Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI del 22 marzo 2021 sulla formazione professionale di base

Carrozziera riparatrice / Carrozziere riparatore con attestato federale di capacità (AFC)

del 22 marzo 2021

Situazione al 1° marzo 2026

N. professione 45308

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
2.3 Ulterio approfondimenti sulle competenze operativo 6
2.4 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) 8
2.5 Collaborazione tra i luoghi di formazione 9
3. Profilo di qualificazione 10
3.1 Profilo professionale 10
3.2 Tabella delle competenze operative 12
3.3 Livello richiesto per la professione 12
4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione 13
Campo di competenze operative a: Smontaggio e montaggio di parti della carrozzeria…… ……13
Campo di competenze operative b: Riparazione di elementi della carrozzeria 18
Campo di competenze operative c: Trattamento del rivestimento di base delle parti della carrozzeria 21
Elaborazione 24
Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità 26
Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute 26

Elenco delle abbreviazioni

AFC	attestato federale di capacità
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
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica

1. Introduzione

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

Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

Le competenze operative e gli obiettivi di valutazione descritti nel piano di formazione sono da interpretare come standard minimi per la formazione e definiscono ciò che nella procedura di qualificazione può essere al massimo richiesto.

I temi (i contenuti) delle competenze operative e degli obiettivi di valutazione comprendono solo attività che vengono svolte nell'80% delle aziende professionali.

Le competenze operative e gli obiettivi di valutazione vengono raggiunti con gli abituali strumenti usati nella pratica professionale, a cui vanno aggiunti attrezzi e apparecchiature, apparecchi di misurazione e di diagnosi, documentazione personale, tabelle, libri di formule, documentazione aziendale, disposizioni da applicare.

Le competenze operative e gli obiettivi di valutazione comprendono lavori ben definiti e praticati spesso, che devono essere eseguiti in modo autonomo. Il tempo a disposizione del giovane in formazione può superare al massimo del 20% il tempo stabilito per un operaio specializzato di media produttività. Nel caso in cui siano a disposizione i tempari del ramo professionale o dell'azienda vale il medesimo principio.

[1] Cfr. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. [numero] dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) Carrozziera riparatrice AFC / Carrozziere riparatore AFC.

