AGVS | UPSA
Auto Gewerbe Verband Schweiz
Union professionnelle suisse de l'automobile
Unione professionale svizzera dell'automobile

Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base di

Meccanica di manutenzione per automobili
Meccanico di manutenzione per automobili
con attestato federale di capacità (AFC)

del **12 ottobre 2017 (Versione dal 1° gennaio 2019)**

46324	**N. professione**
46325	Veicoli leggeri
46326	Veicoli utilitari

Indice

1. Introduzione 3
2. Fondamenti pedagogico-professionali 4
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative 4
2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa 5
2.4 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) 7
2.5 Collaborazione tra i luoghi di formazione 8
3. Profilo di qualificazione 9
3.1 Profilo professionale 9
3.2 Tabella delle competenze operative 12
3.3 Livello richiesto per la professione 12
4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione 13
1. Campo di competenza operativa "controllo e manutenzione dei veicoli"
2. Campo di competenza operativa "sostituzione di parti usurate"
3. Campo di competenza operativa "collaborazione ai processi aziendali"
4. Campo di competenza operativa "verificia e riparazione di sistemi "

Approvazione ed entrata in vigore

Allegato 1: Elenco degli strumenti per promuovere la qualità della formazione professionale di base .31

Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute .....

Elenco delle abbreviazioni

AFC	attestato federale di capacità
CFP	certificato federale di formazione pratica
CI	corsi interaziendali
CSFO	Centro svizzero di servizio Formazione professionale | Orientamento professionale, universitario e di carriera
CSFP	Conferenza svizzera degli uffici cantonali della formazione professionale
LFPr	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
ofor	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
OFPr	ordinanza sulla formazione professionale, 2004
oml	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
SECO	Segreteria di Stato dell'economia
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
Suva	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni]

Glossario vedere il Lessico della formazione professionale www.les.formazioneprof.ch

1. Introduzione

In quanto strumento per la promozione della qualità[1] sulla formazione professionale di base il piano di formazione per meccanico di manutenzione per automobili con attestato federale di capacità descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Al contempo, il piano di formazione aiuta i responsabili della formazione professionale nelle aziende di tirocinio, nelle scuole professionali e nei corsi interaziendali a pianificare e svolgere la formazione.

Per le persone in formazione, il piano di formazione è uno strumento di orientamento durante la formazione.

Le competenze operative e gli obiettivi di valutazione descritti nel piano di formazione sono da considerarsi gli standard minimi per la formazione e definiscono il limite massimo di ciò che può essere esaminato durante la procedura di qualificazione.

Per chiarire i **contenuti** delle competenze operative e degli obiettivi di valutazione che consentono più interpretazioni, sono determinanti le comuni situazioni e strutture aziendali che si presentano nella grande maggioranza (all'incirca per l'80%) delle aziende.

Le competenze operative e gli obiettivi di valutazione vengono raggiunti con gli **strumenti ausiliari** che vengono comunemente utilizzati nella pratica. Tra questi rientrano, tra gli altri, utensili e attrezzature, strumenti di misura, tester e strumenti di diagnosi, documenti personali, tabelle, libretti di formule, documenti d'officina, manuali di istruzioni, norme vigenti.

Le competenze operative e gli obiettivi di valutazione richiesti devono essere portati a termine autonomamente come lavori ben definiti di cui si è fatta pratica. Il **tempo impiegato** non deve superare di oltre il 20% quello generalmente impiegato da un lavoratore specializzato mediamente produttivo. Lo stesso principio si applica anche in presenza di tempi indicativi specificati dal settore o dall'autofficina.
Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

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

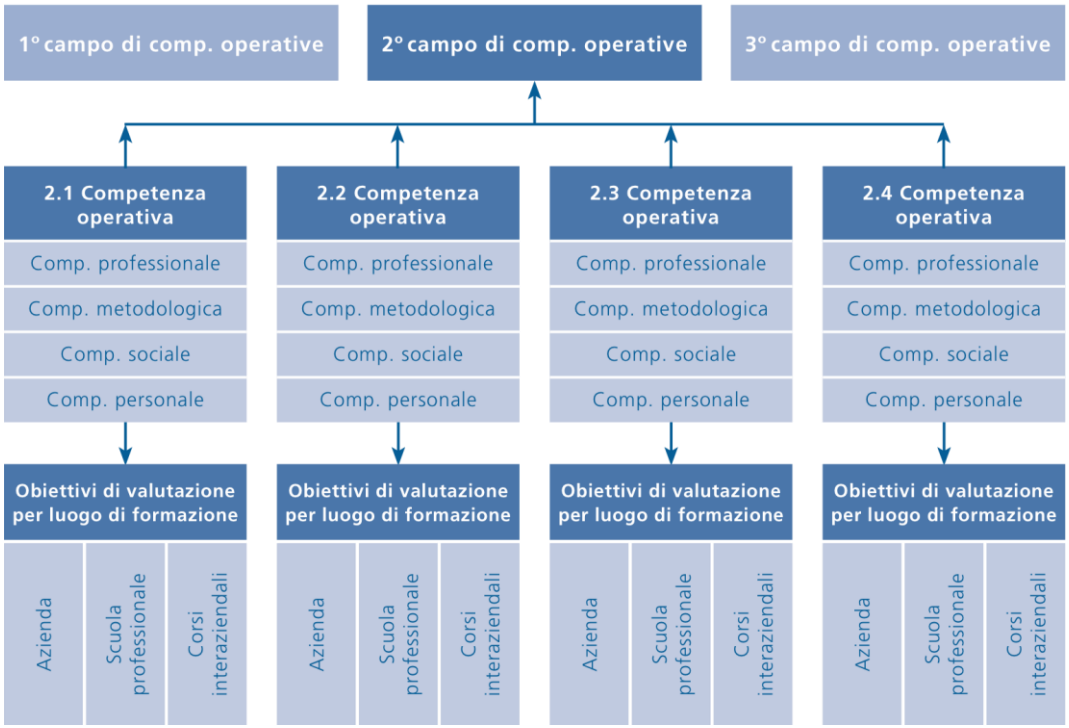
2. Fondamenti pedagogico-professionali

2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base dei meccanici di manutenzione per automobili. L'obiettivo della formazione professionale di base è insegnare a gestire con professionalità situazioni operative tipiche della professione. Per raggiungere quest'obiettivo, durante la formazione le persone in formazione sviluppano le competenze operative descritte nel piano di formazione. Tali competenze vanno intese e definite come standard minimi di formazione che verranno poi verificati nelle procedure di qualificazione.

Il piano di formazione enuncia concretamente le competenze operative da acquisire, rappresentate sotto forma di campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione.

Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione:



La professione di meccanico di manutenzione per automobili comprende 4 **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: Verifica e riparazione di sistemi Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative 4. "Verifica e riparazione di sistemi" sono raggruppate 7 competenze operative. Queste ultime corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dalle persone in formazione in tali casi. Ogni competenza operativa include quattro dimensioni: la competenza professionale, metodologica, sociale e personale (vedi 2.2); in quei contesti esse sono **obiettivi di valutazione di ciascun luogo di formazione**

Per garantire che l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali forniscano il proprio apporto allo sviluppo delle competenze operative, queste ultime vengono concretizzate in **obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione**. Ai fini di una cooperazione ottimale tra i luoghi di formazione, gli obiettivi di valutazione sono armonizzati tra loro (vedi 2.5).

2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa

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

Competenza operativa

Competenza professionale Le persone in formazione gestiscono situazioni operative tipiche della professione in maniera autonoma, mirata e appropriata e sanno valutarne il risultato.	I meccanici di manutenzione per automobili utilizzano correttamente il linguaggio e gli standard (di qualità), nonché i metodi, i procedimenti, gli strumenti e i materiali di lavoro specifici della professione. Sono quindi in grado di svolgere autonomamente i compiti inerenti al proprio campo professionale e di rispondere adeguatamente alle esigenze del loro lavoro.
Competenza metodologica Le persone in formazione pianificano compiti e attività professionali e svolgono il lavoro in maniera mirata, strutturata ed efficiente.	I meccanici di manutenzione per automobili organizzano il proprio lavoro accuratamente e nel rispetto della qualità. Tengono conto degli aspetti economici ed ecologici e applicano in modo mirato le tecniche di lavoro e le strategie di apprendimento, di informazione e di comunicazione. Sanno inoltre orientare ragionamenti e comportamenti al processo e all'approccio sistemico.
Competenza sociale Le persone in formazione impostano le relazioni sociali e la comunicazione nel contesto lavorativo in maniera consapevole e costruttiva.	I meccanici di manutenzione per automobili stabiliscono un rapporto consapevole con il superiore, i colleghi e i clienti e affrontano in maniera costruttiva i problemi che insorgono nella comunicazione e nelle situazioni conflittuali. Lavorano con o all'interno del team applicando le regole per un lavoro in gruppo efficiente.
Competenza personale Le persone in formazione manifestano nell'attività lavorativa la propria personalità e il proprio comportamento servendosene come strumenti fondamentali.	I meccanici di manutenzione per automobili riflettono responsabilmente sui loro approcci e sul loro operato. Sono flessibili ai cambiamenti, imparano a riconoscere i propri limiti e sviluppano un approccio personale. Sono produttivi, hanno un atteggiamento esemplare sul lavoro e curano l'apprendimento permanente.

2.3 Ulteriori spiegazioni sulle competenze operative

Le quattro dimensioni delle competenze operative si possono suddividere in singoli elementi professionali. Tra questi rientrano:

2.3.1 Competenze professionali (CP)

Le competenze professionali comprendono:

- la conoscenza delle espressioni specifiche della professione (linguaggio settoriale), degli standard (di qualità), degli elementi e dei sistemi così come della loro importanza per le situazioni lavorative professionali;
- la conoscenza dei metodi e dei processi specifici della professione, degli strumenti e dei materiali di lavoro così come del loro uso adeguato;
- la conoscenza dei pericoli e dei rischi, delle risultanti misure e provvedimenti di protezione e di sicurezza così come della consapevolezza di responsabilità e garanzia.

2.3.2 Competenze metodologiche (CM)

a) Tecniche di lavoro

Per realizzare i compiti professionali, i meccanici di manutenzione per automobili usano metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti ausiliari idonei che consentono loro di mantenere l'ordine, di fissare le priorità, di ideare processi in modo sistematico e razionale, di garantire la sicurezza sul lavoro e di rispettare le norme igieniche. Pianificano le fasi del loro lavoro, agiscono in modo mirato ed efficace e valutano sistematicamente le operazioni che svolgono.

b) Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo
I meccanici di manutenzione per automobili considerano i processi aziendali in base alle loro relazioni. Tengono conto delle fasi lavorative a monte e a valle e sono consapevoli dell'influenza del loro lavoro sui loro colleghi e sul successo dell'azienda.

c) Strategie di informazione e comunicazione
L'uso di mezzi di informazione e comunicazione è importante nelle aziende. I meccanici di manutenzione per automobili ne sono consapevoli e contribuiscono a ottimizzare il flusso d'informazioni in azienda. Si procurano le informazioni e le usano nell'interesse dell'azienda e del loro apprendimento.

d) Strategie di apprendimento
I meccanici di manutenzione per automobili riflettono sulla loro modalità di apprendimento e l'adattano alla situazione e ai vari problemi da risolvere. Dato che gli stili di apprendimento variano da un individuo all'altro, lavorano applicando strategie d'apprendimento efficaci, che danno loro piacere di apprendere, successo e soddisfazione, e che rinforzano così la loro capacità di imparare in modo autonomo per tutta la vita.

e) Comportamento ecologico
I meccanici di manutenzione per automobili sono consapevoli della disponibilità limitata delle risorse naturali. Si preoccupano di usare con parsimonia le materie prime, l'acqua e l'energia e prediligono l'uso di tecnologie, strategie e tecniche di lavoro efficienti sotto il profilo delle risorse.

f) Comportamento economico
I meccanici di manutenzione per automobili usano le materie prime, gli apparecchi, gli impianti e le attrezzature con consapevolezza dei costi. Sbrigano i compiti a loro assegnati in modo efficiente e sicuro.

