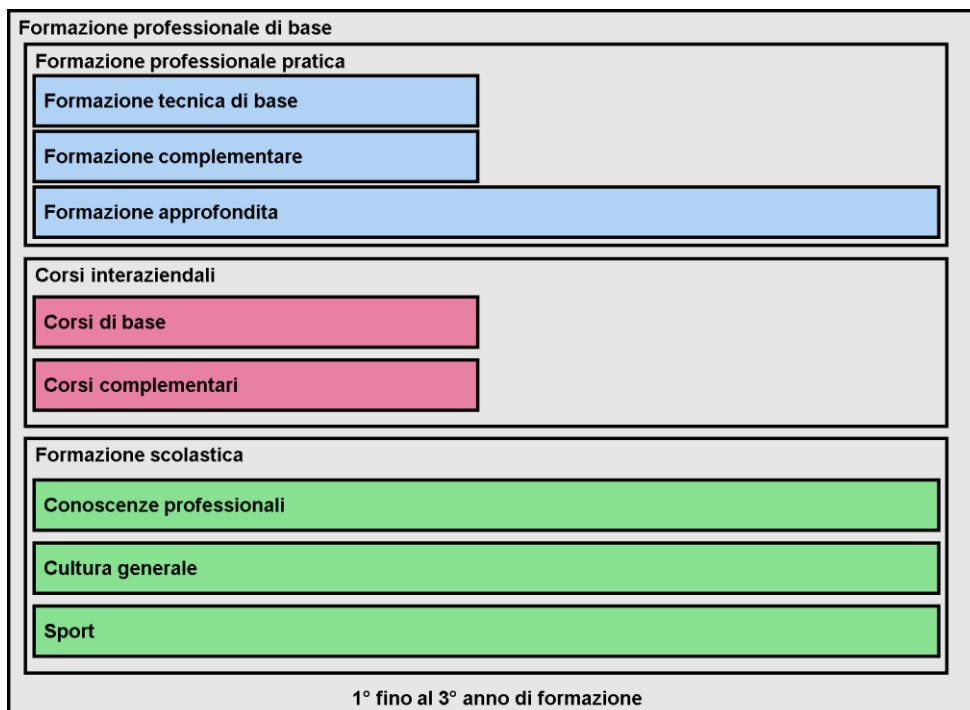


Fig. Struttura della formazione per montatore/riciclaggio in automazione AFC

La formazione professionale di base per montatori in automazione 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 le conoscenze professionali, cultura generale e sport.

2.2 Formazione professionale pratica

La formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio, in una rete di aziende di tirocinio, in una scuola d'arti e di mestieri o in altri istituti riconosciuti a questo scopo per la formazione professionale pratica. La rete di aziende di tirocinio è un'unione di più imprese con lo scopo di garantire a persone in formazione presso diverse aziende specializzate una formazione completa nell'ambito della pratica professionale. La formazione tecnica di base e quella complementare possono essere svolte anche sotto forma di anni di formazione 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 al più tardi entro la fine del secondo anno di formazione. Le risorse professionali necessarie sono strutturate come segue.

Tecniche di fabbricazione meccanica

Le persone in formazione lavorano manualmente e conformemente ai documenti di fabbricazione semilavorati metallici e non metallici. Per la fabbricazione utilizzano macchine manuali (trapani manuali e a colonna ecc.) e attrezzi manuali (punte da segno, lime, seghetti ecc.). Controllano i requisiti di qualità dei pezzi tramite strumenti di misura e controllo e documentano i risultati.

Tecniche di montaggio e collegamenti elettrici

Le persone in formazione assemblano, cablano e controllano comandi semplici, apparecchi elettronici e distribuzioni di energia elettrica.

Cablano apparecchi e gruppi di costruzione con l'aiuto di elenchi di materiale e schemi. Eseguono controlli visivi e di funzionamento tramite liste di controllo e documentano i risultati nel rispettivo rapporto.

Tecniche dei circuiti e di misura

Le persone in formazione eseguono semplici misurazioni tramite *tester* di passaggio e multimetro. Conoscono i principali metodi di misurazione e considerano i fattori che influenzano la misurazione. Su comandi semplici, localizzano ed eliminano guasti e inconvenienti tecnici e documentano i risultati delle misurazioni effettuate.

2.2.2 Formazione complementare

Il ramo professionale MEM è molto diversificato ed è in costante evoluzione. Durante la formazione complementare le persone in formazione acquisiscono una competenza operativa menzionata nel capitolo 1.2.2 in funzione dei bisogni specifici dell'azienda. La competenza operativa dev'essere acquisita al più tardi entro la fine del secondo anno di formazione. Le rispettive risorse professionali necessarie sono strutturate come segue.

Eeguire la manutenzione di motori elettrici / sostituire avvolgimenti elettrici

Le persone in formazione si occupano degli avvolgimenti di macchine trifase e a corrente continua. Il loro compito consiste nella sua costruzione e isolamento e nella sua installazione su diverse macchine e apparecchiature. Partecipano pure in modo determinante all'esecuzione di lavori di ripristino elettrico e meccanico. Localizzano ed eliminano guasti e inconvenienti tecnici e documentano i risultati.

Fabbricare comandi elettrici e/o distribuzioni di energia elettrica

Le persone in formazione assemblano, cablano e controllano comandi, apparecchi elettronici e distribuzioni di energia elettrica.

Con l'aiuto di elenchi di materiale e schemi cablano apparecchi, impianti o parti di impianti. Eseguono controlli visivi e di funzionamento tramite liste di controllo e documentano i risultati nel rispettivo rapporto.

Assemblare e cablare gruppi di costruzione elettronici

Le persone in formazione assemblano e cablano gruppi di costruzione, utilizzano le tecniche SMD correnti e consolidano le proprie conoscenze nelle tecniche di misurazione.

Applicano le tecniche fondamentali di montaggio e fabbricazione. Sono pure in grado di controllare elettricamente il proprio lavoro in base a piani di controllo prestabiliti e documentano i risultati nel relativo rapporto.

Riparare parti di impianti elettrici ed eseguirne la manutenzione

Le persone in formazione eseguono la manutenzione, sorvegliano e controllano installazioni d'esercizio e macchine. Applicano con sicurezza diverse tecniche di montaggio e controllo. Tramite una ricerca sistematica, localizzano ed eliminano guasti e inconvenienti tecnici in modo indipendente. Partecipano attivamente a semplici messe in servizio di installazioni. Le persone in formazione conoscono la gestione amministrativa del ripristino e aggiornano in modo indipendente documenti e diari di manutenzione.

Il collegamento fra risorse della formazione tecnica di base e della formazione complementare e le competenze operative è descritto nel capitolo 4.2.

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 una delle competenze operative di cui al capitolo 1.2.3. Prima dell'inizio della formazione di base, l'azienda informa la persona in formazione sulle possibilità proposte. 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

I corsi interaziendali (CI) servono a trasmettere e ad acquisire le competenze di base, e completano la formazione professionale pratica e quella scolastica laddove la futura attività professionale lo richiede. Possono essere svolti in centri specializzati a questo scopo o in altri luoghi di formazione equivalenti.