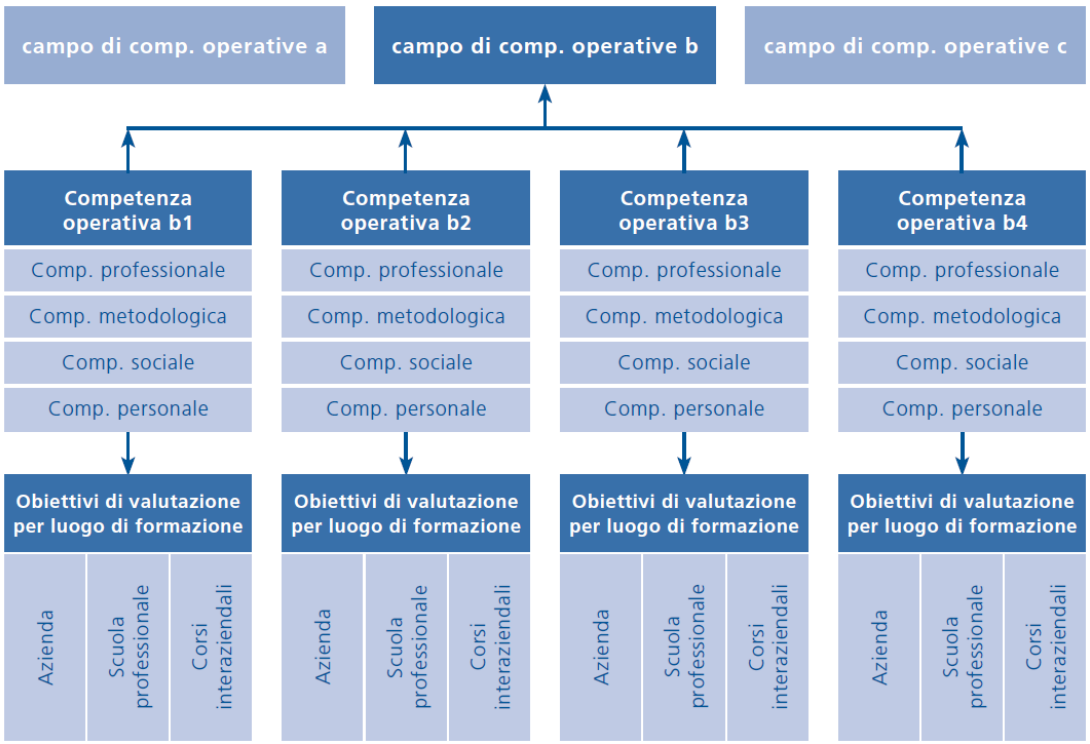
2. Fondamenti pedagogico-professionali

2.1. Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

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

Il piano di formazione enuncia concretamente le competenze operative da acquisire, 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 carrozziera riparatrice AFC / carrozziere riparatore AFC comprende **3 campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

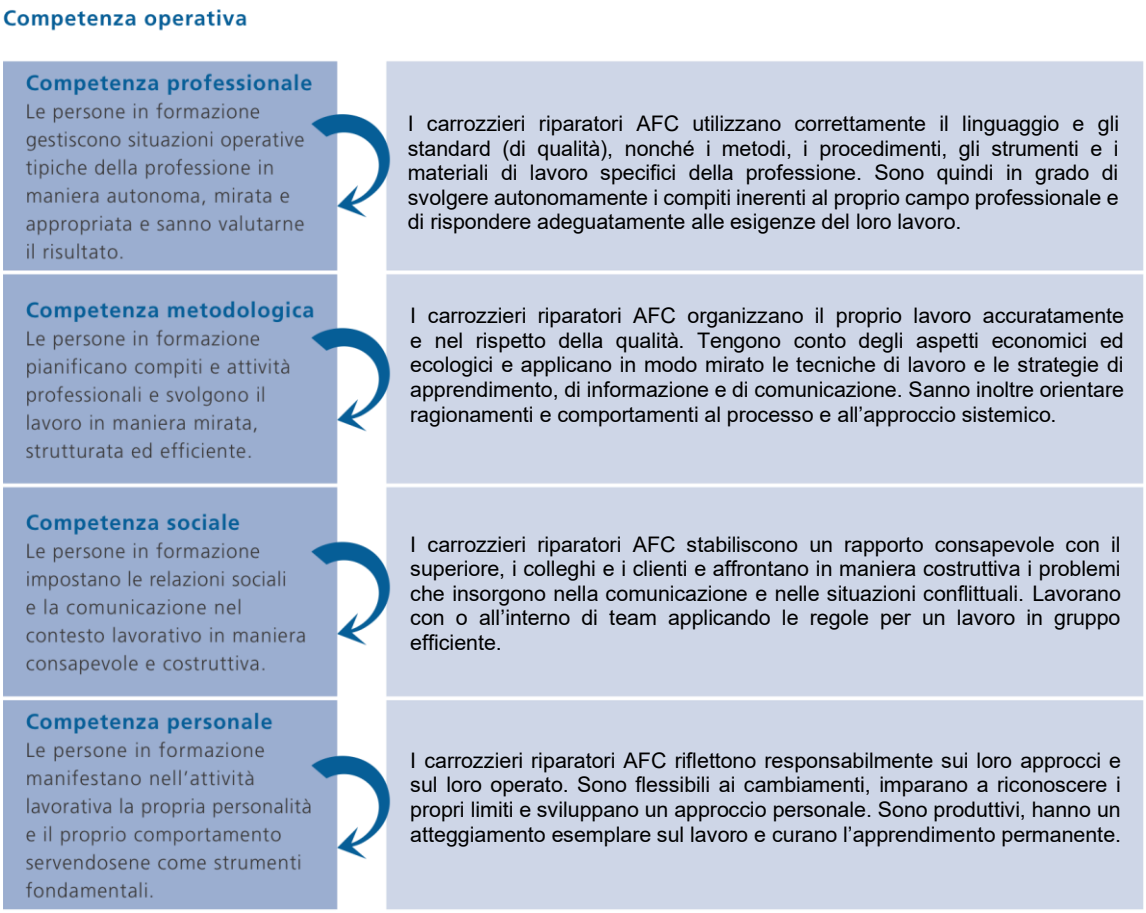
Esempio: Smontaggio e montaggio di parti della carrozzeria

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative a smontaggio e montaggio di parti della carrozzeria sono dunque raggruppate 5 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 associate alle competenze operative.