2.3.3 Competenze sociali (CS)

g) Capacità di comunicare
Nelle situazioni professionali, i meccanici di manutenzione per automobili sono comunicativi e applicano le regole fondamentali della conduzione del colloquio. Adattano il linguaggio e il comportamento alla relativa situazione e ai fabbisogni degli interlocutori. Comunicano con rispetto e stima.

h) Capacità di gestire i conflitti
Nella vita quotidiana professionale in azienda, dove s'incontrano diverse persone con opinioni diverse, si possono verificare situazioni di conflitto. I meccanici di manutenzione per automobili ne sono coscienti e reagiscono con calma e in modo riflessivo. Affrontano il confronto, accettano altri punti di vista, discutono in modo pertinente e sono in grado di trovare soluzioni costruttive.

i) Capacità di lavorare in gruppo
Quando i meccanici di manutenzione per automobili lavorano in gruppo, applicano le regole che garantiscono un lavoro di gruppo di successo.

2.3.4 Competenze personali

j) Capacità di riflessione
I meccanici di manutenzione per automobili sono in grado di mettere in discussione il proprio operato, di riflettere le esperienze personali e di implementare le conoscenze acquisite nel lavoro quotidiano. Sono in grado di riconoscere, distinguere e gestire le aspettative, i valori e le regole personali e altrui (tolleranza).

k) Autonomia e senso di responsabilità
Nella loro attività professionale, i meccanici di manutenzione per automobili sono corresponsabili per i risultati produttivi e i processi aziendali. Nel loro settore di responsabilità, prendono decisioni in modo autonomo e coscienzioso e si comportano di conseguenza.

l) Resistenza
I meccanici di manutenzione per automobili sono in grado di sopportare le pressioni di ordine fisico e psichico tipiche della loro professione, conoscono i loro limiti e chiedono aiuto per superare le situazioni di stress.

m) Flessibilità
I meccanici di manutenzione per automobili sono in grado di adattarsi ai cambiamenti e alle diverse situazioni e di contribuire attivamente a plasmarle.

n) Efficienza e attitudine al lavoro
In un mercato competitivo riescono a sopravvivere solo le aziende che hanno impiegati motivati e disponibili a dare il massimo. I meccanici di manutenzione per automobili si impegnano per raggiungere gli obiettivi aziendali. In azienda e a scuola sviluppano e consolidano la loro disponibilità a dare il massimo. Il loro atteggiamento verso il lavoro si contraddistingue per puntualità, concentrazione, diligenza, affidabilità e precisione.

o) Apprendimento permanente
I cambiamenti tecnologici e le esigenze del cliente in costante mutamento richiedono l'acquisizione permanente di nuove conoscenze e capacità, così come la disponibilità a continuare a imparare per tutta la vita. I meccanici di manutenzione per automobili danno prova di apertura nei confronti della novità, si perfezionano lungo tutta la loro vita, consolidando così le loro chance sul mercato del lavoro nonché la loro personalità.

p) Competenza critica
I meccanici di manutenzione per automobili non considerano i reclami e le contestazioni dei clienti, dei collaboratori e dei superiori un attacco personale, ma utili informazioni per migliorare il loro comportamento. Si esercitano e formulano le loro critiche in modo che non abbiano un effetto offensivo, ma benevolo e motivante.

2.4 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom)

Ogni obiettivo di valutazione viene valutato tramite un livello tassonomico (livello C; da C1 a C6). Il livello C indica la complessità dell'obiettivo. Ecco i vari livelli nel dettaglio:

Livello	Definizione	Descrizione
C 1	**Sapere**	I meccanici di manutenzione per automobili ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili.
C 2	**Comprendere**	I meccanici di manutenzione per automobili spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie.
C 3	**Applicare**	I meccanici di manutenzione per automobili applicano le capacità/tecnologie apprese in diverse situazioni.
C 4	**Analizzare**	I meccanici di manutenzione per automobili analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali.
C 5	**Sintetizzare**	I meccanici di manutenzione per automobili combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme.
C 6	**Valutare**	I meccanici di manutenzione per automobili valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri.

2.5 Collaborazione tra i luoghi di formazione

Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione quanto a contenuti, modalità di lavoro, calendario e consuetudini della professione sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione vanno aiutate a mettere in relazione teoria e pratica. La cooperazione tra i luoghi di formazione è dunque essenziale e la trasmissione delle competenze operative rappresenta un compito comune. Ogni luogo di formazione fornisce il proprio apporto tenendo conto del contributo degli altri. Grazie a una buona collaborazione ognuno può verificare costantemente il proprio apporto e ottimizzarlo, aumentando così la qualità della formazione professionale di base.

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

- azienda di tirocinio: nel sistema duale la formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio, in una rete di aziende di tirocinio, nelle scuole d'arti e mestieri, nelle scuole medie di commercio o in altre istituzioni riconosciute a tal fine, dove le persone in formazione possono acquisire le capacità pratiche richieste dalla professione;
- scuola professionale: vi viene impartita la formazione scolastica, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e della educazione fisica;
- corsi interaziendali: sono finalizzati alla trasmissione e all'acquisizione di capacità fondamentali e completano la formazione professionale pratica e la formazione scolastica laddove l'attività professionale da apprendere lo richiede.

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

La realizzazione efficace della cooperazione tra i luoghi di formazione viene sostenuta con gli appositi strumenti di promozione della qualità della formazione professionale di base (vedi allegato).

Il programma di formazione per le **aziende di tirocinio**, il programma di formazione per i **corsi interaziendali** e il piano di studi per le **scuole professionali** rappresentano la base per un'attività di formazione coordinata e orientata alle competenze operative dei tre luoghi di formazione nel quadro della loro cooperazione reciproca.
Essi mostrano l'articolazione temporale dello sviluppo della competenza presso i tre luoghi di formazione e forniscono avvertenze importanti e chiarificatrici su contenuto, metodica e didattica.

3 Profilo di qualificazione

Il profilo di qualificazione descrive il profilo professionale, nonché le competenze operative da acquisire e il livello richiesto per la professione. Illustra quali sono le qualifiche che una meccanica di manutenzione per automobili o un meccanico di manutenzione per automobili deve possedere per poter esercitare la professione in maniera competente al livello definito.

Oltre a descrivere le competenze operative, il profilo professionale funge anche da base per l'impostazione della procedura di qualificazione. Inoltre, è utile per classificare il titolo nel Quadro nazionale delle qualifiche per i titoli della formazione professionale (QNQ-CH-FP) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

3.1 Profilo professionale

Campi di attività

I meccanici di manutenzione per automobili svolgono controlli funzionali e di sistema sui veicoli con motore a combustione e con sistemi di propulsione alternativi, così come lavori di manutenzione. Tra le attività specifiche di questa professione rientrano inoltre lavori di sostituzione e riparazione sui singoli sistemi del veicolo. Questi sistemi comprendono autotelaio, motore e trasmissione così come sistemi elettrici, elettronici, di comfort e di sicurezza.

A causa dell'ampiezza del campo di attività, sono importanti la collaborazione con il personale interno dell'officina e il contatto con la clientela. I loro interlocutori sono principalmente i superiori così come il personale specializzato interno ed esterno. I loro clienti sono principalmente privati e aziende del settore pubblico e privato.

Principali competenze operative

I meccanici di manutenzione per automobili sono organizzati nei due indirizzi professionali "Veicoli leggeri" e "Veicoli utilitari". Le principali competenze operative dei due indirizzi professionali sono identiche. Le differenze risiedono soprattutto a livello di conoscenze specifiche, capacità e atteggiamenti in riferimento all'ambiente di lavoro, ai clienti e ai veicoli.

Gli obiettivi della formazione sono suddivisi in quattro campi di competenza operativa:

Controllo e manutenzione dei veicoli I meccanici di manutenzione per automobili controllano la funzionalità del veicolo così come dei suoi singoli sistemi, componenti e dispositivi ausiliari. Per localizzare errori e malfunzionamenti, utilizzano sia strumenti di misura e di controllo elettronici e computerizzati, sia le proprie conoscenze professionali e capacità. I lavori di manutenzione, che vengono svolti in base alle istruzioni della casa costruttrice, riguardano sia il veicolo nel suo complesso, sia i singoli sistemi del veicolo. I meccanici di manutenzione per automobili analizzano e valutano lo stato generale del veicolo e lo preparano per i controlli ufficiali. A tal fine devono saper combinare in modo coscienzioso le vaste conoscenze e capacità acquisite nel settore della tecnica automobilistica con i requisiti posti dalla normativa della circolazione stradale.

Sostituzione di parti usurate Dal momento che molte parti del veicolo sono soggette a usura, devono essere sostituite prima che diventino difettose o provochino un danno. Per motivi di sicurezza o di superamento della durata utile, occorre quindi smontare le parti e i componenti soggetti a usura dei sistemi del veicolo, sostituirli, montarli e registrarli. I meccanici di manutenzione per automobili sono in grado, con l'aiuto delle istruzioni della casa costruttrice, di attuare con coscienza del dovere simili misure preventive.

Collaborazione ai processi aziendali

Lavorare in un'autofficina significa anche svolgere attività che hanno l'obbiettivo di ottimizzare i processi interni. Tra questi rientrano la corretta gestione del contratto d'officina e dell'approvvigionamento dei pezzi di ricambio, così come accertamenti affidabili per la formulazione dei preventivi. Inoltre contiene misure per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica e delle risorse, così come per l'assicurazione della sicurezza sul lavoro, della tutela della salute e dell'ambiente. . I meccanici di manutenzione per automobili sono in grado di valutare i risultati di un giro di prova e di svolgere i controlli finali. Per questo, l'uso affidabile delle competenze professionali e una rapida capacità decisionale sono altrettanto importanti come per i semplici lavori nel servizio di traino e soccorso stradale, come pure per i lavori di manutenzione su macchinari e sugli utensili dell'officina.

Verifica e riparazione di sistemi

Un difetto evidente, un comportamento inaspettato o un malfunzionamento devono essere riparati. Ciò compete alle meccaniche e ai meccanici di manutenzione per automobili. Riparano semplici danni su determinati sistemi del veicolo. Durante queste operazioni rispettano le indicazioni della casa costruttrice, smontano a regola d'arte interi impianti o parti di essi, li scompongono, sostituiscono o riparano. Dopo il montaggio collegano i componenti, li registrano e ne verificano la funzionalità. Per farlo usano in modo coscienzioso e orientato alla soluzione i numerosi strumenti manuali, speciali, di misura e registrazione a loro disposizione.