2.3.1 Scopo

Durante i corsi interaziendali le persone in formazione acquisiscono le competenze di base 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 montatori in automazione comprendono corsi di base obbligatori e corsi complementari. 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:

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

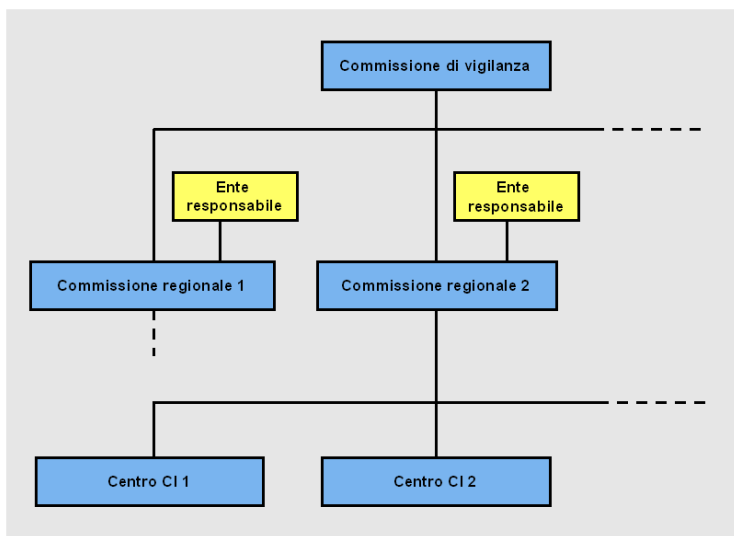


Fig. Organizzazione del CI

L'organizzazione e i compiti degli organi dei corsi sono disciplinati separatamente in Disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali (vedi allegati al piano di formazione, capitolo 6.1). I corsi interaziendali vengono svolti su mandato dei Cantoni. La collaborazione con i Cantoni è solitamente regolamentata tramite accordi sulle prestazioni.

2.3.4 Durata, periodo, contenuti

I corsi interaziendali comprendono complessivamente 44 giornate e sono cofinanziati dai cantoni.

Corsi di base

I corsi di base sono organizzati durante i primi due anni della formazione. Hanno una durata di 32 giornate di 8 ore e comprendono i seguenti corsi:

- tecniche di fabbricazione meccanica (10 giorni);
- tecniche di montaggio e collegamento elettrici (12 giorni);
- tecniche di circuiti e di misura (10 giorni).

Corsi complementari

I corsi complementari sono organizzati durante i primi due anni della formazione. Per ogni persona in formazione è obbligatorio un corso complementare della durata di 12 giornate di 8 ore.

- costruzione di macchine elettriche;
- costruzione di impianti elettrici;
- costruzione di apparecchiature elettroniche;
- manutenzione.

L'azienda di tirocinio decide la scelta del corso complementare considerando le possibilità d'impiego dell'azienda di tirocinio e le capacità della persona in formazione.

Piano di formazione per montatrice in automazione AFC / montatore in automazione AFC

Gli obiettivi d'apprendimento, i contenuti e la durata dei singoli corsi sono stabiliti nel catalogo competenze-risorse (capitolo 4). L'insegnamento dei contenuti dei singoli 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.

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

I controlli delle competenze comprendono il programma dei CI nel quale sono elencate le risorse impartite e il rapporto dei CI in cui vengono registrate le prestazioni della persona in formazione.

Le risorse elencate nel programma dei corsi rimandano ai numeri d'identificazione delle risorse elencate nel catalogo competenze-risorse. Al termine del corso, il centro CI, gli altri luoghi di formazione e le aziende di tirocinio che beneficiano di una deroga emettono il rapporto dei corsi, lo discutono con le persone in formazione e in seguito lo trasmettono alle aziende di tirocinio. I controlli delle competenze sono parte integrante della documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni della persona in formazione.

Come base del rapporto dei corsi CI può essere utilizzato il modello del Centro svizzero di servizio per la formazione professionale e l'orientamento professionale (CSFO) o un documento equivalente messo a disposizione dal centro CI, dall'altro luogo di formazione o dall'azienda di tirocinio che beneficia di una deroga.

L'indirizzo di riferimento per ottenere il rapporto dei CI relativo ai controlli delle competenze è elencato al punto "Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni" al capitolo 6.1.

2.3.7 Finanziamento

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

2.4 Formazione scolastica

Le scuole professionali impartiscono le conoscenze professionali, la cultura generale e lo sport. Partecipano allo sviluppo delle competenze operative e delle 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 a 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

Sono previste complessivamente 1'080 lezioni.

Corsi di sostegno e corsi 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 dai corsi facoltativi.

2.4.2 Cultura generale

L'insegnamento di cultura generale rientra nel campo d'applicazione dell'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 in materia di cultura generale nella formazione professionale di base. Una solida formazione di cultura generale riveste grande importanza per lo svolgimento dell'attività professionale, la vita privata e l'assunzione di responsabilità nella vita sociale. Di conseguenza, un buon coordinamento fra cultura generale e conoscenze professionali è importante per la formazione in azienda e nei corsi interaziendali.

2.4.3 Griglia delle lezioni per la formazione scolastica

Campi d'insegnamento	1° anno di tirocinio	1° anno di tirocinio	1° anno di tirocinio	Totale
a. Conoscenze professionali				
• Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro	80	80	40	200
- Matematica				
- Fisica				
• Elettrotecnica	40	40	40	120
• Tecniche dei materiali		40	40	80
• Tecniche di disegno	80		40	120
• Norme e apparecchi		40	40	80
Totale Conoscenze professionali	200	200	200	600
b. Cultura generale				360
c. Sport				120
Totale lezioni				1080

Previa consultazione con le autorità cantonali e le organizzazioni del mondo del lavoro competenti, all'interno di un campo d'insegnamento nelle conoscenze professionali sono possibili lievi deroghe del numero prestabilito di lezioni all'anno.

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 capitolo 4.2.

2.4.4 Organizzazione e programma di insegnamento scolastico

L'insegnamento della scuola professionale è basato sul presente piano di formazione e sul catalogo competenze-risorse.

Le risorse elencate nel programma d'insegnamento rimandano ai numeri d'identificazione delle risorse nel catalogo competenze-risorse.

Le persone in formazione e le aziende di tirocinio hanno il diritto di prendere visione del programma d'insegnamento scolastico.

Per quanto possibile, l'insegnamento viene impartito per giornate intere.

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 4.2.

2.6 Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni

La formatrice o il formatore istruisce le persone in formazione sulla gestione della documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni.

La documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni comprende i seguenti documenti:

2.6.1 Azienda

Programma di formazione

La formazione professionale pratica si basa sul programma di formazione allestito dalla formatrice o dal formatore. Il programma di formazione definisce le competenze operative da acquisire secondo il catalogo competenze-risorse e stabilisce il periodo e la durata di permanenza nei luoghi d'impiego nell'azienda, nella rete di formazione o nel centro di formazione. Il programma di formazione contiene anche informazioni sul periodo e la durata dei corsi interaziendali e sulla frequentazione della scuola professionale.

Catalogo competenze-risorse (competenze operative della formazione tecnica di base, complementare e approfondita)

Nel catalogo competenze-risorse le persone in formazione aggiornano regolarmente lo stato della propria formazione per quanto riguarda la formazione in azienda e nei corsi interaziendali. Apponendo il proprio visto per le risorse acquisite al terzo livello documentano le competenze operative e le risorse di cui dispongono. Almeno una volta al semestre la formatrice o il formatore discute lo stato dell'apprendimento con la persona in formazione. La formatrice o il formatore conferma con la propria firma il raggiungimento dell'intera competenza operativa. Prima dell'esame parziale, tutte le competenze della formazione tecnica di base devono disporre del visto da parte della formatrice o del formatore professionale, nonché della persona in formazione.

Documentazione dell'apprendimento

La persona in formazione tiene un libro di lavoro nel quale registra regolarmente tutti i lavori essenziali, le capacità e le esperienze acquisite in azienda. Nel libro di lavoro sono annotate esperienze di apprendimento e riflessioni in ordine cronologico e secondo le fondamentali tappe formative nei tre luoghi di formazione.