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 carrozzieri riparatori AFC riescano ad affermarsi nel mercato del lavoro, durante la formazione professionale di base le persone in formazione acquisiscono tutte le competenze in tutti i luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale, corsi interaziendali). Il seguente schema sintetizza contenuti e interazioni delle quattro dimensioni di cui si compone una competenza operativa.



2.3 Ulteriori approfondimenti sulle competenze operative

Le quattro dimensioni delle competenze operative includono elementi specifici della professione, tra cui:

2.3.1 Competenza professionale

Le competenze professionali comprendono:

- la conoscenza di espressioni specialistiche (linguaggio tecnico), degli standard (di qualità), degli elementi, dei sistemi e della loro importanza nelle situazioni di lavoro;
- la conoscenza di metodi, procedimenti, strumenti di lavoro e materiali specifici e del loro utilizzo appropriato;
- la conoscenza di rischi e pericoli e delle relative misure precauzionali, preventive e di protezione, nonché la consapevolezza delle responsabilità connesse.

2.3.2 Competenza metodologica

a. Tecniche di lavoro
Per l'assolvimento dei compiti professionali i carrozzieri riparatori AFC utilizzano metodi appropriati, attrezzature tecniche e strumenti d'ausilio, grazie ai quali mantengono l'ordine, fissano le priorità, individuano procedure sistematiche e razionali, garantiscono la sicurezza sul lavoro e rispettano le prescrizioni igieniche. Pianificano le fasi lavorative, lavorano in modo efficiente e valutano sistematicamente il lavoro effettuato.

b. Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo
I carrozzieri riparatori AFC considerano i processi industriali nel loro insieme. Tengono conto delle fasi di lavoro che precedono e seguono la loro attività. Sono consapevoli degli effetti del loro lavoro sui prodotti, sui colleghi e sul successo dell'azienda.

c. Strategie d'informazione e di comunicazione
Nel campo professionale specifico è importante l'applicazione dei mezzi d'informazione e di comunicazione: i carrozzieri riparatori AFC ne sono consapevoli, contribuiscono a ottimizzare il flusso d'informazioni all'interno dell'azienda e si procurano informazioni in modo autonomo utilizzandole nell'interesse dell'azienda e dell'apprendimento personale.

d. Strategie di apprendimento
Per aumentare l'efficacia dell'apprendimento possono essere utilizzate diverse strategie. I carrozzieri riparatori AFC riflettono sul metodo da loro adottato adeguandolo a seconda delle situazioni, dei problemi e dei compiti assegnati. Poiché i metodi d'apprendimento differiscono da persona a persona, lavorano con strategie efficaci che rendono piacevole l'apprendimento, procurano loro successo e soddisfazione e rafforzano la loro disponibilità all'apprendimento autonomo e permanente.

e. Comportamento ecologico
I carrozzieri riparatori AFC sono consapevoli della limitata disponibilità delle risorse naturali. Utilizzano con parsimonia materie prime, acqua ed energia e impiegano in maniera appropriata tecnologie dolci e povere di emissioni, strategie e tecniche di lavoro.

f. Comportamento economico
Il comportamento economico è la base del successo aziendale.I carrozzieri riparatori AFC sono consapevoli del costo di materie prime, materiali, strumenti, impianti e attrezzature ed eseguono i compiti loro assegnati con efficienza e sicurezza.

g. Tecniche di creatività
L'apertura al nuovo e un approccio non convenzionale sono delle competenze importanti per i carrozzieri riparatori AFC. Per questo, in caso di problemi irrisolti, sono capaci di tralasciare pensieri negativi e di contribuire con creatività a trovare soluzioni nuove e innovative. In azienda si contraddistinguono per l'attenzione e un atteggiamento aperto nei confronti delle innovazioni e dei trends.