Per quanto riguarda le suddette competenze operative, dal punto di vista delle **competenze metodologiche, sociali e personali** i meccanici di manutenzione per automobili sono in grado…

- di pensare e agire con un approccio orientato ai processi e alla soluzione
- di osservare le prescrizioni tipiche del settore
- di riflettere in modo consapevole sull'importanza di uno svolgimento professionale del loro lavoro
- di impiegare in modo razionale tecniche di lavoro e strategie di apprendimento idonee
- di agire in modo responsabile e orientato alla qualità
- di applicare le regole che garantiscono lavoro di gruppo di successo e di risolvere i conflitti
- di resistere allo stress da lavoro e di agire correttamente con i superiori, i collaboratori e i clienti

Esercizio della professione

I meccanici di manutenzione per automobili lavorano all'interno di garage di diversa grandezza, nella maggior parte dei casi su veicoli di varie marche. Svolgono le proprie mansioni tenendo conto delle istruzioni della casa costruttrice. Inoltre rispettano le norme e le disposizioni di sicurezza, i regolamenti interni e le istruzioni di lavoro. Sintonizzano le loro attività con i processi di lavoro a monte e a valle, pianificano e gestiscono i loro processi di lavoro, controllano e valutano i risultati del lavoro e applicano i sistemi di gestione della qualità.

Dal momento che i sistemi montati sui veicoli e i componenti a comando e regolazione elettronica subiscono costanti evoluzioni, i professionisti che lavorano in un garage devono conoscerli ed essere sempre aggiornati.

I lavori della pratica professionale devono essere evasi in modo autonomo e affidabile, eventualmente con la possibilità di domandare maggiori informazioni. Questi lavori sono ben definiti e strutturati (anche se in alcuni casi meno bene), piuttosto facili e poco complessi.

I meccanici di manutenzione per automobili sono disponibili a mettere in conto, a seconda della stagione, elevate sollecitazioni di natura fisica, psichica e temporale.

Importanza della professione per la società

I meccanici di manutenzione per automobili rivestono un ruolo di grande responsabilità per la sicurezza operativa del veicolo, per il rispetto delle norme di tutela ambientale così come per i vari sistemi che rispondono alle esigenze di comfort della clientela.

Un'elevata competenza professionale e metodologica nel proprio campo di attività è di importanza fondamentale per risolvere i problemi nell'officina del garage, per fidelizzare i clienti e per avere successo sul mercato.

I lavori delle i meccanici di manutenzione per automobili contribuiscono a far sì che i veicoli mantengano opportunamente il loro valore, vengano impiegati in modo conforme alla situazione e rispondano ai requisiti tecnici specifici.

L'esercizio della professione è legato a complessi aspetti economici, sociali ed ecologici. I servizi interessano sia i privati, sia i commercianti che dipendono dal loro mezzo di trasporto. Inoltre, i meccanici di manutenzione per automobili forniscono un forte contributo allo sviluppo sostenibile ed economico dell'autofficina.

Il settore dell'automobile si trova al centro di interessi contrapposti: fabbisogno di mobilità, norme di legge e crescente sensibilità ambientale della società. Efficienza energetica e sistemi di propulsione alternativi diventano sempre più importanti. Per i meccanici di manutenzione per automobili si tratta di stare al passo con questi progressi.

I. Tabella delle competenze operative

↓ Campi di competenze operative		Competenze operative →						
		1	2	3	4	5	6	7
1	controllo e manutenzione dei veicoli	effettuare il controllo e la manutenzione esterni dei veicoli	effettuare il controllo e la manutenzione interni dei veicoli	effettuare il controllo e la manutenzione dei componenti del vano motore	effettuare il controllo e la manutenzione dei componenti del fondo del veicolo			
2	sostituzione di parti usurate	cambiare ruote e pneumatici	sostituire i componenti dell'impianto frenante	sostituire i componenti dell'impianto di scarico	sostituire i componenti dell'impianto elettrico	sostituire i componenti del gruppo propulsore		
3	collaborazione ai processi aziendali	eseguire l'incarico dell'officina	definire i numeri dei pezzi di ricambio	eseguire il controllo finale	eseguire la manutenzione di attrezzi e impianti aziendali	rispettare le norme relative alla sicurezza sul lavoro e alla protezione della salute e dell'ambiente	valutare i risultati di un viaggio di prova	
4	verifica e riparazione di sistemi	riparare l'autotelaio e sostituire i pezzi	riparare l'impianto frenante	riparare le parti della carrozzeria e gli equipaggiamenti	riparare la rete elettrica e l'impianto di illuminazione	riparare i sottosistemi del motore	riparare i componenti del gruppo propulsore	riparare i sistemi di comfort e di sicurezza

II. Livello richiesto per la professione

Il livello richiesto per la professione è specificato nel piano di formazione insieme agli obiettivi di valutazione delle competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, viene impartita la cultura generale secondo l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base (RS *412.101.241*).

4 Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione

In questo capitolo vengono descritte le competenze operative (raggruppate nei relativi campi) e gli obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione. Gli strumenti per la promozione della qualità riportati in allegato sono un sostegno alla realizzazione della formazione professionale di base e alla cooperazione fra i tre luoghi di formazione.

In questo capitolo verranno descritte le competenze operative raggruppate in campi di competenza operativa e gli obiettivi di valutazione per ciascun luogo di formazione. Gli strumenti per la promozione della qualità elencati nell'appendice sostengono l'attuazione della formazione professionale di base e incoraggiano la cooperazione dei tre luoghi di formazione.

I singoli obiettivi di valutazione vengono assegnati ai tre luoghi di formazione con indicazione dell'indirizzo professionale: azienda, corsi interaziendali (CI), scuola professionale (scuola). "L" sta per veicoli leggeri, "U" per veicoli utilitari, i loro rimorchi e semirimorchi.

Nelle singole competenze operative sono integrate le speciali competenze metodologiche, sociali e personali da rispettare.

La successione dei numeri degli obiettivi particolari può presentare delle lacune.
Questo sistema di numerazione è stato scelto per garantire la comparabilità con altre due formazioni di base.

Campo di competenza operativa 1: Controllo e manutenzione dei veicoli

Competenza operativa 1.1: Effettuare il controllo e la manutenzione esterni dei veicoli

Quanto i veicoli vengono controllati e manutenuti esternamente, si procede in base alle liste di controllo prescritte dalla casa costruttrice o alle istruzioni dei fornitori indipendenti. Questi lavori sono definiti con precisione dal punto di vista del modo di procedere, degli utensili, dei materiali e degli strumenti ausiliari. Essi comprendono sostanzialmente il controllo funzionale dell'impianto di illuminazione e la sua registrazione, il controllo e la manutenzione dell'impianto tergi-lava cristalli, del sistema di accesso, dell'impianto antifurto, della protezione anti-corrosione e di tutti gli altri componenti accessibili esternamente riportati nel programma di manutenzione. Per i veicoli utilitari, a questi interventi si aggiungono lavori supplementari sui componenti per il traino di rimorchi e sulle varie sezioni di carrozzeria.

In questo caso sono determinanti le conoscenze sull'uso e sul funzionamento a regola d'arte dei singoli sistemi, sui punti di controllo predefiniti così come sulle normative vigenti. I professionisti sono quindi in grado di eseguire i processi di lavoro in modo coscienzioso in base alle prescrizioni e di individuare i nessi tra un processo e l'altro.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
1.1.01	sottopongono a manutenzione e controllano gli impianti tergi-lava cristalli, i sistemi di accesso, gli impianti di segnalazione e d'illuminazione così come i sensori dei sistemi di assistenza	C3	L/U	L/U	
1.1.02	elencano gli impianti di segnalazione e d'illuminazione e sono in grado di differenziare i vari tipi di lampadine	C2			L/U
1.1.03	registrano i sistemi di illuminazione e sostituiscono i proiettori	C3	L/U	L/U	
1.1.04	registrano i sistemi di illuminazione regolati	C3	L/U	L/U	
1.1.05	differenziano i sistemi di illuminazione regolati	C2			L/U
1.1.06	sottopongono a manutenzione e controllano le ralle e i componenti dei ganci di traino	C3	U	U	
1.1.07	controllano il funzionamento delle prese dei rimorchi	C3	L/U		
1.1.08	spiegano la struttura di un gancio di traino e di una ralla	C2			L/U
1.1.09	controllano i sistemi scarrabili	C3	L		

1.1.10	sottopongono a manutenzione gli essiccatori d'aria	C3	U		
1.1.11	controllano la protezione anti-corrosione dei veicoli	C3	L/U		
1.1.12	controllano e sottopongono a manutenzione le sezioni di carrozzeria	C3	U	U	

Competenza operativa 1.2: Effettuare il controllo e la manutenzione interni dei veicoli

Quando vengono controllati e manutenuti gli elementi dell'abitacolo, si procede in base alle liste di controllo prescritte dalla casa costruttrice o alle istruzioni dei fornitori indipendenti. Questi lavori sono definiti con precisione dal punto di vista del modo di procedere, degli utensili, dei materiali e degli strumenti ausiliari. Essi comprendono sostanzialmente il controllo dell'equipaggiamento di sicurezza, del cruscotto, dell'illuminazione dell'abitacolo e degli alzacristalli così come la sostituzione del filtro antipolline e tutti gli altri componenti accessibili internamente riportati nel programma di manutenzione. Inoltre, la corretta inizializzazione e il controllo della presenza di eventuali messaggi di errore indicano se i sistemi funzionano correttamente.

In questo caso sono determinanti le conoscenze sull'uso e sul funzionamento a regola d'arte dei singoli sistemi e sui punti di controllo predefiniti. La lettura dei messaggi di errore viene svolta con l'aiuto di un computer di diagnosi che presuppone il possesso di nozioni fondamentali di informatica. I professionisti sono quindi in grado di eseguire i processi di lavoro in modo coscienzioso in base alle prescrizioni e di individuare i nessi tra un processo e l'altro.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità, strategie di informazione e comunicazione.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
1.2.01	sostituiscono il filtro antipolline (ventilatore dell'abitacolo)	C3	L/U		
1.2.02	controllano l'equipaggiamento di sicurezza	C6	L/U		
1.2.03	sono in grado di distinguere i sistemi di sicurezza attiva e sicurezza passiva	C2			L/U
1.2.04	controllano il cruscotto e l'illuminazione dell'abitacolo	C6	L/U	L/U	
1.2.05	inizializzano i sistemi e leggono gli errori	C3	L/U	L/U	
1.2.06	controllano gli alzacristalli automatici e le porte	C6	L/U	L/U	

Competenza operativa 1.3: Effettuare il controllo e la manutenzione dei componenti del vano motore

Quando vengono controllati e manutenuti i componenti nel vano motore, si procede in base alle liste di controllo dalla casa costruttrice. Questi lavori sono definiti con precisione dal punto di vista del modo di procedere, degli utensili, dei materiali e degli strumenti ausiliari. Essi comprendono sostanzialmente il controllo e la sostituzione dei materiali d'esercizio e ausiliari, dei filtri, delle candele e delle cinghie come pure della batteria di avviamento. A questi interventi si aggiungono lavori di manutenzione sul sistema antinquinamento, sulla regolazione del motore, sul riscaldamento e sul climatizzatore tenendo conto della normativa vigente, come pure su tutti i componenti accessibili dal vano motore riportati nel programma di manutenzione.