Rapporti di formazione

Alla fine di ogni semestre la formatrice o il formatore allestisce un rapporto che attesta il livello di formazione raggiunto dalla persona in formazione sulla base delle prestazioni raggiunte durante la formazione professionale pratica e sui riscontri relativi alle prestazioni acquisite nella scuola professionale e nei corsi interaziendali. La formatrice o il formatore discute il rapporto con la persona in formazione.

La formatrice o il formatore e la persona in formazione fissano, se necessario, misure e scadenze per il raggiungimento degli obiettivi di formazione. Inoltre, mettono per iscritto le decisioni e le misure adottate.

Scaduto il termine prestabilito, la formatrice o il formatore verifica gli effetti delle misure concordate e registra l'esito nel successivo rapporto di formazione.

Nel caso in cui gli obiettivi delle misure stabilite non venissero raggiunti o vi sia il rischio che la persona in formazione non riesca a portare a buon fine la formazione professionale, la formatrice o il formatore è tenuta/o a informare le parti contraenti e l'autorità cantonale.

2.6.2 Corsi interaziendali

Controlli delle competenze

I controlli delle competenze comprendono il programma dei CI, in cui sono elencate le risorse impartite, e il rapporto CI, che contiene le prestazioni raggiunte dalla persona in formazione.

2.6.3 Scuola professionale

Le scuole professionali documentano le prestazioni delle persone in formazione nei campi d'insegnamento impartiti e alla fine di ogni semestre rilasciano una pagella. Inoltre, la scuola professionale consegna alle persone in formazione e all'azienda di tirocinio un programma d'insegnamento scolastico.

3. Procedura di qualificazione

La procedura di qualificazione attesta che le persone in formazione dispongono delle competenze operative e delle 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 in disposizioni esecutive concernenti la procedura di qualificazione per montatrici in automazione / montatori in automazione (vedi allegati al piano di formazione, capitolo 6.1).

3.1 Sintesi

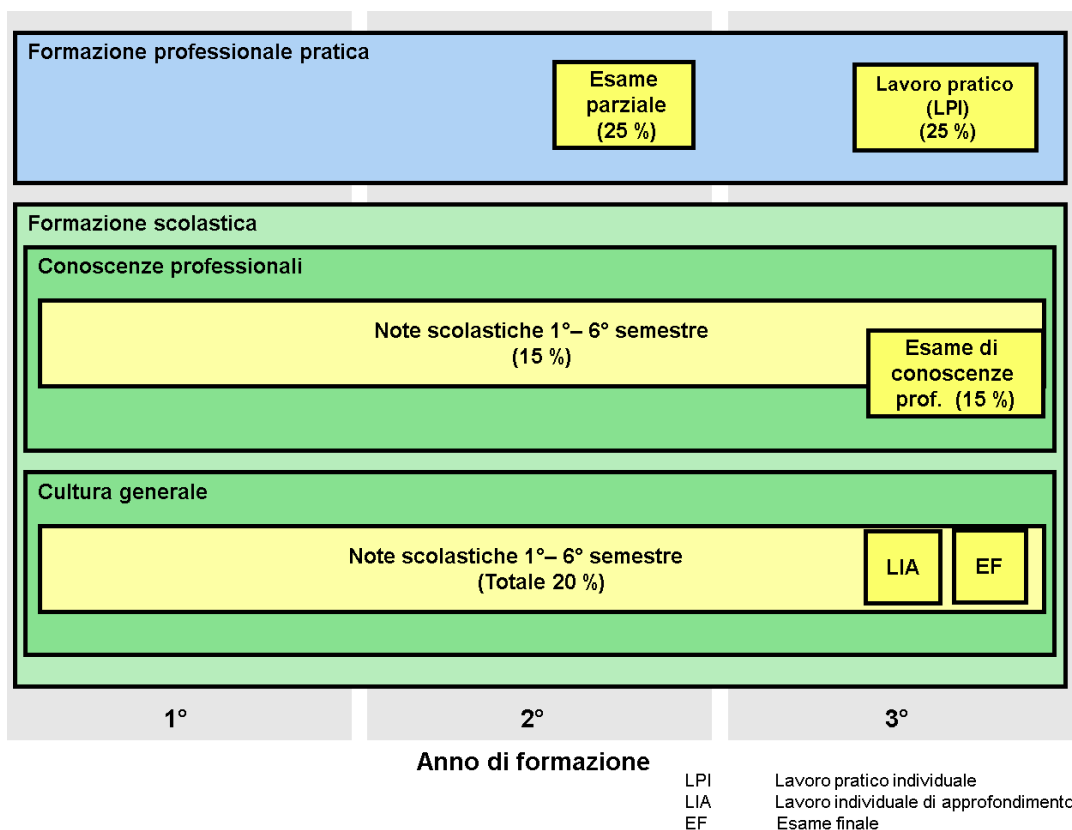


Fig. Procedura di qualificazione per montatore/ricce in automazione AFC

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 e dura 8 ore. Serve a valutare le competenze operative menzionate al punto 1.2.1.

Posizione	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «esame parziale»
Lavorare pezzi manualmente e controllarli	Produrre pezzi secondo disegni tramite tecniche di fabbricazione manuale e controllarli	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	Media ponderata delle note di posizione, arrotondata a un decimale
Assemblare e cablare apparecchi e componenti	Con l'aiuto di elenchi di materiale e schemi, assemblare, cablare e controllare apparecchi e gruppi di costruzione	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta il doppio	
Misurare e controllare comandi e componenti	Eseguire semplici misurazioni su tensioni continue e alternate. Localizzare ed eliminare guasti su comandi semplici	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	

3.1.2 Campo di qualificazione «lavoro pratico»

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 (lavoro di produzione) e dura 16 - 40 ore. Il LPI esamina una competenza operativa acquisita dalla persona in formazione al momento dell'esame. Le direttive concernenti definizione dei compiti, svolgimento e valutazione sono riassunte nelle disposizioni esecutive concernenti il lavoro pratico individuale (vedi capitolo 6.1).

Posizione	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «lavoro pratico»
Risorse metodologiche e sociali (capacità interdisciplinari)	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	

3.1.3 Campo di qualificazione «conoscenze professionali»

Il campo di qualificazione «conoscenze professionali» comprende un esame scritto collettivo della durata di 3 ore. Le risorse delle conoscenze professionali vengono esaminate alla fine del 6° semestre.

L'esame comprende le seguenti posizioni.

Posizione	Durata	Contenuto	Nota di posizione	Nota del campo «conoscenze professionali»
Matematica e fisica	45 min	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
Elettrotecnica	45 min	Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	
Tecniche dei materiali	25 min	Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	
Tecniche di disegno	40 min	Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	
Norme e apparecchi	25 min	Secondo il catalogo competenze-risorse	Nota espressa con punti interi o mezzi punti; conta una sola volta	

3.1.4 Cultura generale

Per la cultura generale fa stato l'ordinanza della SEFRI sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base del 27 aprile 2006 (RS 412.101.241).

3.1.5 Nota scolastica

La nota scolastica è la media, espressa con punti interi o mezzi punti, delle otto rispettive note semestrali delle conoscenze professionali.

Le note semestrali vengono calcolate in base alle note raggiunte nei campi d'insegnamento impartiti durante il rispettivo semestre e definiti nella griglia delle lezioni (capitolo 2.4.3):

- Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro
- Elettrotecnica
- Tecniche dei materiali
- Tecniche di disegno
- Norme e apparecchi

3.2 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. Per il calcolo della nota complessiva fa stato il formulario delle note del Centro svizzero di servizio Formazione professionale, orientamento professionale, universitario e di carriera (CSFO).

3.3 Condizioni di riuscita

La procedura di qualificazione è superata se:

- a. la nota dell'esame parziale è uguale o superiore a 4.0; e
- b. la nota del campo di qualificazione «lavoro pratico» è uguale o superiore a 4.0; e
- c. 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 «montatrice in automazione AFC» / «montatore in automazione AFC».