2.3.3 Competenza sociale

h. Capacità di comunicare
Per svolgere il proprio lavoro con competenza è molto importante comunicare in modo obiettivo. Per tale motivo i carrozzieri riparatori AFC nell'esercizio della professione sanno comunicare e utilizzare le regole di base per la gestione di un colloquio. Adattano lingua e comportamento alle varie situazioni e alle necessità dell'interlocutore. Parlano con rispetto e stima al proprio interlocutore.

i. Capacità di gestire i conflitti
Nel lavoro quotidiano in azienda, in cui sono frequenti i contatti con persone di mentalità e opinioni diverse, insorgono spesso situazioni di conflitto. I carrozzieri riparatori AFC ne sono consapevoli e reagiscono con calma e ponderazione. Partecipano alla discussione, accettano altri punti di vista, discutono in maniera obiettiva e cercano soluzioni costruttive.

j. Capacità di lavorare in gruppo
L'attività professionale viene svolta individualmente o in team. In molteplici situazioni il team si rivela la soluzione migliore. Se lavorano in team, i carrozzieri riparatori AFC rispettano le regole per il successo del lavoro di squadra.

2.3.4 Competenza personale

k. Capacità di riflessione
I carrozzieri riparatori AFC sono in grado di analizzare il proprio operato, riflettere sulle proprie esperienze personali e trasferire le conoscenze acquisite nell'attività professionale quotidiana. Sono inoltre capaci di comprendere, distinguere e gestire i valori, le regole e le aspettative proprie e altrui (tolleranza).

l. Autonomia e senso di responsabilità
Nell'attività professionale quotidiana i carrozzieri riparatori AFC sono corresponsabili dei risultati di produzione e dei processi aziendali. Nella sfera di loro competenza prendono decisioni in maniera autonoma e scrupolosa e agiscono di conseguenza.

m. Resistenza
I carrozzieri riparatori AFC sono in grado di sostenere le pressioni fisiche e psicologiche della professione, conoscono i propri limiti e chiedono sostegno per affrontare le situazioni impegnative.

n. Efficienza e attitudine al lavoro
In un ambiente competitivo solo le aziende con dipendenti efficienti e motivati riescono a sopravvivere. I carrozzieri riparatori AFC s'impegnano al raggiungimento degli obiettivi aziendali. In azienda e a scuola sviluppano e consolidano la loro efficienza. L'attitudine al lavoro si manifesta attraverso la puntualità, la concentrazione, la scrupolosità, l'affidabilità e la precisione.

o. Apprendimento permanente
Il progresso tecnologico e le necessità della clientela in costante evoluzione richiedono continuamente nuove conoscenze e capacità, nonché la disponibilità all'apprendimento permanente. I carrozzieri riparatori AFC sono aperti alle novità, si aggiornano grazie alle offerte dell'apprendimento permanente rafforzando la propria personalità e posizione sul mercato.

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 carrozzieri riparatori AFC ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili. Esempio: elencano le strutture aziendali e i loro procedimenti
C 2	**Comprendere**	I carrozzieri riparatori AFC spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. Esempio: chiariscono dinamica/impatto sulla carrozzeria in caso d'incidente
C 3	**Applicare**	I carrozzieri riparatori AFC applicano le capacità/tecnologie apprese in diverse situazioni. Esempio: aggiustano l'allineamento tra i pezzi di carrozzeria
C 4	**Analizzare**	I carrozzieri riparatori AFC analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. Esempio: determinano i danni alla carrozzeria mediante ispezione visiva
C 5	**Sintetizzare**	I carrozzieri riparatori AFC combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme. eventualmente aggiungere un esempio tipico della professione
C 6	**Valutare**	I carrozzieri riparatori AFC valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri. Esempio: controllano danni a ruote e pneumatici

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).

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 carrozziera riparatrice AFC o un carrozziere riparatore AFC 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-FP) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

3.1 Profilo professionale

Campo d'attività

Le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC riparano i danni causati da incidenti a parti della carrozzeria di veicoli passeggeri e commerciali. Le riparazioni vengono effettuate smontando e montando le parti di carrozzeria e i componenti del veicolo, nonché eseguendo i lavori di riparazione. Inoltre eliminano i danni dovuti all'invecchiamento, all'usura o alle intemperie. Le aziende riparatrici sono carrozzerie autonome, commerciali, industriali o garage con reparto integrato. Le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC lavorano principalmente con le/i carrozziere/i lattonieri, con le/i carrozziere/i verniciatori e con il personale interno dell'azienda. I clienti sono principalmente privati e aziende del settore privato e pubblico.