In questo caso sono determinanti buone conoscenze sulle modalità di funzionamento del motore, sulle norme relative ai materiali di esercizio impiegati così come conoscenze sull'uso e sul funzionamento a regola d'arte dei singoli sistemi e dei punti di controllo predefiniti così come conoscenze sulla normativa vigente. I professionisti sono quindi in grado di stabilire i processi di lavoro, di svolgerli in modo coscienzioso in base alle prescrizioni e di interpretare in modo flessibile le istruzioni di lavoro in base alle condizioni. Inoltre i professionisti si preoccupano di usare con parsimonia le materie prime e rispettano i valori limite delle emissioni di sostanze inquinanti prescritte per il veicolo.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, comportamento ecologico e flessibilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
1.3.01	controllano e rabboccano i materiali d'esercizio e ausiliari e sostituiscono i filtri	C3	L/U	L/U	
1.3.02	stabiliscono i materiali d'esercizio e ausiliari secondo la normativa e l'impiego e li miscelano in base alle norme vigenti	C2			L/U
1.3.03	spiegano i concetti e le denominazioni a norma degli oli	C2			L/U
1.3.04	spiegano la struttura e il funzionamento dei motori di trazione e svolgono semplici calcoli con i parametri	C2			L/U
1.3.05	sostituiscono le candele	C3	L	L	
1.3.06	spiegano la struttura, i compiti e le caratteristiche delle candele	C2			L
1.3.07	controllano, smontano e montano cinghie piatte, nervate e pulegge tendicinghia utilizzando gli attrezzi speciali specifici del costruttore	C3	L/U	L/U	
1.3.08	sottopongono a manutenzione la regolazione del motore	C3	L/U	L/U	
1.3.09	descrivono il compito, la struttura e il funzionamento della regolazione del motore	C2			L/U
1.3.10	spiegano i tipi di cinghie, le dimensioni e le pulegge tendicinghia	C2			L/U
1.3.11	controllano il funzionamento del climatizzatore e svolgono lavori di manutenzione per evitare la fuoriuscita di liquido refrigerante	C3	L/U	L/U	
1.3.12	controllano e ricaricano le batterie di avviamento	C3	L/U	L/U	
1.3.13	abbinano i concetti alla batteria di avviamento	C2			L/U
1.3.14	spiegano i concetti di corrente, tensione, resistenza e legge di Ohm e svolgono semplici misure e calcoli	C2			L/U
1.3.15	citano le varie possibilità che esistono per generare una tensione, gli effetti della corrente elettrica e sono in grado di distinguere tra corrente continua e corrente alternata e i concetti U, U_{eff} e $\hat{U}$	C2			L/U

Competenza operativa 1.4: Effettuare il controllo e la manutenzione dei componenti del fondo del veicolo

Per manutenere e controllare i componenti che sono accessibili dalla parte inferiore del veicolo, di norma quest'ultimo viene sollevato con un ponte. In questi casi si procede in base alle liste di controllo dalla casa costruttrice o alle istruzioni dei fornitori indipendenti. Questi lavori sono definiti con precisione dal punto di vista del modo di procedere, degli utensili, dei materiali e degli strumenti ausiliari. Essi comprendono il controllo e la sostituzione dei materiali d'esercizio e ausiliari così come dei filtri del cambio, come pure il controllo e la manutenzione dell'impianto frenante, degli alberi di trasmissione e cardanici, dei cuscinetti e dei mozzi delle ruote. Inoltre vengono controllati gli ammortizzatori così come i bloccaggi longitudinali e trasversali e svolti lavori di manutenzione sulle sospensioni pneumatiche come pure sugli impianti idraulici e di lubrificazione centralizzata dei veicoli utilitari.

In questo caso sono determinanti le conoscenze sull'uso e sul funzionamento a regola d'arte dei singoli sistemi e sui punti di controllo predefiniti. A tal fine sono necessarie ampie conoscenze sul funzionamento dell'autotelaio, della catena cinematica e delle norme in vigore. I professionisti sono quindi in grado di eseguire i processi di lavoro in modo coscienzioso in base alle prescrizioni e di individuare i nessi tra un processo e l'altro.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
1.4.01	controllano, rabboccano e sostituiscono i materiali d'esercizio e ausiliari come pure i filtri	C3	L/U	L/U	
1.4.02	controllano, rabboccano e sostituiscono l'olio e il filtro di cambi automatici e automatizzati	C3	L/U	L/U	
1.4.03	stabiliscono i materiali d'esercizio e ausiliari in base a norme e impiego	C2			L/U
1.4.04	sottopongono a manutenzione gli impianti idraulici e di lubrificazione centralizzata	C3	U		
1.4.05	citano le funzioni e le proprietà degli oli idraulici	C1			L/U
1.4.06	spiegano con l'aiuto di uno schema la struttura e il funzionamento di un impianto di lubrificazione centralizzato	C2			U
1.4.07	controllano e sottopongono a manutenzione gli impianti frenanti secondo le istruzioni	C3	L/U	L/U	
1.4.08	valutano il funzionamento dell'impianto frenante sulla base delle norme di legge	C6		L/U	L/U
1.4.09	sottopongono a manutenzione e controllano gli alberi di trasmissione e l'albero cardanico	C2	L/U		
1.4.10	sono in grado di distinguere tra albero di trasmissione, albero cardanico e cuscinetti ruote	C2			L/U
1.4.11	sottopongono a manutenzione e controllano i cuscinetti e i mozzi delle ruote	C3	L/U	L/U	
1.4.12	controllano gli ammortizzatori, le molle, i componenti e i cuscinetti delle sospensioni	C3	L/U		
1.4.13	sono in grado di distinguere tra le varie sospensioni delle ruote e descrivono la struttura del relativo sistema di molle e ammortizzatori	C2			L/U
1.4.14	sottopongono a manutenzione le sospensioni pneumatiche	C6	L/U		
1.4.15	spiegano con l'aiuto di uno schema la struttura delle sospensioni pneumatiche	C2			L/U
1.4.16	controllano i bloccaggi longitudinali e trasversali	C3	L/U		

Campo di competenza operativa 2: Sostituzione di parti usurate

Competenza operativa 2.1: Cambiare ruote e pneumatici

A seconda della stagione, in un garage vengono sostituiti molti pneumatici e molte ruote e spesso modificati anche i sistemi pneumatico-ruota. Per svolgere questi interventi, che presuppongono un approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo, sono molto importanti sia le istruzioni dei costruttori dei prodotti interessati, sia le norme della circolazione stradale. Nella maggior parte dei casi i lavori vengono svolti autonomamente sul ponte con l'aiuto di chiavi pneumatiche e di appositi macchinari per il montaggio e l'equilibratura degli pneumatici. Questi lavori richiedono una tecnica di lavoro razionale, così come un impiego scrupoloso dei macchinari e della chiave dinamometrica. Fanno da corollario agli interventi descritti la precisa attuazione delle conoscenze teoriche sulle ruote e gli pneumatici, così come gli aspetti della sicurezza sul lavoro e lo smaltimento dei rifiuti nel pieno rispetto dell'ambiente. Sui veicoli utilitari vengono inoltre sostituite le catene da neve, le catene antislittamento e i dispositivi di spargimento.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, comportamento ecologico, approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo, capacità di lavorare sotto pressione.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
2.1.01	sostituiscono e controllano gli pneumatici, le ruote, i bulloni delle ruote, le valvole, i sensori della pressione degli pneumatici tenendo conto delle prescrizioni del costruttore e della LCStr	C3	L/U	L/U	
2.1.02	spiegano i tipi di ruote e degli pneumatici a struttura radiale, i tipi e i requisiti delle valvole, le coppie di serraggio e gli effetti del braccio utile della leva	C2			L/U
2.1.03	applicano le necessarie conoscenze derivanti dai fondamenti di fisica in riferimento a ruote e pneumatici	C3			L/U
2.1.04	citano la struttura, i singoli componenti, le parti del cerchione a canale come pure i pneumatici e applicano le ordinanze della LCStr	C2			L/U
2.1.05	spiegano i principali concetti dei sistemi pneumatico-ruota, i nessi tra pressione degli pneumatici e variazione della temperatura così come gli effetti degli pneumatici estivi, invernali e a base larga sulla tenuta di strada e il consumo di energia	C2			L/U
2.1.06	spiegano i nessi tra pressione degli pneumatici e variazione della temperatura così come gli effetti degli pneumatici estivi, invernali e a base larga sulla tenuta di strada e il consumo di energia inoltre spiegano le informazioni contenute nell'etichetta energetica dei pneumatici	C2			L/U
2.1.07	applicano ai sistemi pneumatico-ruota le necessarie conoscenze derivanti dai fondamenti di fisica e dalle informazioni tecniche	C2			L/U
2.1.08	equipaggiano i veicoli con altri sistemi pneumatico-ruota in base all'ordine osservando le norme vigenti del costruttore e della legge sulla circolazione stradale	C5	L/U		
2.1.09	valutano i modelli di usura degli pneumatici e le proprietà aquaplaning	C6			L/U
2.1.10	consultano le ordinanze della LCStr e i promemoria MSSL su ruote e pneumatici	C3			L/U
2.1.11	controllano e montano le catene da neve	C6	L/U	L/U	
2.1.12	sottopongono a manutenzione le catene antislittamento e i dispositivi di spargimento	C6	U		
2.1.13	spiegano i tipi di catene da neve così come la struttura e il funzionamento dei dispositivi di spargimento	C2			U

Competenza operativa 2.2: Sostituire i componenti dell'impianto frenante

Quando vengono sostituiti i dischi dei freni, le pastiglie dei freni o i componenti dei freni a tamburo, è fondamentale un'alta responsabilità personale. I componenti vengono smontati, sostituiti con componenti nuovi e assemblati secondo le relative istruzioni del costruttore. Nel corso di questi lavori vengono applicate le principali nozioni teoriche sui componenti dell'impianto frenante.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, senso di responsabilità, disponibilità a dare il massimo e atteggiamento verso il lavoro.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
2.2.02	smontano e montano i dischi dei freni, le pastiglie dei freni, ripristinano i pistoncini dei freni, registrano il freno di stazionamento e applicano le norme di sicurezza	C3	L/U	L/U	
2.2.03	spiegano i concetti in relazione all'impianto frenante	C1			L/U
2.2.04	descrivono il processo dal pedale del freno al fondo stradale	C2			L/U
2.2.06	spiegano la struttura dei freni a disco e a tamburo e spiegano la funzione dei loro componenti	C2			L/U
2.2.09	sostituiscono i componenti dei freni a tamburo	C3	L/U	L/U	

Competenza operativa 2.3: Sostituire i componenti dell'impianto de scarico

La sostituzione di un sistema antinquinamento difettoso comporta di norma il montaggio di componenti nuovi. Ciò richiede lo svolgimento di semplici lavori meccanici e il rispetto delle disposizioni tecniche in materia di equipaggiamento. Le tecniche di lavoro impiegate avvengono sia sotto al veicolo che sul banco da lavoro, nella maggior parte dei casi con l'aiuto di altre persone, e devono essere svolte in modo razionale e coscienzioso tenendo conto delle proprietà dei materiali.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, senso di responsabilità, disponibilità a dare il massimo e atteggiamento verso il lavoro