3.4 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 e la nota scolastica.

4. Competenze operative, risorse e cooperazione tra i luoghi di formazione

4.1 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 montatore in automazione sono determinanti le competenze operative formulate e le risorse definite nel capitolo 4.2.

4.1.1 Competenze operative della formazione tecnica di base

b1. Lavorare manualmente pezzi e controllarli	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Felice è incaricato di lavorare manualmente piastre frontali per diversi componenti e sensori partendo da prodotti semilavorati e lamiere. La fabbricazione comprende lavori con attrezzi manuali e l'impiego di macchine manuali (trapani manuali e a colonna ecc.). Studia l'incarico, i documenti di fabbricazione e allestisce un piano di lavoro per tutte le attività da svolgere. In base alla documentazione di fabbricazione allestisce, se necessario, schizzi d'officina conformemente alle norme. Felice prepara i prodotti semilavorati metallici e non metallici necessari, li controlla secondo le norme e la distinta pezzi. Prima di iniziare la fabbricazione, si accerta di conoscere le funzioni delle macchine manuali e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza durante le varie operazioni di lavoro. In seguito fabbrica i pezzi. Felice conosce le sostanze pericolose ed è in grado di smaltire a regola d'arte i materiali. Infine controlla i pezzi fabbricati con l'aiuto di strumenti di misura e controllo e documenta i risultati ottenuti.</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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Svolgere la preparazione dell'incarico – Preparare materiali e mezzi ausiliari – Fabbricare pezzi con l'aiuto di attrezzi manuali e macchine manuali – Utilizzare strumenti di misura e controllo – Documentare i risultati del controllo
b2. Assemblare e cablare apparecchi e componenti	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Con l'aiuto di disegni tecnici, Renzo è incaricato di assemblare e cablare apparecchi e componenti in un quadro di misura. Esamina l'incarico e i documenti di fabbricazione, pianifica l'ulteriore procedura. Nelle norme consulta le sezioni e i colori dei conduttori necessari. Controlla se gli apparecchi e i componenti sono completi. Prima di iniziare l'assemblaggio, si accerta di conoscere le funzioni di utensili, mezzi ausiliari e componenti elettronici e meccanici da assemblare. Conformemente al piano operativo assembla i singoli apparecchi e componenti. Infine cabla tutti i circuiti principali e di comando secondo lo schema, prestando attenzione ai collegamenti eseguiti professionalmente. Presta pure attenzione ai collegamenti dei conduttori di protezione. Laddove necessario, contrassegna conduttori e completa nello schema le modifiche di cablaggio effettuate. Con gli appropriati strumenti di misura e di controllo verifica i lavori e documenta i risultati nel relativo rapporto.</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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Svolgere la preparazione dell'incarico – Preparare utensili e mezzi ausiliari – Assemblare componenti per la struttura del comando – Applicare le tecniche di collegamento – Controllare la struttura del montaggio – Montare e saldare schede elettroniche convenzionali – Cablare la struttura del comando – Documentare le modifiche di cablaggio – Utilizzare strumenti di misura e controllo – Documentare i risultati dei controlli

b.3 Misurare e controllare comandi e componenti	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Stefano è incaricato di controllare elettricamente un quadro di misura. L'apparecchio è già stato montato e sottoposto a un controllo visivo. Valuta l'incarico di lavoro e studia la relativa documentazione (schemi, schede tecniche, elenco del materiale, rapporto di misurazione, norme, prescrizioni per i controlli). Grazie alla documentazione tecnica, Stefano identifica la funzione dei componenti meccanici ed elettrici. Per il controllo elettrico prepara il relativo rapporto in cui deve esserci il riferimento alle prescrizioni di sicurezza. Per la procedura di controllo, Stefano deve inoltre allestire un foglio per rilevare i tempi d'esecuzione previsti.</p> <p>Applicando le misure di protezione ESD, organizza il suo posto di lavoro con i necessari strumenti di misura (multimetro, controllo ohmico del passaggio ecc.). Eseguire infine alcune misurazioni secondo il rapporto e consegna i risultati.</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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Studiare la documentazione tecnica – Spiegare la funzione dei componenti meccanici ed elettrici – Preparare strumenti di misura elettrici – Eseguire misurazioni – Aggiornare il rapporto di misurazione

4.1.2 Competenze operative della formazione complementare

c.1 Eseguire la manutenzione di motori elettrici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Gianni è incaricato di eseguire i periodici lavori di manutenzione su un motore elettrico.</p> <p>Per rendersi conto dello stato del motore, lo sottopone a un minuzioso controllo d'entrata e in seguito lo scompone.</p> <p>Rileva per iscritto stato, diagnosi e risultati del controllo effettuato.</p> <p>Pianifica le fasi di lavoro e si procura tutti i pezzi di ricambio necessari.</p> <p>Gianni fa la revisione dei componenti sia meccanici sia elettrici e sostituisce i pezzi consumati.</p> <p>Dopo il rimontaggio, tramite un accurato controllo finale si accerta che il motore elettrico sia in perfetto stato e conforme alle norme e prescrizioni vigenti.</p> <p>In un rapporto di lavoro documenta tutto lo svolgimento della manutenzione.</p> <p>Durante tutti i lavori rispetta le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la 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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Svolgere la preparazione dell'incarico – Preparare utensili e mezzi ausiliari – Eseguire il controllo d'entrata – Scomporre il motore elettrico – Preparare materiale e pezzi di ricambio – Eseguire lavori di manutenzione – Eseguire il collaudo finale – Documentare lo svolgimento della manutenzione

c.2 Sostituire avvolgimenti elettrici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Davide è incaricato di sostituire l'avvolgimento difettoso di una macchina elettrica. Dapprima si informa su funzionamento, luogo d'intervento e causa del guasto della macchina. Controlla e completa i documenti di lavorazione esistenti e allestisce schizzi appropriati.</p> <p>Rileva con cura tutti i dati importanti come dimensioni, sistema d'isolazione, forma della bobina, sezione dei conduttori, circuito e altri dettagli dell'avvolgimento. Riporta tutti i dati nei documenti preparati in precedenza.</p> <p>Smonta l'avvolgimento difettoso. Affinché il supporto magnetico rimanga incolore per un successivo riutilizzo, sceglie un'adeguata ed efficace tecnica di lavoro.</p> <p>Smaltisce il materiale isolante e non più utilizzabile dell'avvolgimento tenendo conto degli aspetti ecologici ed economici.</p> <p>Davide esegue in seguito il nuovo avvolgimento della bobina utilizzando macchine e attrezzi speciali. Non appena collegamenti e allacciamenti elettrici sono stabiliti, l'avvolgimento può essere formato, avvolto con un bendaggio e fissato.</p> <p>Rispettando le norme vigenti, Davide effettua il controllo dell'avvolgimento.</p> <p>Infine aggiorna i documenti di lavoro e il rapporto di controllo.</p> <p>Durante tutti i lavori rispetta le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la 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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Svolgere la preparazione dell'incarico – Allestire schemi di commutazione e schemi dell'avvolgimento – Utilizzare utensili e mezzi ausiliari – Svolgere il controllo dell'avvolgimento – Completare e correggere i documenti di fabbricazione