Principali competenze operative

Le competenze sono ripartite in tre campi di competenze operative e descritte in seguito:

1. Smontaggio e montaggio di parti della carrozzeria
2. Riparazione di parti della carrozzeria
3. Trattamento del rivestimento di base delle parti della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC valutano le parti della carrozzeria e i componenti del veicolo danneggiati mediante un controllo visivo e determinano le tappe di lavorazione. In seguito smontano i pezzi del veicolo quali fari, paraurti, pezzi di carrozzeria, ruote, elementi elettrici e sistemi di comfort che possono impedire i lavori di riparazione. Essi verificano anche i pezzi importanti per la sicurezza del veicolo ed effettuano lavori di riparazione semplici. Dopo la riparazione montano i pezzi sul veicolo ed effettuano un controllo finale.

Durante i lavori di riparazione della carrozzeria usano le tecniche di riparazione e di lavorazione appropriati. Ad esempio smontano i pezzi non riparabili e li sostituiscono con i pezzi di ricambio nuovi o riciclati che devono per lo più essere adattati. Lavorano con differenti materiali e padroneggiano le attuali tecniche di riparazione e di assemblaggio. Sono in grado di sostituire o di riparare i vetri danneggiati di un veicolo.

Al termine dei lavori di riparazione della carrozzeria devono essere eseguiti i lavori di preparazione per il trasferimento al reparto verniciatura. Le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC valutano lo stato delle superfici dei materiali. Pretrattano e proteggono le parti della carrozzeria e applicano i materiali di rivestimento di base. Effettuano la sigillatura dei giunti e la protezione contro la corrosione.

I collaboratori in carrozzeria si contraddistinguono perché

- agiscono nel cercare la soluzione dei problemi
- sono capaci di affrontare conflitti, lavorare in team, prestano attenzione alle direttive del ramo professionale
- sono consapevoli dell'importanza della professionalità nell'eseguire i lavori
- applicano continuamente e correttamente le tecniche di lavoro e le strategie di studio
- lavorano in modo responsabile e orientato alla qualità
- reggono la pressione e si comportano correttamente con i superiori, i collaboratori e i clienti

Esercizio della professione

Le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC eseguono lavori di media complessità sugli elementi non portanti della struttura del veicolo. Rispettano le direttive del costruttore, le prescrizioni corrispondenti e le disposizioni di sicurezza così come le regole interne dell'azienda e le istruzioni di lavoro. Lavorano in officine e proteggono la loro salute impiegando in modo corretto i macchinari, l'attrezzatura e gli utensili e utilizzando le protezioni personali.

Lavorano spesso in team e pianificano le loro attività con i processi di lavoro definiti. Pianificano e stabiliscono la sequenza del lavoro in modo indipendente, controllano e verificano i risultati e usano sistemi di controllo della qualità.

Quando le parti deformate della carrozzeria devono essere riportate alla loro forma originale, si richiede manualità, buon occhio, senso delle forme ed esperienza. Per questo, le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC hanno abilità manuali, abilità tecniche, buona creatività e perseveranza. Sono flessibili e creativi nella scelta e nell'esecuzione di tecniche di riparazione appropriate e sono aperti a nuovi materiali e tecniche di assemblaggio, che vengono continuamente sviluppate dalle case automobilistiche. Oltre al metallo, le materie plastiche e le nuove tecniche di assemblaggio sono sempre più utilizzate nella costruzione automobilistica. I professionisti si familiarizzano costantemente con nuovi materiali, attrezzature e tecniche.