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
2.3.02	sostituiscono i componenti del sistema antinquinamento	C3	L/U		
2.3.03	svolgono lavori di saldatura e trattamenti termici	C3	L/U	L/U	
2.3.04	consultano le ordinanze OETV e le direttive MSSL sull'impianto di scarico	C2			L/U
2.3.06	svolgono lavori di tranciatura, perforazione e riparazione dei filetti	C3	L/U	L/U	
2.3.07	applicano le necessarie conoscenze derivanti dai fondamenti di conoscenza dei materiali e tecnica di lavorazione	C3			L/U

Competenza operativa 2.4: Sostituire i componenti dell'impianto elettrico

La sostituzione di batterie, motorini di avviamento e alternatori avviene in modo autonomo, con l'aiuto delle istruzioni dell'officina, delle istruzioni di montaggio e dei più comuni utensili manuali. Anche questi lavori relativamente semplici richiedono nozioni teoriche minime e un lavoro scrupoloso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, senso di responsabilità, comportamento ecologico.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
2.4.02	sostituiscono e ricaricano le batterie	C3	L/U	L/U	
2.4.03	spiegano la struttura principale e i parametri caratteristici della batteria di avviamento	C2			L/U
2.4.04	applicano le necessarie conoscenze e i fondamenti di fisica in relazione alla batteria di avviamento	C3			L/U
2.4.06	controllano e sostituiscono alternatori e motorini di avviamento	C3	L/U	L/U	
2.4.08	spiegano le funzioni e le tipologie degli alternatori e dei motorini di avviamento e seguono le istruzioni di montaggio	C2			L/U

Competenza operativa 2.5: Sostituire i componenti del gruppo propulsore

L'albero motore, la frizione e il volano sono componenti pesanti e ingombranti, così come lo è un cambio da smontare. Per questo motivo simili lavori richiedono una resistenza fisica particolare e di norma l'aiuto di una seconda persona. Il tutto deve essere svolto in condizioni di spazio ristrette. La sostituzione dei componenti della trasmissione include l'impiego corretto e accurato di utensili e attrezzature speciali così come un metodo di lavoro che segue esattamente le prescrizioni e che tiene conto delle fasi di lavoro a monte e a valle. Questi lavori richiedono nozioni sui lavori di smontaggio e montaggio così come sulla struttura e il funzionamento dei vari componenti.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, senso di responsabilità, resistenza.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
2.5.01	smontano e montato il volano, i gruppi della frizione e i dischi condotti	C3	L/U	L/U	
2.5.02	citano il volano, i tipi di frizione ed esempi di utilizzo e spiegano il compito, la struttura e il funzionamento dei sistemi di frizione e i concetti di frizione a carter umido e secco	C2			L/U
2.5.03	spiegano la struttura e il funzionamento dei comandi della frizione meccanici, idraulici e automatizzati	C2			L/U
2.5.04	smontano e montano giunti articolati, trasmissioni snodate, alberi trasmissione e mancette	C3	L/U	L/U	
2.5.05	citano i tipi di giunti articolati e spiegano il compito e le caratteristiche dei giunti articolati e del cuscinetto centrale dell'albero cardanico e descrivono i campi d'impiego	C2			L/U
2.5.06	applicano le necessarie conoscenze derivanti dai fondamenti di fisica e le usano per leggere le informazioni tecniche in relazione ai componenti della catena cinematica	C2			L/U

Campo di competenza operativa 3: Collaborazione ai processi aziendali

Competenza operativa 3.1: Eseguire l'incarico dell'officina

La struttura organizzativa delle autofficine richiede che la maggior parte dei lavori venga svolta in base a un contratto d'officina. Al suo interno sono visibili contenuti, tempo necessario, fasi di lavoro, pezzi di ricambio ordinati e collaboratori coinvolti così come altre informazioni utili. In uno scenario ideale, al suo interno sono riportati anche i dati del cliente e del veicolo. Nella maggior parte dei casi queste informazioni vengono rilevate e classificate dal superiore (ad es. dal capo officina).

I professionisti evadono le voci dell'ordine passo per passo, in modo completo e preciso. Durante questi lavori rispettano le relative istruzioni del costruttore (ad es. programmi di manutenzione, guide di riparazione, informazioni tecniche, utensili, strumenti di misura) e tengono traccia dei lavori svolti. In caso di lavori supplementari imprevisti, contattano il loro superiore.

In questo caso sono determinanti le nozioni sui processi organizzativi aziendali e la capacità di evadere in modo efficiente e consapevole dei costi le varie voci del contratto in base alle prescrizioni. I professionisti impiegano le tecniche di lavoro e gli strumenti ausiliari idonei, si orientano ai processi aziendali e ai loro nessi, tengono conto delle fasi di lavoro a monte e a valle e sono in grado di comunicare in modo proficuo e collaborare in modo costruttivo con le altre persone.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: comportamento economico, approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo, capacità di lavorare in gruppo

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
3.1.01	eseguono gli incarichi di lavoro secondo le istruzioni	C3	L/U	L/U	
3.1.02	applicano i diagrammi di flusso e gli schemi a blocchi	C3	L/U	L/U	
3.1.03	spiegano sulla scorta di esempi i diagrammi di flusso e gli schemi a blocchi	C2			L/U
3.1.04	leggono le tabelle di manutenzione	C3	L/U	L/U	
3.1.05	rintracciano le necessarie informazioni per i lavori di manutenzione e riparazione supplementari che non sono stati previsti nel contratto d'officina	C4	L/U	L/U	

Competenza operativa 3.2: Definire i numeri dei pezzi di ricambio

Durante la manutenzione o riparazione, i professionisti garantiscono che i ricambi utilizzati corrispondano al tipo di veicolo, al modello, alle norme di legge e alle disposizioni del costruttore. A tal fine utilizzano i relativi sistemi EDP. Registrano o controllano i dati del veicolo e le carte di circolazione, interpretano le rappresentazioni grafiche, identificano i componenti del veicolo e sanno dove e come vengono approvvigionati i ricambi.

Per queste attività sono fondamentali l'uso del sistema d'informazione dell'officina e l'applicazione di semplici nozioni di tecnica automobilistica. Spesso l'identificazione del codice o l'acquisto del ricambio sono operazioni complesse che richiedono l'intervento di altre persone. I professionisti sono in grado di adattarsi alle varie situazioni e di adeguare il loro comportamento al loro interlocutore.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: strategie di informazione e comunicazione, competenza comunicativa, flessibilità

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
3.2.01	determinano i dati del veicolo e i codici dei ricambi sulla base della carta di circolazione e dell'approvazione del tipo	C2	L/U	L/U	
3.2.02	sanno classificare i veicoli a motore e i rimorchi sulla base dei documenti di circolazione e dei certificati tipo di omologazione	C2			L/U
3.2.03	applicano le possibilità di approvvigionamento dei pezzi di ricambio	C1	L/U		

Competenza operativa 3.3: Eseguire il controllo finale

Al termine di tutti i lavori viene svolto un controllo finale. Determinante è il controllo dello svolgimento corretto e completo di tutti i lavori secondo il contratto d'officina. In presenza di lavori semplici, questa attività può limitarsi a un controllo dei livelli e a una verifica della sicurezza stradale generale del veicolo.

A tal fine è necessario interpretare ancora un volta con spirito critico e con un atteggiamento neutrale il contratto d'officina, confrontandolo in modo affidabile con il veicolo. Ulteriori presupposti sono solide conoscenze in materia di tecnica automobilistica e tecniche di riparazione, così come nozioni sull'uso del veicolo e delle disposizioni tecniche in materia di circolazione stradale. I professionisti sono consapevoli degli effetti di un controllo finale affidabile sulla soddisfazione dei clienti e sul successo dell'azienda e agiscono di conseguenza.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: capacità riflessiva, approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo, competenza critica.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
3.3.01	svolgono un controllo degli ordini	C3	L/U		
3.3.02	svolgono un controllo dei livelli	C3	L/U		

Competenza operativa 3.4: Eseguire la manutenzione di attrezzi e impianti aziendali

I professionisti svolgono lavori di manutenzione e riparazione su semplici macchinari, attrezzature e utensili dell'officina. Tra questi rientrano i componenti degli impianti tecnici per l'acqua, l'aria e la corrente elettrica, se consentito dalla legge, così come la sostituzione degli elementi dell'illuminazione dell'edificio, la manutenzione e semplici riparazioni di semplici apparecchi elettrici d'officina, lavori di manutenzione sui ponti e sui mezzi di sollevamento dell'officina, sugli utensili manuali così come lavori di aggiornamento e di manutenzione del sistema di diagnosi dell'officina.

Questi lavori richiedono nozioni sul funzionamento, sui lavori di manutenzione e sulle norme relative a questi apparecchi, così come nozioni e capacità sull'uso dei programmi informatici standard. A tal fine vengono utilizzate liste di controllo e manuali di istruzioni. I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro e strumenti ausiliari idonei, di valutare gli effetti del loro lavoro e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
3.4.01	sostituiscono le lampadine degli impianti di illuminazione dell'edificio	C3	L/U		
3.4.03	sottopongono a manutenzione i ponti e i mezzi di sollevamento	C3	L/U	L/U	
3.4.04	sottopongono a manutenzione gli utensili, i macchinari e gli apparecchi	C3	L/U		
3.4.05	sottopongono a manutenzione i sistemi di diagnosi e li tengono aggiornati	C3	L/U		
3.4.06	spiegano le norme di sicurezza che riguardano l'uso delle attrezzature aziendali e degli utensili	C3			L/U
3.4.07	utilizzano il computer, programmi standard e sistemi d'apprendimento elettronici	C2			L/U
3.4.08	spiegano la struttura e il funzionamento di un computer	C2			L/U
3.4.09	utilizzano programmi standard	C2			L/U
3.4.10	utilizzano tutti i programmi Office	C2			L/U

Competenza operativa 3.5: Rispettare le norme relative alla sicurezza sul lavoro e alla protezione della salute e dell'ambiente

Gli interventi sui veicoli, l'uso dei mezzi di sollevamento, degli utensili e dei prodotti chimici rappresentano fonti di pericolo per l'uomo e l'ambiente. È importante che i professionisti siano consapevoli dei pericoli e configurino i loro processi di lavoro in modo da non mettere in pericolo loro stessi, gli altri collaboratori e l'ambiente.