c.3 Fabbricare comandi elettrici e/o distribuzioni di energia elettrica	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Ercole deve costruire un comando e collaborare al primo controllo considerando le norme pertinenti. Laddove necessario, lavora le aperture e i fori sul pannello frontale. Consulta sezioni e colori dei conduttori necessari sull'estratto di norme.</p> <p>Secondo lo schema cabla tutti i circuiti principali e di comando prestando particolare attenzione ai collegamenti effettuati a regola d'arte, soprattutto ai collegamenti dei conduttori di protezione.</p> <p>Lavora le aperture e le assembla eseguendo tutte le iscrizioni e fissando le etichette.</p> <p>Primo controllo: sulla base di una lista di controllo e in collaborazione con il superiore professionale, esegue il controllo visivo e in seguito i controlli di funzionamento e le misurazioni secondo lo schema e il piano operativo. Documenta i risultati nel relativo rapporto.</p> <p>Considerando le norme pertinenti, Ercole costruisce una distribuzione di energia elettrica e collabora all'esecuzione del primo controllo.</p> <p>Con l'aiuto dell'elenco del materiale, è in grado di individuare profili, traverse, sistemi di linee, apparecchi e materiale con i quali costruisce la distribuzione di energia elettrica. Prepara le linee di corrente in alluminio o in rame e le assembla.</p> <p>Durante l'assemblaggio di apparecchi, impianti o parti di impianti si attiene esattamente ai disegni. Esegue i lavori di cablaggio su apparecchi, impianti o parti di impianti e dispositivi di misurazione secondo lo schema e le norme. Presta attenzione ai colori e alle sezioni dei conduttori. Fissa tutti i punti di collegamento applicando un corretto momento di torsione.</p> <p>Ritaglia le coperture e procede al loro montaggio. Esegue tutte le scritte e applica le etichette necessarie. Primo controllo: sulla base di una lista di controllo e in collaborazione con il superiore professionale, Ercole esegue un controllo visivo ed effettua misurazioni secondo lo schema e il piano operativo Documenta i risultati nel relativo rapporto.</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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Svolgere la preparazione dell'incarico – Preparare materiale, utensili e mezzi ausiliari – Installare i componenti – Cablare circuiti principali e di comando – Costruire il comando elettrico e la distribuzione di energia elettrica – Eseguire il controllo visivo – Documentare i risultati
c.4 Assemblare e cablare impianti e parti di impianti elettronici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Paolo è incaricato di costruire un dispositivo di prova di durata per 12 contatori e di collaborare alla sua messa in servizio. Prepara impianti, componenti e materiale per il montaggio secondo disegni e distinte pezzi. Per il dispositivo di prova di durata Paolo deve fabbricare un circuito stampato (print) e installarlo nella scatola.</p> <p>Paolo conosce le principali tecniche di lavoro e fabbrica il circuito stampato secondo la relativa documentazione. Dopo aver impiantato il circuito, lo salda, effettua un controllo visivo.</p> <p>In seguito procede al cablaggio degli impianti secondo lo schema e le norme prestando particolare attenzione al colore e alla sezione dei conduttori, in particolare modo alle linee dei dati. Infine effettua tutte le iscrizioni e fissa le etichette.</p> <p>Primo controllo: con l'aiuto di una lista di controllo, Paolo esegue un controllo visivo. Dopo aver eliminato tutti i guasti e inconvenienti tecnici, Paolo aiuta il suo superiore professionale nei controlli di funzionamento e nelle misurazioni secondo lo schema e il piano operativo. Riporta i risultati nel relativo rapporto. Paolo corregge il dispositivo di prova di durata, compila i documenti di lavoro e consegna l'impianto al committente.</p> <p>Durante tutti i lavori rispetta le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la 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 – Tenere conto degli aspetti ecologici – Svolgere la preparazione dell'incarico – Preparare componenti e materiale per il montaggio – Preparare utensili e mezzi ausiliari – Fabbricare il circuito stampato – Costruire il comando elettrico – Eseguire la messa in servizio e il controllo di funzionamento – Documentare i risultati del controllo

c.5 Riparare parti di impianti elettrici ed eseguirne la manutenzione

Situazione rappresentativa

Una parte di un impianto elettrico è guasto. Kevin è incaricato di ripararlo e contemporaneamente di eseguire determinati lavori di manutenzione. Si informa presso il committente sull'entità del danno e sulle funzioni della macchina. Considerando le principali prescrizioni di sicurezza, effettua una ricerca sistematica della causa del guasto. A tale scopo utilizza con competenza strumenti di misura elettrici. Dopo aver individuato la causa, smonta i componenti dell'apparecchiatura se ciò risulta necessario. Ricorre al supporto tecnico di fornitori e specialisti in caso di necessità. Ripara il guasto e ripristina la parte dell'impianto. Nelle istruzioni d'uso, Kevin consulta il piano di manutenzione ed esegue lavori di regolazione, pulizia e lubrificazione. Si procura pezzi di ricambio e sostituisce i pezzi consumati. Se tutti i controlli, compresi quelli elettrici e i test funzionali, danno esito positivo, Kevin aggiorna il diario di manutenzione, redige il rapporto di lavoro e consegna la parte dell'impianto al committente. Durante tutti i lavori rispetta le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente.

Piano d'azione

- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente
- Tenere conto degli aspetti ecologici
- Svolgere la preparazione dell'incarico
- Preparare strumenti di misura elettrici
- Eseguire la ricerca di errori
- Smontare i componenti dell'apparecchiatura
- Preparare materiale e pezzi di ricambio
- Eliminare guasti e inconvenienti tecnici
- Eseguire la manutenzione
- Eseguire i controlli di funzionamento
- Aggiornare il diario di manutenzione

4.1.3 Competenze operative della formazione approfondita

a.1 Realizzare avvolgimenti elettrici

Situazione rappresentativa

Martino è incaricato di fabbricare un avvolgimento standard e di installarlo a regola d'arte sulla macchina elettrica. Riceve la documentazione di fabbricazione, ossia distinte pezzi, dati dell'avvolgimento, schema elettrico e disegni. Si procura il materiale necessario e costruisce le parti isolanti e le bobine per installarle in seguito sulla macchina pronta per l'avvolgimento. Utilizza macchine e utensili speciali. Dopo aver realizzato le connessioni elettriche, Martino può formare l'avvolgimento, ricoprirlo con bendaggio isolante e fissarlo. Eseguisce il controllo dell'avvolgimento considerando norme e prescrizioni vigenti. Sfrutta il tempo richiesto dal processo di impregnazione per aggiornare la documentazione di lavoro e il rapporto del controllo effettuato.

Piano d'azione

- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente
- Attuare gli aspetti ecologici
- Elaborare l'incarico secondo le direttive
- Allestire i piani di collegamento e gli schemi dell'avvolgimento
- Preparare materiale pezzi di ricambio
- Utilizzare utensili e mezzi ausiliari
- Fabbricare avvolgimenti elettrici
- Eseguire il controllo dell'avvolgimento
- Aggiornare i rapporti dei controlli effettuati

a.2 Controllare macchine elettriche, eseguirne il ripristino e metterle in servizio

Situazione rappresentativa

Elia è incaricato di eseguire piccoli lavori di riparazione su una macchina elettrica. Conosce il luogo d'intervento, l'incarico di lavoro e la causa del danno. Elia smonta parzialmente la macchina; esegue semplici lavori di manutenzione elettrici e meccanici e nel contempo riesce a eliminare guasti e inconvenienti tecnici individuati. Presta particolare attenzione alla sicurezza sul lavoro e alla protezione della salute. Definisce con il superiore professionale se il ripristino comprende anche componenti supplementari quali il convertitore di frequenza, il dispositivo di avviamento, di raffreddamento e di protezione. Durante il controllo finale, Elia verifica il funzionamento elettrico e meccanico della macchina. Alla fine dei lavori, consegna per iscritto e redatti in modo comprensibile la procedura di riparazione seguita, i criteri di controllo e i risultati delle misurazioni.