Contributo della professione alla società, all'economia, alla natura e alla cultura

L'elevata competenza nella risoluzione di particolari problemi di riparazione è fondamentale nell'industria della carrozzeria in termini di estetica, di durata e per il successo commerciale. I lavori di riparazione della carrozzeria contribuiscono a mantenere il valore di veicoli o a valorizzarli ulteriormente. Il lavoro assicura inoltre che i veicoli siano utilizzati in base alla situazione e possano soddisfare i requisiti tecnici specifici. I lavori di riparazione sono fortemente influenzati dalle aspettative dei clienti e dai requisiti di qualità. Le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC danno un importante contributo attraverso la tecnica di riparazione con parti riciclate e il costante rispetto delle normative ambientali. Combinano impegnativi aspetti economici, sociali ed ecologici.

Cultura generale

L'insegnamento della cultura generale combina le competenze di base per un orientamento nel contesto di vita personale e nella società. Esso fornisce la base per far sì che le carrozziere riparatrici AFC e i carrozzieri riparatori AFC siano in grado di affrontare le sfide private e professionali.

3.2 Tabella delle competenze operative

↓ Campi di competenze operative			Competenze operative→				
a	Smontaggio e montaggio di parti della carrozzeria		a1: Pianificare le riparazioni della carrozzeria e registrare i lavori in corso	a2: Valutare i danni alla carrozzeria e all'assetto	a3: Controllare, smontare e montare i componenti del veicolo	a4: Eseguire semplici controlli e riparazioni sugli impianti elettrici dei veicoli	a5: Eseguire il controllo finale dei lavori eseguiti sul veicolo
b	Riparazione di parti della carrozzeria		b1: Riparare elementi della carrozzeria	b2: Rimuovere ammaccature dalle parti della carrozzeria	b3: Assemblare elementi della carrozzeria	b4: Riparare e/o sostituire i vetri dei veicoli	
c	Trattamento del rivestimento di base delle parti della carrozzeria		c1: Valutare, trattare e proteggere il rivestimento delle parti della carrozzeria	c2: Preparare, applicare e trattare i materiali di rivestimento di base per le parti della carrozzeria	c3: Eseguire lavori di protezione anticorrosione e di sigillatura della carrozzeria		

3.3 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.

Campo di competenze operative a: Smontaggio e montaggio di parti della carrozzeria

Competenza operativa a1: Pianificare le riparazioni della carrozzeria e registrare i lavori in corso

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori pianificano il lavoro comunicando con il personale interno dell'azienda e con i clienti, dalla ricezione del veicolo fino alla consegna del veicolo. Sono in grado di valutare il tempo di lavoro necessario per i danni semplici, di tener conto dei costi di riparazione in funzione del valore del veicolo e di proporre soluzioni economicamente valide. Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori preparano le attrezzature e i materiali necessari per l'esecuzione dell'ordine, tengono una cartella di lavoro su cui registrano il lavoro e i materiali e applicano le norme interne relative alle attrezzature di lavoro e alla gestione dello stock. Inoltre, effettuano la pulizia e la manutenzione degli impianti, dei macchinari e degli strumenti conformemente alle norme in materia di sicurezza, ambiente e salute e segnalano eventuali difetti al proprio responsabile.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, comportamento ecologico, autonomia e senso di responsabilità, come pure strategie d'informazione e di comunicazione.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
a1.1	seguono le procedure aziendali dalla ricezione del veicolo fino alla consegna	C3		
a1.2	elencano le strutture aziendali e i loro procedimenti			C1
a1.3	utilizzano le basi della comunicazione così come le regole per relazionarsi con i clienti	C3		
a1.4	definiscono l'importanza del cliente per il successo aziendale			C2
a1.5	valutano il tempo necessario per riparare semplici danni da incidente ed eseguono la riparazione	C6		
a1.6	descrivono i singoli passi nell'organizzazione del lavoro			C2
a1.7	spiegano i costi di una fatturazione considerando il preventivo/consuntivo e i salari			C2
a1.8	curano ed eseguono la manutenzione delle installazioni, dei macchinari e dell'attrezzatura rispettando le norme di sicurezza e di protezione dell'ambiente e comunicano i difetti	C3		
a1.9	curano ed eseguono la manutenzione delle installazioni, dei macchinari e dell'attrezzatura ai corsi CI rispettando le norme di sicurezza e di protezione dell'ambiente e comunicano i difetti		C3	
a1.10	rispettano le regole interne concernenti il posto di lavoro e il magazzino	C3		
a1.11	rispettano e integrano le regole interne concernenti la disposizione del posto di lavoro e la gestione del magazzino		C4	
a1.12	spiegano i pericoli in azienda per le persone e l'ambiente			C2
a1.13	descrivono il potenziale di pezzi riciclati per lavori di lattoniere			C2
a1.14	descrivono misure e potenziali per l'utilizzo di energia e risorse			C2
a1.15	descrivono e adottano misure in caso d'infortunio			C2
a1.16	riconoscono le fonti di pericolo e applicano le regole e le misure per la protezione delle persone e dell'ambiente	C3		
a1.17	preparano le apparecchiature / i materiali necessari per l'esecuzione dell'ordine	C3		