Per questo motivo applicano le varie norme di sicurezza, indossano i dispositivi di protezione individuale quando necessario, seguono le disposizioni, le schede dei dati di sicurezza, i manuali di istruzioni e le direttive in materia di sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di prevenzione degli infortuni. I professionisti smaltiscono a regola d'arte i rifiuti e i materiali di esercizio e mettono scrupolosamente in pratica le norme vigenti in materia di smaltimento, riciclaggio e tutela dell'ambiente e contribuiscono a un uso sostenibile delle energie così come alla tutela delle risorse naturali.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: comportamento ecologico, utilizzo delle tecniche di lavoro e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
3.5.01	applicano le norme di sicurezza durante la manipolazione di attrezzi, apparecchiature, macchinari, dispositivi di protezione individuale (DPI) e materiali	C3	L/U	L/U	
3.5.02	spiegano i pericoli e le misure in materia di sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di prevenzione degli infortuni	C2			L/U
3.5.03	evitano e riducono i rifiuti per contribuire all'utilizzo sostenibile delle materie prime	C2	L/U		
3.5.04	raccolgono separatamente i rifiuti e rifiuti speciali e li preparano per il riciclaggio e/o lo smaltimento	C3	L/U		
3.5.05	spiegano le norme vigenti in materia di smaltimento, riciclaggio e tutela dell'ambiente nel settore dell'automobile	C2			L/U
3.5.06	spiegano le normative per evitare problemi di salute e ambientali in relazione al liquido refrigerante	C2			L/U
3.5.07	descrivono il corretto stoccaggio dei liquidi nocivi nelle acque	C2			L/U
3.5.08	descrivono attività altemente rumorose e le misure per la riduzione dell'inquinamento fonico in officina	C2			L/U

Competenza operativa 3.6: Valutare i risultati di un giro di prova

Sulla base delle istruzioni di lavoro, delle direttive della casa costruttrice così come in ogni caso prima e dopo lo svolgimento di lavori complessi, il veicolo viene sottoposto a un giro di prova su strada, eventualmente insieme al cliente. Durante il giro di prova, che può essere svolto anche in seguito ai reclami e alle descrizioni del cliente, vengono tipicamente localizzati sintomi insoliti e malfunzionamenti dei vari sistemi, così come rumori e vibrazioni. Tra queste attività possono naturalmente rientrare anche un controllo del funzionamento dell'impianto frenante, così come una verifica delle spie di tutta la strumentazione. I professionisti segnalano i risultati e le impressioni ricavate dal giro di prova al proprio superiore. Le misure necessarie per le operazioni successive vengono discusse insieme.

A tal fine sono fondamentali solide conoscenze in materia di tecnica automobilistica, esperienza professionale, esperienza nella guida di diversi veicoli così come nozioni sull'uso del veicolo. L'interpretazione dei risultati richiede di agire in modo autonomo e scrupoloso nonché obiettività nella valutazione. I professionisti sono consapevoli degli effetti di una interpretazione affidabile del giro di prova ai fini della soddisfazione dei clienti e del successo dell'azienda e agiscono di conseguenza.

Durante tali operazioni osservano in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico, competenza comunicativa e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
3.6.01	citano i rumori insoliti che ascoltano durante un giro di prova e segnalano queste informazioni al loro superiore	C1	L/U		
3.6.02	durante il giro di prova controllano il funzionamento dell'impianto frenante e del sistema ABS	C3	L/U		
3.6.03	sono in grado di distinguere tra vibrazioni normali e insolite nel veicolo	C2	L/U		
3.6.04	durante il giro di prova controllano il corretto funzionamento di tutte le spie	C6	L/U		
3.6.05	spiegano lo svolgimento e il contenuto di un giro di prova adeguato alle esigenze	C2	L/U		

Campo di competenza operativa 4: Verifizia e riparazione di sistemi

Competenza operativa 4.1: Riparare l'autotelaio e sostituire i pezzi

Quando occorre riparare l'autotelaio, nella maggior parte dei casi si tratta di controllare e sostituire i componenti delle sospensioni della ruota, dello sterzo e del servosterzo. Durante questi lavori è fondamentale un lavoro corretto di misura e di registrazione della geometria dello sterzo. I valori di misura vengono rilevati con un apposito computer e i sistemi registrati in base alle istruzioni della casa costruttrice.

In questo caso sono determinanti le conoscenze sul funzionamento dei singoli sistemi, la capacità di trarre con l'aiuto delle istruzioni del costruttore le necessarie conclusioni operative così come la capacità artigianale di svolgerle correttamente. I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro e strumenti ausiliari idonei, di valutare gli effetti del loro lavoro e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.1.01	controllano e registrano la geometria dello sterzo sui veicoli con un asse sterzante	C3	L/U	L/U	
4.1.03	controllano e registrano la geometria dello sterzo sui veicoli con più assi sterzanti	C3	U	U	
4.1.05	spiegano gli angoli della geometria dello sterzo	C2			L/U
4.1.06	calcolano gli angoli in relazione alla registrazione della geometria dello sterzo	C2			L/U
4.1.09	controllano e sostituiscono i componenti dello sterzo e del servosterzo	C3	L/U		
4.1.10	sostituiscono i componenti dello sterzo sui veicoli con più assi sterzanti	C3	U		
4.1.11	descrivono la struttura, i compiti e i tipi di sterzo così come il principio funzionale del servosterzo	C2			L
4.1.12	descrivono la struttura, i compiti e i tipi di sterzo così come il principio funzionale del servosterzo	C2			U
4.1.14	controllano e sostituiscono i componenti della sospensione della ruota	C3	L/U	L/U	
4.1.15	descrivono la struttura, il compito e il funzionamento del sistema di molle e ammortizzatori e delle sospensioni delle ruote	C2			L/U

Competenza operativa 4.2: Riparare l'impianto frenante

Durante la riparazione di un impianto frenante idraulico viene controllato il sistema frenante e vengono sostituiti i componenti. Nei veicoli utilitari sono inoltre presenti vari sistemi ad aria compressa sui quali, oltre ai lavori di controllo e alla sostituzione dei componenti, vengono svolte anche riparazioni sulle pinze dei freni e sui freni continui. Tutti i lavori vengono eseguiti in base alle istruzioni della casa costruttrice.

In questo caso sono importanti le conoscenze sulla struttura e il funzionamento degli impianti frenanti e l'applicazione dei fondamenti fisici in combinazione con i vari tipi di azionamenti. Inoltre, la capacità di interpretare le situazioni date e di trarne le necessarie conclusioni operative così come la capacità artigianale di svolgerle correttamente. I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro e strumenti ausiliari idonei, di valutare gli effetti del loro lavoro e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.2.01	controllano e riparano gli impianti frenanti idraulici	C3	L/U	L/U	
4.2.02	descrivono il funzionamento dell'impianto frenante idraulico	C2			L/U
4.2.03	controllano e riparano l'impianto frenante ABS	C3	L/U	L/U	
4.2.04	spiegano i compiti e la struttura dei sistemi ABS, ASR ed ESP	C2			L/U
4.2.05	controllano e sostituiscono i componenti dei freni pneumatici	C3	U		
4.2.06	controllano e riparano le pinze dei freni	C3	U	U	
4.2.08	controllano, i freni ad aria compressa in base alle istruzioni della casa costruttrice	C3	U	U	
4.2.10	descrivono la struttura e i compiti dei freni ad aria compressa con l'aiuto di uno schema	C2			U
4.2.11	riparano e registrano i freni	C3	U	U	
4.2.12	descrivono la struttura di un freno	C2			U

Competenza operativa 4.3: Riparare le parti della carrozzeria e gli equipaggiamenti

I lavori principali sono le riparazioni dei componenti in materiale sintetico così come la riparazione e sostituzione dei cristalli.

Per i professionisti sono determinanti buone conoscenze sulle proprietà dei materiali impiegati e sui loro aspetti ecologici, l'impiego corretto degli utensili e il rispetto delle istruzioni di montaggio così come le conoscenze sui requisiti dei componenti.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro e comportamento ecologico.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.3.01	riparano i componenti in materiale sintetico	C3	L/U	L/U	
4.3.02	riparano e sostituiscono i cristalli del veicolo	C3	L/U	L/U	
4.3.05	controllano, montano e riparano i dispositivi di traino	C3	U		
4.3.06	controllano, montano e riparano i dispositivi di traino	C3	L/U	L/U	

Competenza operativa 4.4: Riparare la rete elettrica e l'impianto di illuminazione

I lavori di controllo e riparazione o sostituzione dei componenti dell'impianto di illuminazione, dell'impianto di segnalazione e della rete di bordo presuppongono conoscenze elettriche diversificate e un vasto know-how sugli elementi utilizzati. In questo caso è determinante lo svolgimento di misure sistematiche e corrette così come l'interpretazione delle grandezze elettriche in relazione al funzionamento dei sistemi e l'utilizzo preciso degli schemi elettrici.

I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro e strumenti ausiliari idonei, di trarne deduzioni logiche e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.4.01	controllano e riparano i componenti dell'impianto di illuminazione, dell'impianto di segnalazione e della rete di bordo	C3	L/U	L/U	
4.4.02	descrivono la struttura, il compito e il funzionamento dell'impianto di illuminazione, dell'impianto di segnalazione e della rete di bordo	C2			L/U
4.4.03	descrivono i concetti elettrici e il funzionamento di relè e bobina	C2			L/U

Competenza operativa 4.5: Riparare i sottosistemi del motore

Tra i lavori di riparazione sui componenti e sottosistemi del motore rientrano sia il controllo e la sostituzione di piccoli componenti al di fuori del motore, sia il lavoro su sistemi complessi. Questi comprendono elementi come il sistema di sovralimentazione, il sistema di carburazione, il sistema di raffreddamento, il sistema di lubrificazione del motore, l'impianto di regolazione del motore, così come i dispositivi di riduzione delle emissioni nocive.

In questo caso sono determinanti le nozioni sulla struttura e sul compito dei componenti e sistemi citati sopra, così come l'applicazione dei fondamenti ecologici in relazione ad essi. Inoltre è richiesta la capacità di interpretare le situazioni date e di trarne le necessarie conclusioni operative così come la capacità artigianale di svolgerle correttamente. I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro e strumenti ausiliari idonei e di valutare gli effetti del loro lavoro e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.5.01	controllano e sostituiscono i componenti del sistema di sovralimentazione e del sistema di carburazione	C3	L/U	L/U	
4.5.02	descrivono la funzione e la struttura del sistema di sovralimentazione e del sistema di carburazione	C2			L/U
4.5.04	controllano e sostituiscono i componenti del sistema di raffreddamento	C3	L/U	L/U	
4.5.05	descrivono il compito, la struttura e il funzionamento del sistema di raffreddamento	C2			L/U
4.5.06	controllano e riparano il sistema di lubrificazione del motore	C3	L/U	L/U	
4.5.07	descrivono la funzione e la struttura della lubrificazione del motore	C2			L/U
4.5.08	descrivono le proprietà dei vari sistemi di filtri	C2			U
4.5.09	controllano e riparano l'impianto di regolazione del motore a benzina	C3	L	L	
4.5.10	descrivono la funzione e la struttura dell'impianto di regolazione del motore a benzina	C2			L
4.5.11	spiegano il compito e il funzionamento delle resistenze variabili	C2			L/U
4.5.12	controllano e riparano l'impianto di regolazione del motore diesel (VL)	C3	L	L	
4.5.13	controllano e riparano l'impianto di regolazione del motore diesel (VU)	C3	U	U	
4.5.14	descrivono la funzione e la struttura dell'impianto di regolazione del motore diesel (VL)	C2			L
4.5.15	descrivono la funzione e la struttura dell'impianto di regolazione del motore diesel (VU)	C2			U
4.5.16	controllano e riparano i dispositivi di riduzione delle emissioni nocive dei motori a benzina e diesel	C3	L	L	
4.5.17	controllano e riparano i dispositivi di riduzione delle emissioni nocive dei motori diesel	C3	U	U	
4.5.18	descrivono la funzione e la struttura dei dispositivi di riduzione delle emissioni nocive dei motori a benzina e diesel	C2			L
4.5.19	descrivono la funzione e la struttura dei dispositivi di riduzione delle emissioni nocive dei motori diesel	C2			U

Competenza operativa 4.6: Riparare i componenti del grouppo propulsore

Questi lavori comprendono il controllo e la riparazione dei componenti del comando della frizione così come degli alberi di trasmissione e delle unità portamozzo. In questo caso sono importanti le conoscenze sulla struttura e il funzionamento dei gruppi motore e l'applicazione dei fondamenti fisici. Inoltre è richiesta la capacità di interpretare i sintomi dati e di trarne le necessarie conclusioni operative così come la capacità artigianale di svolgerle correttamente. I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro e strumenti ausiliari idonei, di valutare gli effetti del loro lavoro e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: utilizzo delle tecniche di lavoro, approccio pluridisciplinare a livello teorico e senso di responsabilità.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.6.01	controllano e riparano i componenti del comando della frizione	C3	L/U	L/U	
4.6.02	descrivono il funzionamento del comando della frizione	C2			L/U
4.6.03	sostituiscono il cambio intermedio e il ponte posteriore	C3	L/U		
4.6.04	descrivono i compiti dei componenti della trasmissione dalla frizione sino alle ruote	C2			L/U

Competenza operativa 4.7: Riparare i sistemi di comfort e di sicurezza

Quando si tratta di controllare e riparare i sistemi di ritenuta e di comfort, così come gli impianti di riscaldamento e i climatizzatori, assumono un'importanza fondamentale gli aspetti relativi alla tutela della salute e dell'ambiente come pure le istruzioni del costruttore e le norme di sicurezza.