Piano d'azione

- Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente
- Attuare gli aspetti ecologici
- Svolgere la preparazione dell'incarico
- Preparare materiale, pezzi di ricambio e utensili
- Localizzare guasti e inconvenienti tecnici
- Applicare le tecniche di smontaggio
- Eseguire i lavori di riparazione
- Applicare le tecniche di montaggio
- Controllare la macchina elettrica
- Analizzare e documentare lo svolgimento della riparazione

a.3 Costruire comandi elettrici	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Eugenio è incaricato di costruire un armadio di comando e di collaborare all'esecuzione del primo controllo. Prepara apparecchi e materiale secondo l'elenco del materiale e organizza il posto di lavoro.</p> <p>Tenendo conto della disposizione, Eugenio lavora i profilati e li installa sulla griglia degli apparecchi e sulla piastra di montaggio, fa la stessa cosa con i canali di cablaggio.</p> <p>Esegue pure i ritagli e le forature necessari sul pannello frontale dell'armadio elettrico. Eugenio assembla e contrassegna gli apparecchi e le morsettiere seguendo la documentazione e le norme.</p> <p>Nella documentazione dell'impianto consulta i colori e le sezioni dei conduttori necessari. Cabla secondo lo schema tutti i circuiti principali e di comando prestando particolare attenzione ai collegamenti dei conduttori di protezione. Laddove necessario, contrassegna i conduttori e completa lo schema indicando le modifiche del cablaggio effettuate.</p> <p>Eugenio lavora le aperture e procede al loro montaggio.</p> <p>In seguito effettua tutte le iscrizioni necessarie e fissa le etichette.</p> <p>Primi controlli: con l'aiuto di una lista di controllo, Eugenio esegue il controllo visivo. Dopo aver eliminato tutti i guasti riscontrati, Eugenio assiste il suo superiore professionale durante i controlli di funzionamento e le misurazioni secondo lo schema e il piano operativo. Riporta i risultati nel rapporto di controllo.</p> <p>Eugenio pulisce l'armadio di comando, compila la documentazione dell'incarico e consegna l'impianto al reparto spedizione.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Svolgere la preparazione dell'incarico - Preparare il materiale - Preparare utensili e mezzi ausiliari - Lavorare i materiali - Assemblare apparecchi e morsetti - Applicare le tecniche di collegamento e cablaggio elettrici - Cablare i circuiti principali e di comando - Eseguire il controllo di funzionamento - Documentare i risultati dei controlli - Compilare la documentazione del mandato

a.4 Costruire distribuzioni di energia elettrica	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Sandra è incaricata di fabbricare una distribuzione di energia elettrica e di partecipare all'esecuzione del suo controllo. Prepara apparecchi e materiale secondo l'elenco del materiale e organizza il suo posto di lavoro.</p> <p>Con l'aiuto della documentazione, fissa i profili di montaggio e le traverse.</p> <p>Specialmente per le distribuzioni con sbarre collettrici deve attenersi esattamente ai disegni del fornitore. In seguito lavora le distribuzioni con sbarre collettrici in alluminio o in rame e procede al loro montaggio.</p> <p>Per la misurazione, Sandra installa le piastre per i contatori e, se necessario, i trasformatori di corrente. Durante l'installazione degli apparecchi e dei gruppi di costruzione Sandra deve attenersi esattamente ai disegni.</p> <p>Sandra contrassegna tutti gli apparecchi, impianti e parti di impianti e i punti di connessione delle sbarre collettrici. Procede al cablaggio di apparecchi e impianti secondo la documentazione del mandato prestando particolare attenzione ai colori e alle sezioni dei conduttori.</p> <p>Fissa i punti di connessione applicando un corretto momento di torsione.</p> <p>Sandra è particolarmente attenta ai collegamenti dei conduttori di protezione. In seguito ritaglia le coperture e le installa. Esegue tutte le iscrizioni necessarie e fissa le etichette.</p> <p>Primi controlli: con l'aiuto del rispettivo elenco, Sandra esegue il controllo visivo. Dopo aver eliminato tutti i guasti riscontrati, Sandra assiste il suo superiore professionale durante i controlli di funzionamento e le misurazioni secondo lo schema e il piano operativo. Riporta i risultati nel rapporto di controllo.</p> <p>Sandra pulisce la distribuzione di energia elettrica, compila la documentazione dell'incarico e consegna l'impianto al reparto spedizione.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Svolgere la preparazione dell'incarico - Preparare utensili e mezzi ausiliari - Lavorare i materiali - Applicare le tecniche di montaggio - Installare i componenti - Applicare le tecniche di collegamento e cablaggio elettrici - Cablare apparecchi e gruppi di costruzione - Applicare le tecniche di misurazione - Documentare i risultati di misurazione e controllo - Documentare l'incarico

a.5 Equipaggiare e saldare (brasare) circuiti stampati	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>A complemento del dispositivo di misura (quadro di misura in laboratorio), dev'essere impiantato (montaggio dei componenti) un circuito stampato secondo la tecnica convenzionale e SMD.</p> <p>Pietro conosce le principali di tecniche di fabbricazione ed è perciò in grado di fabbricare il circuito stampato secondo la relativa documentazione. I tempi di preparazione e impianto devono essere verbalizzati.</p> <p>Dopo il montaggio e la saldatura, Pietro esegue un controllo visivo e di funzionamento, controlli che sono molto importanti per poter garantire la qualità del prodotto.</p> <p>Al termine del controllo visivo dal quale non sono emersi errori, il circuito stampato viene preparato per l'assemblaggio.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Svolgere la preparazione dell'incarico - Preparare materiale, utensili e mezzi ausiliari - Montare i componenti sul circuito stampato, saldarlo e controllarlo - Eseguire il controllo visivo e di funzionamento - Controllare i requisiti di qualità e documentarli

a.6 Assemblare e cablare apparecchiature	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Patrick riceve l'incarico di costruire un quadro di misura in laboratorio secondo la distinta pezzi e la documentazione tecnica.</p> <p>Per la preparazione e l'assemblaggio occorre tenere un controllo separato dei tempi sia per il montaggio sia per il controllo stesso.</p> <p>Devono essere controllati tutti i pezzi meccanici secondo il disegno e la distinta pezzi e il montaggio deve avvenire secondo i relativi disegni. Patrick applica le principali tecniche di montaggio ed è in grado di assemblare e controllare a regola d'arte l'apparecchiatura.</p> <p>Durante la fabbricazione Patrick deve rispettare rigorosamente le rispettive prescrizioni. Dopo il controllo visivo, Patrick deve cablare e in seguito controllare la cassetta di misurazione in laboratorio.</p> <p>Sono a sua disposizione i documenti per il cablaggio come lo schema e l'occupazione delle morsettiere. Patrick pianifica la procedura e allestisce un piano operativo per la fabbricazione. Conosce le principali tecniche di fabbricazione, cablaggio e connessione. Durante la fabbricazione presta attenzione a criteri funzionali, di sicurezza ed economici (disposizione dei cavi, rispetto delle prescrizioni di sicurezza, fabbricazione secondo principi economici ecc.).</p> <p>Da ultimo, Patrick esegue un controllo visivo.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Svolgere la preparazione dell'incarico - Preparare materiale, utensili e mezzi ausiliari - Applicare le tecniche di montaggio - Allestire il piano operativo della fabbricazione - Applicare le tecniche di cablaggio e collegamento - Cablare i componenti - Eseguire il controllo visivo - Documentare lo svolgimento dell'incarico