a1.18	chiariscono il concetto di qualità, nominano i segni distintivi della qualità e i punti principali della sicurezza sulla qualità			C2

Competenza operativa a2: Valutare i danni alla carrozzeria e all'assetto

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori valutano i danni alla carrozzeria e all'assetto dei veicoli mediante un'ispezione visiva. Controllano anche la presenza di difetti su ruote e pneumatici ed eseguono semplici operazioni su ruote e pneumatici. A tal fine, fanno riferimento alle norme vigenti e alle informazioni fornite dai fabbricanti di pneumatici e di veicoli e utilizzano gli attrezzi, gli strumenti, i macchinari e gli equipaggiamenti necessari.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, capacità di comunicare, come pure autonomia e senso di responsabilità.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
a2.1	riconoscono i danni alla carrozzeria mediante ispezione visiva	C2		
a2.2	riconoscono e documentano i danni alla carrozzeria mediante ispezione visiva		C2	
a2.3	chiariscono dinamica/impatto sulla carrozzeria in caso di incidente			C2
a2.4	eseguono i calcoli in base ai danni			C3
a2.5	denominano e descrivono struttura e forma della carrozzeria e delle sue parti in rapporto alla loro funzionalità sul veicolo			C2
a2.6	menzionano le fasi importanti della fabbricazione industriale di un veicolo			C1
a2.7	riconoscono i danni agli assali mediante ispezione visiva e li comunicano	C2		
a2.8	riconoscono i danni agli assali mediante ispezione visiva		C2	
a2.9	spiegano i termini essenziali relativi agli assali			C2
a2.10	descrivono le funzioni degli assali e dei loro componenti			C2
a2.11	controllano danni a ruote e pneumatici	C6		
a2.12	eseguono semplici lavori su ruote e pneumatici valutando le sigle, la pressione e la forza dinamometrica	C3		
a2.13	smontare e rimontare ruote		C3	
a2.14	spiegano i concetti principali in relazione a ruote e pneumatici			C2

Competenza operativa a3: Controllare, smontare e montare i componenti del veicolo

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori devono spesso controllare, smontare e montare i componenti del veicolo prima di smontare e montare le parti della carrozzeria: si tratta di componenti per impianti di raffreddamento ad olio, ad acqua e ad aria, nonché per impianti di climatizzazione, di scarico e di depurazione dei gas di scarico. I lavori su questi sistemi devono essere eseguiti conformemente alle istruzioni del fabbricante utilizzando gli equipaggiamenti aziendali, gli utensili e le attrezzature necessarie. L'impianto di climatizzazione viene spento, svuotato e messo in funzione in collaborazione con un professionista qualificato con specifica autorizzazione.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: comportamento ecologico, capacità di comunicare e di capacità di lavorare in gruppo, come pure resistenza

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
a3.1	smontano e montano componenti dei sistemi di raffreddamento ad olio, acqua e aria	C3		
a3.2	descrivono le funzioni del raffreddamento del motore e la funzione dei diversi sistemi di raffreddamento			C2
a3.3	smontano e montano i componenti dell'impianto vuoto di climatizzazione	C3		
a3.4	sostituiscono i componenti degli impianti di climatizzazione vuoti secondo le direttive di riparazione e le spiegano		C3	
a3.5	menzionano le direttive per la riparazione degli impianti di climatizzazione e conoscono l'impatto ambientale dei refrigeranti			C2
a3.6	menzionano i ruoli e il funzionamento dei componenti dell'impianto di climatizzazione			C1
a3.7	smontano e montano i componenti dell'impianto di scarico	C3		
a3.8	descrivono la struttura dell'impianto di scarico e dei sistemi di depurazione dei gas di scarico			C1
a3.9	elencano i principali componenti dell'impianto carburante per carburanti liquidi o gassosi e le rispettive norme di sicurezza			C1