Le basi per questi lavori sono le conoscenze sulla struttura e sul principio funzionale dei sistemi e componenti citati sopra così come le conoscenze sulla normativa vigente e l'applicazione dei principi tecnici di sicurezza ed ecologici. Per questi lavori è richiesta la capacità di interpretare le situazioni date e di trarne le necessarie conclusioni operative così come la capacità artigianale di svolgerle correttamente. I professionisti sono in grado di impiegare tecniche di lavoro, apparecchi e strumenti ausiliari opportuni, di valutare gli effetti del loro lavoro e di svolgere i processi di lavoro in modo coscienzioso.

Durante tali operazioni i professionisti mettono in atto in particolare le seguenti competenze MPS: strategie di informazione e comunicazione, comportamento ecologico, senso di responsabilità e utilizzo di tecniche di lavoro idonee.

Obiettivo di valutazione	I meccanici di manutenzione per automobili…	Tass.	Azienda	CI	Scuola
4.7.01	controllano e riparano i sistemi di accesso e comfort	C3	L/U	L/U	
4.7.02	controllano e riparano i sistemi di ritenuta	C3	L/U	L/U	
4.7.03	descrivono la struttura e i compiti dei sistemi di accesso e comfort	C2			L/U
4.7.04	descrivono la struttura e i compiti dei sistemi di ritenuta	C2			L/U
4.7.05	controllano e riparano gli impianti di riscaldamento e i climatizzatori	C3	L/U	L/U	
4.7.06	descrivono la struttura, il compito e il principio funzionale dell'impianto di riscaldamento e del climatizzatore e indicano l'effetto indesiderato dei liquidi refrigeranti sull'uomo e la natura	C2			L/U
4.7.07	quando lavorano sul climatizzatore applicano le necessarie conoscenze e i fondamenti di fisica e chimica	C2			L/U

Emanazione, approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione è stato emanato dall'Oml secondo l'ordinanza della SEFRI del 12 ottobre 2017 sulla formazione professionale di base di meccanica di manutenzione d'automobili / meccanico di manutenzione d'automobili con attestato federale di capicità (AFC).

Berna, 10 ottobre 2017

Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA)

Presidente centrale	Direzione
sig. U. Wernli	sig. O. Maeder
Urs Wernli	Olivier Maeder

Il presente piano di formazione è approvato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) secondo l'ordinanza della SEFRI del 12 ottobre 2017 sulla formazione di base di meccanica di manutenzione d'automobili / meccanico di manutenzione d'automobili con attestato federale di capicità (AFC).

L'approvazione del piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI del 20 dicembre 2006 sulla formazione professionale di base di meccanica di manutenzione d'automobili / meccanico di manutenzione d'automobili con attestato federale di capicità (AFC) è revocata.

Si applicano per analogia le disposizioni transitorie dell'ordinanza della SEFRI del 12 ottobre 2017 sulla formazione professionale di base di meccanica di manutenzione d'automobili / meccanico di manutenzione d'automobili con attestato federale di capicità (AFC).

Il presente piano di formazione entra in vigore il 1° gennaio 2018

Berna, 12 ottobre 2017

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

sig. J.-P. Lüthi

Jean-Pascal Lüthi
Capodivisione Formazione professionale di base e maturità

Modifiche nel piano di formazione

Le misure di accompagnamento per la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute (allegato 2) sono state riviste dalle sottoscritte organizzazioni del lavoro insieme a uno specialista della sicurezza sul lavoro. Esse sostituiscono le misure di accompagnamento del 12 ottobre 2017.

Le modifiche sono state autorizzate dalla SECO in data 10 dicembre 2018.

Le modifiche entreranno in vigore dal 1° gennaio 2019

Berna, 12 dicembre 2018

Unione professionale svizzera dell’automobile (UPSA)

Presidente centrale	Direzione
Sig. U. Wernli	Sig. O. Maeder
Urs Wernli	Olivier Maeder

Dopo verifica, la SEFRI ha approvato il piano di formazione.

Berna, 20 dicembre 2018

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

Sig. Rémy Hübschi

Rémy Hübschi
Vicedirettore, responsabile del reparto Formazione professionale e formazione continua

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

Documento	Fonte di riferimento
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base meccanica / meccanico di manutenzione per automobili AFC del [data]	*Versione elettronica* Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (http://www.bvz.admin.ch/bvz/berufe/index.htm *Versione cartacea* Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (www.bundespublikationen.admin.ch)
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base di meccanica / meccanico di manutenzione per automobili AFC del [data]	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale, incluso allegato (griglia di valutazione ed eventuale documentazione delle prestazioni nei corsi interaziendali e/o nella formazione professionale pratica)	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Rapporto di formazione	Modello SDBB | CSFO www.oml.formazioneprof.ch Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Documentazione formazione professionale di base	Modello SDBB | CSFO www.oda.berufsbildung.ch Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Programma di formazione per le aziende di tirocinio con documentazione dell'apprendimento	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Programma di formazione per i corsi interaziendali	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Programma di studi per le scuole professionali	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Regolamento per i corsi interaziendali	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Installazioni minime / assortimento minimo dell'azienda di tirocinio	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Elenco dei titoli professionali superiori e diritto di formazione	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Raccomandazioni per la riduzione delle formazioni di base	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch
Criteri delle competenze MPS	Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA) www.agvs-upsa.ch

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

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

Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi (documento di riferimento: lista di controllo SECO)	
Cifra	**Lavoro pericoloso** (definizione secondo la lista di controllo SECO)
3a	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani: Lo spostamento manuale di pesi superiori a • 15 kg per ragazzi fino a 16 anni, • 19 kg per ragazzi di 16 – 18 anni, • 11 kg per ragazze fino a 16 anni, • 12 kg per ragazze di 16 – 18 anni.
3c	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani: Lavori che vengono eseguiti regolarmente per più di 2 ore al giorno • in posizione piegata, inclinata o ruotata, • all'altezza della spalla o al di sopra, • in parte in ginocchio, da seduti o sdraiati.
4c	Lavori che comportano rumori pericolosi per l'udito (rumore continuo, rumore impulsivo), tra cui gli effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera LEX di 85 dB (A).
4e	Lavori con pericolo di elettrizzazione, come i lavori su installazioni a forte corrente sotto tensione.
4g	Lavori con agenti sotto pressione (gas, vapori, fluidi).
4h	Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui: raggi ultravioletti a onde lunghe (saldatura ad arco)
5a	Lavori che comportano un notevole pericolo d'incendio o di esplosione: Lavori con sostanze o preparati3 che comportano pericoli fisici, ad esempio di esplosione o incendio: 2. gas infiammabili (H220, H221 – finora R12), 3. aerosol infiammabili (H222 – finora R12), 4. liquidi infiammabili (H224, H225 – finora R12), 5. perossidi organici (H240, H241 – finora R12), 6. sostanze e preparati autoreattivi (H240, H241, H242 – finora R12),
5b	Lavori con agenti chimici che comportano notevoli pericoli fisici: 2. materiali, sostanze e preparati che sotto forma di gas, vapori, fumo o polveri creano con l'aria una miscela infiammabile, in particolare la benzina
6a	Lavori con esposizioni pericolose (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) o a rischio di infortuni: Lavori con sostanze o preparati pericolosi per la salute contrassegnati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo: 2. corrosività cutanea (H314 – finora R34, R35), 5. sensibilizzazione delle vie respiratorie (H334 – finora R42), 6. sensibilizzazione cutanea (H317 – finora R43), 7. cancerogenicità (H350, H350i, H351 – finora R40, R45, R49), 8. mutagenicità sulle cellule germinali (H340, H341 – finora R46, R68), 9. tossicità per la riproduzione: (H360, H360F, H360FD, H360Fd, H360D, H360Df, H361, H361f, H361d, H361fd – finora R60, R61, R62, R63).
6b	Lavori che comportano un notevole pericolo di malattia o d'intossicazione: 1. materiali, sostanze e preparati (in particolare gas, vapori, fumi, polveri) che presentano una delle caratteristiche di cui alla lettera a, come ad es. fumi di saldatura, gas di scarico dal motore a combustione.
8a	Lavori con strumenti di lavoro o mezzi di trasporto mobili: 2. gru che rientrano nel campo d'applicazione dell'ordinanza sulle gru, (eccezione: con la patente di allievo gruista dal 17° anno di età)

8b	Lavori con strumenti di lavoro che presentano elementi mobili, le cui parti pericolose non sono protette o sono protette solo da dispositivi di protezione regolabili, in particolare punti di trascinamento, cesoiamento, taglio, puntura, schiacciamento e urto.
8c	Lavori con macchine o sistemi in condizioni di servizio particolari o lavori di manutenzione con alto rischio di infortunio o di malattia professionale.
10a	Lavori che comportano il rischio di crolli, in particolare su postazioni di lavoro rialzate

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Cifre[3]**	**Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza**	**Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti[2] in azienda**						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
Sollevare, portare e movimentare carichi pesanti Lavorare in posizione accovacciata o in ginocchio, ad altezza delle o sopra le spalle	• Sovraccarico dell'apparato motorio • Posture o movimenti del corpo sfavorevoli	3a 3c	• Strutturare i cicli di lavoro in modo ergonomicamente favorevole • Utilizzare la tecnica di sollevamento corretta • Utilizzare strumenti ausiliari tecnici, mezzi di sollevamento • Prevedere un cambio di attività • Rispettare le pause Opuscolo CFSL 6245.i[6] « movimentazione manuale di carichi »	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Usare l'impianto elettrico ad alto voltaggio del veicolo come motore elettrico/ibrido, batterie, impianto di ricarica/avviamento, sistemi di illuminazione, della rete di bordo, di recupero e di accensione	• Folgorazione elettrica • Aritmie cardiache • Arresto respiratorio • Ustioni causate archi voltaici anomali	4e	• Seguire le istruzioni della casa costruttrice • Senza una formazione prevista dalla casa costruttrice non sono generalmente ammessi interventi di manutenzione o riparazione sugli impianti ad alto voltaggio Opuscolo CFSL 6281.i[6] "Veicoli ibridi ed elettrici dotati di sistemi ad alta tensione"	1° AT	1° AT 2° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT 2° AT	-	-
Usare sostanze pericolose come materiali d'esercizio, lubrificanti, detergenti, solventi, refrigeranti e liquidi di raffreddamento in combinazione con la manutenzione del veicolo	• Pericolo d'incendio e di esplosione • Irritazione di pelle, muscose, vie respiratorie • Ustioni chimiche • Allergie, eczemi • Lesioni oculari (spruzzi)	5a 5b 6a	• Osservare le informazioni contenute nelle schede dei dati di sicurezza e riportate sulle etichette • Indossare DPI idonei • Protezione della pelle Opuscolo Suva 11030.i[5] "Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere" Opuscolo Suva 44074.i[5] "Protezione della pelle sul posto di lavoro"	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica Usare / entrare in contatto con i refrigeranti (anche DF) solo dietro la sorveglianza permanente di uno specialista in possesso della relativa autorizzazione speciale.	1° AT	2° AT	-