a.7 Controllare elettricamente apparecchiature	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Luca è addetto al controllo elettrico ed è incaricato di controllare elettricamente un quadro di misura in laboratorio.</p> <p>L'apparecchiatura è già stata preassemblata e sottoposta a un primo controllo visivo. Organizza il posto di lavoro con i necessari strumenti di controllo secondo le prescrizioni di protezione ESD. Eseguire il controllo elettrico conformemente al piano operativo prestabilito, redige un piano di controllo che considera le prescrizioni di sicurezza e lo sottopone al responsabile tecnico per approvazione.</p> <p>Per la procedura di controllo Luca deve allestire anche un piano di controllo dei tempi d'esecuzione. Il tempo necessario per allestire le istruzioni di controllo dev'essere rilevato separatamente.</p> <p>Infine esegue il controllo conformemente al relativo piano operativo.</p> <p>Dopo aver superato con successo il controllo, sull'apparecchiatura viene posato un adesivo (timbro di controllo) e la documentazione dell'incarico viene aggiornata.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Svolgere la preparazione dell'incarico - Preparare utensili e mezzi ausiliari - Allestire e far controllare il piano operativo del controllo - Eseguire e documentare il controllo elettrico - Aggiornare la documentazione dell'incarico

a.8 Localizzare ed eliminare guasti su macchine e apparecchi	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Lea è incaricata di controllare, su un'installazione attualmente fuori servizio, tutti i componenti e, se necessario, impostarli a regola d'arte oppure sostituirli. Devono essere rispettate tutte le misure relative alla protezione delle persone. In base alla documentazione a disposizione, Lea comprende la struttura e il funzionamento di tutto l'impianto. Localizza i componenti difettosi. Tramite una lista di controllo, Lea esegue tutti i lavori di controllo e regolazione. Durante la consegna dell'installazione al responsabile della produzione, tutti i lavori eseguiti devono essere documentati in un rapporto menzionando le misurazioni effettuate. Durante la messa in servizio dell'installazione, Lea collabora con il capo produzione eseguendo i lavori più semplici. Dopo la fabbricazione Lea aggiorna il diario di manutenzione.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Svolgere la preparazione dell'incarico - Comprendere il funzionamento delle macchine e degli apparecchi - Preparare il materiale di misurazione elettrico - Individuare componenti difettosi - Preparare il materiale e i pezzi di ricambio - Eliminare guasti e inconvenienti tecnici - Eseguire la manutenzione - Eseguire i controlli di funzionamento - Documentare i risultati di misurazione e controllo - Aggiornare il diario di manutenzione

a.9 Eseguire la manutenzione di installazioni d'esercizio	
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Ugo è incaricato di provvedere in modo ottimale alla manutenzione di apparecchi, macchine e impianti del suo settore di responsabilità. In questo modo riesce a evitare lunghi tempi di interruzione e le macchine sono sempre disponibili in modo ottimale. Grazie alla sua esperienza, riesce a individuare eventuali errori nei circuiti elettrici: in questo modo circo-scrive e risolve il problema. Dapprima propone una possibile soluzione e decide, in collaborazione con il superiore responsabile, quanto estendere il processo di revisione. In questo caso deve ricorrere all'aiuto di specialisti. Al termine, Ugo aggiorna i documenti e il diario di manutenzione.</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 - Attuare gli aspetti ecologici - Pianificare la manutenzione - Preparare utensili, mezzi ausiliari e strumenti di misura elettrici - Eseguire manutenzione e revisioni - Eseguire i controlli di funzionamento - Aggiornare i documenti e il diario di manutenzione

4.2 Risorse e cooperazione tra 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 (P/I)**
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. **P** = Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre). **I** = Introduzione tra il 1° e l'6° semestre.

- **Applicazione (A)**
Questo luogo di formazione presuppone che le persone in formazione siano già state introdotte alla rispettiva risorsa. È competente affinché le persone in formazione utilizzino queste risorse per far fronte a situazioni professionali reali e per l'acquisizione delle competenze operative aziendali.

Nella seguente tabella sono rappresentate le risorse del livello 1 e del livello 2 del catalogo competenze-risorse. Vengono descritte in dettaglio nel catalogo competenze-risorse (indirizzo di riferimento per l'ordinazione al capitolo 6.1).

Piano di formazione per montatrice in automazione AFC / montatore in automazione AFC

Tabella della cooperazione fra i luoghi di formazione

CI = Corsi interaziendali, FB = Formazione tecnica di base, FC = Formazione complementare, FA = Formazione approfondita P = Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) I = Introduzione tra il 1° e l'6° semestre A = Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative						
		Azienda			CI	Scuola
		CI	FB,FC	FA	(giorni)	Lezioni Introd. Introduz.
Risorse professionali						
AMB1	Tecniche di fabbricazione meccanica				10	
AMB1.1	Sicurezza sul lavoro per le tecniche di fabbricazione meccanica	A	P	A		
AMB1.2	Preparazione di incarichi	A	P	A		
AMB1.3	Dati tecnologici per la lavorazione con asportazione di trucioli	P	A	A		
AMB1.4	Materiale e pezzi di ricambio	P	A	A		
AMB1.5	Utensili e mezzi ausiliari	P	A	A		
AMB2	Tecniche di montaggio e collegamenti elettrici				12	
AMB2.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di montaggio e collegamenti	A	P	A		
AMB2.2	Preparazione di incarichi	A	P	A		
AMB2.3	Elementi meccanici di collegamento	P	A	A		
AMB2.4	Utensili e mezzi ausiliari per il montaggio	P	A	A		
AMB2.5	Tecniche di montaggio / assemblaggio	P	A	A		
AMB2.6	Tecniche di collegamento elettrico	P	A	A		
AMB2.7	Tecniche di cablaggio elettrico	P	A	A		
AMB2.8	Schede elettroniche	P	A	A		
AMB2.9	Utensili e mezzi ausiliari	P	A	A		
AMB3	Tecniche dei circuiti e di misura				10	
AMB3.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche dei circuiti e di misura	A	P	A		
AMB3.2	Rapporti di misurazioni	P	A	A		
AMB3.3	Strumenti di misurazione elettrici	P	A	A		
AMB3.4	Tecniche di misura	P	A	A		
AMB3.5	Utensili e mezzi ausiliari	P	A	A		
AME1	Costruzione di macchine elettriche Eseguire la manutenzione di componenti				12	
AME1.1	Sicurezza sul lavoro nella costruzione di macchine elettriche	A	I	A		
AME1.2	Preparazione di incarichi	I	A	A		
AME1.4	Materiale e pezzi di ricambio	I	A	A		
AME1.5	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME1.6	Lavori di manutenzione	I	A	A		
AME1.8	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME2	Costruzione di macchine elettriche Sostituire componenti				12	
AME1.1	Sicurezza sul lavoro nella costruzione di macchine elettriche	A	I	A		
AME1.2	Preparazione di incarichi	I	A	A		
AME1.3	Schemi di avvolgimenti e schemi di commutazione	I	A	A		
AME1.5	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME1.7	Avvolgimenti elettrici	I	A	A		
AME1.8	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME3	Costruzione di impianti elettrici				12	
AME2.1	Sicurezza sul lavoro nella costruzione di impianti elettrici	A	I	A		
AME2.2	Preparazione di incarichi	I	A	A		
AME2.3	Apparecchi e gruppi di costruzione	I	A	A		
AME2.4	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME2.5	Componenti	I	A	A		
AME2.6	Comandi elettrici e distribuzione di energia elettrica	I	A	A		
AME2.7	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		

Piano di formazione per montatrice in automazione AFC / montatore in automazione AFC

CI = Corsi interaziendali, FB = Formazione tecnica di base, FC = Formazione complementare, FA = Formazione approfondita P = Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) I = Introduzione tra il 1° e l'6° semestre A = Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative						
		Azienda			CI	Scuola
		CI	FB,FC	FA	(giorni)	Lezioni Introd. Introduz.
AME4	Costruzione di apparecchi elettronici				12	
AME3.1	Sicurezza sul lavoro nella costruzione di apparecchi elettronici	A	I	A		
AME3.2	Preparazione di incarichi	I	A	A		
AME3.3	Materiale di lavoro	I	A	A		
AME3.4	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME3.5	Comandi elettrici	I	A	A		
AME3.6	Messa in servizio e controllo di funzionamento	I	A	A		
AME3.7	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME5	Manutenzione				12	
AME4.1	Sicurezza sul lavoro relativa alla manutenzione	A	I	A		
AME4.2	Preparazione di incarichi	I	A	A		
AME4.3	Strumenti di misura elettrici	I	A	A		
AME4.4	Tecniche di misura	I	A	A		
AME4.5	Materiale e pezzi di ricambio	I	A	A		
AME4.6	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		
AME4.7	Eliminazione di guasti e inconvenienti tecnici	I	A	A		
AME4.8	Manutenzione	I	A	A		
AME4.9	Controlli di funzionamento	I	A	A		
AME4.10	Utensili e mezzi ausiliari	I	A	A		

Piano di formazione per montatrice in automazione AFC / montatore in automazione AFC

CI = Corsi interaziendali, FB = Formazione tecnica di base, FC = Formazione complementare, FA = Formazione approfondita P = Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) I = Introduzione tra il 1° e l'6° semestre A = Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative						
		Azienda			CI	Scuola
		CI	FB,FC	FA	(giorni)	Lezioni Introd. Introduz.
Nozioni fondamentali delle tecniche di lavoro						
AMF1	Matematica					100
AMF1.1	Basi di matematica	A	A	A		P/I
AMF1.2	Geometria	A	A	A		P/I
AMF1.3	Matematica interdisciplinare	A	A	A		I
AMF2	Fisica					100
AMF2.1	Dinamica		A	A		P
AMF2.2	Idrostatica			A		I
AMF2.3	Termodinamica		A	A		I
AMF2.4	Fisica interdisciplinare	A	A	A		I
AMF3	Elettrotecnica					120
AMF3.1	Conoscenze di base di corrente continua	A	A	A		P/I
AMF3.2	Energia e potenza elettriche	A	A	A		P
AMF3.3	Corrente elettrica e campo magnetico	A	A	A		P
AMF3.4	Campo elettrico		A	A		P
AMF3.5	Conoscenze di base di corrente alternata	A	A	A		P/I
AMF3.6	Macchine elettriche		A	A		I
AMF3.7	Conoscenze di base di elettronica		A	A		I
AMF3.8	Elettrotecnica interdisciplinare	A	A	A		I
AMF4	Tecniche dei materiali					80
AMF4.1	Conoscenze di base dei materiali	A	A	A		P
AMF4.2	Nozioni di base, reazioni chimiche		A	A		I
AMF4.3	Sostanze pericolose	A	A	A		I
AMF4.4	Tipi di materiali	A	A	A		P
AMF4.5	Resistenza dei materiali		A	A		I
AMF4.6	Tecniche dei materiali interdisciplinari	A	A	A		I
AMF5	Tecniche di disegno					120
AMF5.1	Conoscenze di base del disegno	A	A	A		P/I
AMF5.2	Schemi elettrici	A	A	A		P
AMF5.3	Tecniche di disegno interdisciplinari	A	A	A		I
AMF6	Norme e apparecchi					80
AMF6.1	Tipi di protezione per materiale d'esercizio elettrico	A	A	A		P
AMF6.2	Misure di protezione	A	A	A		P/I
AMF6.3	Apparecchi e mezzi d'esercizio	A	A	A		P/I
AMF6.4	Controllo di installazioni e apparecchiature		A	A		I
AMF6.5	Norme e apparecchi interdisciplinari	A	A	A		I
Risorse metodologiche						
AMM1	Approccio e azione improntati all'economia					
AMM1.1	Qualità ed efficienza	A	P	A		A
AMM1.2	Identificazione nell'azienda	A	P	A		
AMM2	Lavoro sistematico					
AMM2.1	Metodologia di lavoro	A	A	A		P
AMM3	Comunicazione e presentazione					
AMM3.1	Tecniche di comunicazione		A	A		P
AMM3.2	Tecniche di presentazione	A	A	A		P

Piano di formazione per montatrice in automazione AFC / montatore in automazione AFC

CI = Corsi interaziendali, FB = Formazione tecnica di base, FC = Formazione complementare, FA = Formazione approfondita						
P = Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre)		Azienda			CI	Scuola
I = Introduzione tra il 1° e l'6° semestre		CI	FB,FC	FA	(giorni)	Lezioni
A = Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative						Introduz.

	Risorse sociali					
AMS1	Capacità di lavorare in gruppo, capacità di gestire le situazioni					
AMS1.1	Capacità di lavorare in gruppo	A	P	A		A
AMS1.2	Capacità di gestire situazioni conflittuali	P	A	A		A
AMS2	Capacità di apprendimento, attitudine ai cambiamenti					
AMS2.1	Capacità di apprendimento	P	A	A		A
AMS2.2	Attitudine ai cambiamenti	A		P		A
AMS3	Forme comportamentali					
AMS3.1	Forme comportamentali	A	A	P		A
	Risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente / l'efficienza delle risorse					
AMA1	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute					
AMA1.1	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute	A	A	A		P/I
AMA2	Protezione dell'ambiente / efficienza delle risorse					
AMA2.1	Protezione dell'ambiente	A	A	A		A/I

5. Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore il 1° gennaio 2016.

Zurigo, 1° novembre 2015

Swissmem

Il direttore

Peter Dietrich

Weinfelden, 1° novembre 2015

Swissmechanic Svizzera

Il direttore

Oliver Müller

Questo Piano di formazione è approvato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI in virtù dell'articolo 9 paragrafo 1 dell'ordinanza sulla formazione professionale di base per montatrice in automazione AFC e montatore in automazione AFC del 3 novembre 2015.

Berna, 9 novembre 2015

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

Jean-Pascal Lüthi
Capodivisione Formazione professionale di base e maturità

6. Allegati

6.1 Allegato 1: Elenco degli strumenti per la promozione della qualità della formazione professionale di base

Documento	Centro di distribuzione
Ordinanza sulla formazione professionale di base per montatore/rice in automazione AFC	<p>Ufficio federale delle costruzioni e della logistica, 3003 Berna, www.bbl.admin.ch</p> <p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Piano di formazione per montatore/rice in automazione AFC	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Catalogo competenze-risorse per montatore/rice in automazione AFC	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>

Piano di formazione per montatrice in automazione AFC / montatore in automazione AFC

Documento	Centro di distribuzione
<p>Disposizioni esecutive concernenti la procedura di qualificazione relativa all'esame parziale per montatore/rice in automazione AFC</p>	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
<p>Disposizioni esecutive e spiegazioni concernenti il lavoro pratico individuale (LPI)</p>	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
<p>Disposizioni esecutive e spiegazioni concernenti la procedura di qualificazione Insegnamento professionale per montatore/rice in automazione AFC</p>	<p>SWISSMECHANIC Svizzera Felsenstrasse 6, 8570 Weinfelden, n. tel. 071 626 28 00, www.swissmechanic.ch</p> <p>Swissmem Berufsbildung, Brühlbergstrasse 4, 8400 Winterthur, n. tel. 052 260 55 55, www.swissmem-berufsbildung.ch</p>

6.2 Allegato 2: Misure accompagnatorie concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute

Documento	Centro di distribuzione
Misure accompagnatorie concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute per montatore/ricce in automazione AFC	in elaborazione

6.3 Lessico

Il lessico è l'opera di riferimento per la terminologia utilizzata nell'ambito della formazione professionale elvetica e comprende tutti i termini essenziali descritti in brevi testi informativi.

Il lessico è disponibile in versione online sul sito <http://www.berufsbildung.ch> → [Lessico](#)

6.4 Struttura della formazione