Legenda: CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale;
[Abbreviazioni da utilizzare: DF: dopo la formazione; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; AT: anno di tirocinio]

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	Cifre[3]	**Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza**	**Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti[2] in azienda**						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
Saldare e brasare (impianti di saldatura e brasatura a gas, impianti di saldatura elettrici e a gas di protezione inert)	• Folgorazione elettrica • Irraggiamento (abbagliamento o accecamento degli occhi, ustione della pelle) • Rumore • Pericoli meccanici (ad es. caduta di bombole di gas, inciampo causato dai flessibili del gas, scivolamento del pezzo da lavorare) • Gas e fumi nocivi • Pericoli di incendio e di esplosione	4c 4e 4g 4h 5a 6a 6b	• Misure di sicurezza durante la saldatura/brasatura • Garantire un'efficace aspirazione dei fumi di saldatura e/o ventilazione artificiale • Indossare DPI idonei • Adottare idonee misure antincendio • Opuscolo Suva 67103.i[5] "Saldatura, taglio, brasatura e riscaldo: procedimento a fiamma" Opuscolo Suva 67104.i[5] "Saldatura e taglio (procedimenti ad arco)" Opuscolo Suva 44053.i[5] „Saldatura e taglio. Protezione da fumi, polveri, gas e vapori" Opuscolo Suva 44047.i[5] "Attenzione, nei recipienti vuoti attende in agguato la morte" Pieghevole Suva 84012.i[5] "Protezione antincendio durante i lavori di saldatura" Pieghevole Suva 84011.i[5] "L'essenziale per la vostra sicurezza. Lavori di saldatura in recipienti e spazi ristretti"	1° AT	1° AT	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Lavori meccanici come tracciatura, taglio con la sega, perforatura, svasatura e smussatura con: - trapani a colonna e manuali - levigatrici angolari - segatrici elettriche	• Pericolo di afferramento, trascinamento, schiacciamento, impigliamento • Pericolo di rimanere colpiti dalla proiezione di parti • Lesioni da puntura e taglio • Lesioni oculari • Rumore	4c 8b	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Non manipolare, bypassare, rimuovere, mettere fuori uso né modificare i dispositivi di sicurezza • Indossare abbigliamento da lavoro e DPI idonei Opuscolo CFSL 6203.i[6] "Sicurezza e tutela della salute nel settore dei veicoli" Pieghevole Suva 84015.i[5] "Come ha detto? Domande e risposte sul rumore"	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	-
Lavorare con: • scale a pioli • impalcature mobili • piattaforme di lavoro	• Caduta	10a	• Uso corretto delle scale a pioli Pieghevole Suva 84004.i[5], 84009.i[5] Materiale didattico Suva 88008.i[5] • Uso corretto delle impalcature mobili e piattaforme di lavoro (se necessario, assicurare contro la caduta; accertarsi che i posti di lavoro sottostanti non siano minacciati dalla caduta di oggetti o liquidi) Pieghevole Suva 84018.i[5] Lista di controllo Suva 67076.i[5]	1° AT	-	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	-

[1] È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione) _ [2] Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base» _ [5] Download all'indirizzo: www.suva.ch _ [6] Download: www.ekas.admin.ch (servizio di ordinazione) _ [8] DF = dopo la formazione _ AT = anno di tirocinio

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Cifre[3]**	**Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza**	**Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti[2] in azienda**						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
• Lavorare all'interno di locali chimici • Lavorare con macchine lavapezzi	• Pericolo d'incendio e di esplosione	5a	• Usare la copertura di protezione • Attivare l'impianto di ventilazione • Tenere lontano le fonti d'innesco (levigatrici, saldatrici) • Divieto assoluto di fumare • Evitare cariche elettrostatiche, collegare a terra i recipienti metallici Lista di controllo Suva 67013[5]	1° AT	-	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	-
Lavorare in prossimità di fosse di lavoro (se presenti in azienda)	• Posture forzate • Pericolo di incendio e di esplosione • Lesioni oculari • Caduta nella fossa	3c 5a	• Garantire una sufficiente ventilazione • Indossare DPI idonei • Utilizzare strumenti ausiliari tecnici • Prevedere un cambio di attività • Rispettare le pause Lista di controllo CFSL 6806.i[6] "Fosse d'ispezione e manutenzione"	1° AT	-	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	-
Uso e lavoro con gru industriali (gru a ponte/portale)	• Pericolo di impigliamento, schiacciamento, intrappolamento, trascinamento	8a 8b	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Non sostare / sdraiarsi sotto ai carichi sospesi che non sono assicurati meccanicamente • Non manipolare, bypassare, rimuovere, mettere fuori uso né modificare i dispositivi di sicurezza • Non superare la portata nominale del dispositivo di sollevamento e delle imbracature Lista di controllo Suva 67158.i5 «Apparecchi di sollevamento» Scheda tematica Suva 33080.I5 «Gru industriali: uso e manutenzione» Scheda tematica Suva 33081.I5 «Gru industriali: formazione dei gruisti»	1° AT	-	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT
Usare monta carichi, cabine e mezzi di sollevamento situati in alto, come ad es. ponti a 2 colonne, ponti a 4 colonne, cric, dispositivi di sollevamento per cambi, ecc.	• Pericolo di impigliamento, schiacciamento, intrappolamento, trascinamento	8b	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Non sostare, sdraiarsi sotto ai veicoli che non sono assicurati meccanicamente • Non manipolare, by passare, rimuovere, mettere fuori uso né modificare i dispositivi di sicurezza • Indossare abbigliamento da lavoro e DPI idonei Lista di controllo Suva 67102.i[5] "Sollevatori per veicoli"	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	-

[1] È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione) _ [2] Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base» _ [5] Download all'indirizzo: www.suva.ch _
[6] Download: www.ekas.admin.ch (servizio di ordinazione) _ [8] DF = dopo la formazione _ AT = anno di tirocinio

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Cifre[3]**	**Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza**	**Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti[2] in azienda**						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
Lavorare con utensili/macchine elettro-meccanici come ad es.: equilibratrici, macchine smontagomme, ecc.	• Pericolo di afferramento, trascinamento, schiacciamento, impigliamento • Pericolo di rimanere colpiti dalla proiezione di parti • Lesioni da puntura e taglio • Lesioni oculari • Rumore	4c 8b	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Non manipolare, by passare, rimuovere, mettere fuori uso né modificare i dispositivi di sicurezza • Indossare abbigliamento da lavoro e DPI idonei Opuscolo CFSL 6203.i[6] "Sicurezza e tutela della salute nel settore dei veicoli" Pieghevole Suva 84015.i[5] "Come ha detto? Domande e risposte sul rumore"	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Lavorare con presse d'officina	• Pericolo di impigliamento • Lesioni da schiacciamento • Pericolo di rimanere colpiti (proiezione di parti) • Rumore	4c 8b	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Non manipolare, by passare, rimuovere, mettere fuori uso né modificare i dispositivi di sicurezza • Indossare abbigliamento da lavoro e DPI idonei Lista di controllo Suva 67099.i[5] "Presse idrauliche"	1° AT	2° AT	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Lavorare con idropulitrici ad alta pressione	• Rumore • Pericolo di rimanere colpiti (proiezione di oggetti) • Ustioni	4c 8b	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Indossare DPI idonei	1° AT	-	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Lavorare con utensili ad aria compressa	• Proiezione di parti • Penetrazione di aria nel corpo attraverso lesioni cutanee • Rumore • Contraccolpi causati dai raccordi dei tubi flessibili	4c 4g	• Osservare le istruzioni riportate nel manuale • Indossare DPI idonei Lista di controllo Suva 67054.i[5] "Aria compressa"	1° AT	1° AT	-	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Controllare ed eseguire la manutenzione delle batterie d'avviamento in base alle istruzioni	• Esplosione (miscela detonante) • Ustione chimica di pelle e occhi causata dall'acido	4g 5a 6a	• Ricaricare la batteria di avviamento solo in locali ventilati • Indossare occhiali di protezione • Durante i lavori con acido per batterie, indossare guanti e un grembiule resistenti agli acidi e utilizzare gli appositi dispositivi di riempimento per acidi • Collegare in parallelo le batterie e rispettare l'esatta sequenza di collegamento (formazione di scintille) • Osservare le avvertenze del produttore • Non ponticellare la batteria se è congelata	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT

[1] È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione) _ [2] Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base» _ [5] Download all'indirizzo: www.suva.ch _ [6] Download: www.ekas.admin.ch (servizio di ordinazione) _ [8] DF = dopo la formazione _ AT = anno di tirocinio

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**		**Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza**	**Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti[2] in azienda**						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
		Cifre[3]		Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Costante	Frequente	Occasionale
Motore a combustione in funzione sul posto di lavoro	• Avvelenamento causato dai gas di scarico	6b	• Aspirare i gas di scarico alla fonte	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Effettuare lavori di manutenzione sull'impianto di raffreddamento del motore in base alle istruzioni del produttore	• Lesioni causate dal liquido sotto pressione caldo	4g	• Prima di iniziare il lavoro, lasciar raffreddare il motore • Aprire il coperchio sotto pressione dell'impianto di raffreddamento lentamente e con attenzione • Indossare DPI idonei	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT
Eseguire la manutenzione, controllare e sostituire i componenti delle sospensioni e gli smorzatori di vibrazioni	• Pericolo di venire colpiti • Lesioni causate dal liquido sotto pressione	4g 8c	• Osservare le istruzioni di riparazione del costruttore • Indossare DPI idonei	1° AT	2° AT	2° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	-
Effettuare lavori di manutenzione e riparazione su freni a disco e a tamburo	• Malattie delle vie respiratorie (amianto)	6b	• Non pulire l'impianto frenante con aria compressa • Indossare DPI idonei Opuscolo Suva 66113.i[5] "Respiratori antipolvere. Informazioni utili sulla scelta e l'uso" Pieghevole Suva 84024.i[5] "Amianto: come riconoscerlo e intervenire correttamente" (divieto di importazione di pastiglie contenenti amianto: 01.1995)	1° AT	1° AT	1° AT	Formazione e applicazione pratica	1° AT	-	2° AT

[1] È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione) _ [2] Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base» _ [5] Download all'indirizzo: www.suva.ch _
[6] Download: www.ekas.admin.ch (servizio di ordinazione) _ [8] DF = dopo la formazione _ AT = anno di tirocinio