Competenza operative a4: Eseguire semplici controlli e riparazioni sugli impianti elettrici dei veicoli

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori smontano e installano le batterie di avviamento, le controllano, le caricano e sanno collegarle a ponte. In questo contesto, eseguono la necessaria programmazione secondo le istruzioni del produttore. Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori riparano o sostituiscono le lampadine e le luci difettose, regolano i proiettori frontali, effettuano regolazioni di base ai sistemi di illuminazione utilizzando apparecchi di diagnostica e impiegano apparecchi di diagnostica per rimuovere i codici di errore. Inoltre, localizzano e riparano cavi elettrici e connettori, installano e rimuovono i componenti dell'elettronica di comfort e ne controllano il funzionamento con apparecchiature diagnostiche. Sostituiscono i componenti dei sistemi di assistenza alla guida secondo le indicazioni del costruttore. Per i lavori e le riparazioni su veicoli ad alta tensione, ibridi ed elettrici, lavorano sotto supervisione e rispettano le norme di sicurezza in vigore.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: approccio reticolare e orientato ai processi a livello teorico e operativo, strategie d'informazione e di comunicazione, come pure apprendimento permanente.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
a4.1	rispettano le norme di sicurezza nella riparazione di veicoli ad alta tensione, ibridi ed elettrici	C3		
a4.2	spiegano e applicano i requisiti di sicurezza nella riparazione di veicoli ad alta tensione, ibridi ed elettrici		C3	
a4.3	descrivono i pericoli della tecnologia ad alta tensione nel caso di veicoli elettrici e ibridi			C3
a4.4	elencano le norme per la prevenzione di incidenti nel campo della corrente elettrica			C1
a4.5	descrivono i circuiti elettrici semplici e i termini di tensione, corrente e resistenza			C3
a4.6	individuano e riparano i cavi elettrici e i connettori a spina	C3		
a4.7	riparano il cablaggio elettrico e i connettori a spina		C3	
a4.8	descrivono le funzioni e il ruolo dei fusibili			C2
a4.9	spiegano la differenza tra un impianto luci tradizionale e un impianto CAN bus digitale			C2
a4.10	smontano e montano batterie d'avviamento ed eseguono le programmazioni necessarie	C3		
a4.11	sostituiscono le batterie di avviamento ed eseguono la necessaria programmazione		C3	
a4.12	controllano, caricano e collegano le batterie di avviamento	C3		
a4.13	caricano e collegano a ponte le batterie di avviamento dopo l'ispezione e spiegano cosa deve essere rispettato		C3	
a4.14	riconoscono le batterie secondo tipo di costruzione e capacità			C2
a4.15	riparano o sostituiscono lampadine e illuminazioni difettose	C3		
a4.16	individuano e sostituiscono le lampadine difettose		C3	
a4.17	regolano i fari ed effettuano la regolazione di base	C3		
a4.18	effettuano la regolazione di base dei sistemi dei fari con un dispositivo diagnostico e regolano i fari		C3	
a4.19	utilizzano il dispositivo diagnostico per cancellare i codici di errore	C3		
a4.20	denominano i componenti installati e descrivono il loro funzionamento			C2
a4.21	elencano componenti del settore sistemi di comfort e infotainment			C1
a4.22	assemblano e smontano i componenti elettronici di comfort e controllano i difetti con i tester	C3		

a4.23	determinano l'assenza di difetti nei componenti elettronici di comfort con il tester		C3	
a4.24	descrivono la sicurezza passiva e attiva nel traffico stradale			C1
a4.25	riconoscono i sistemi di chiusura centralizzata e di allarme			C2
a4.26	smontano e assemblano i componenti dei sistemi di assistenza	C3		
a4.27	comprendono le direttive del costruttore per la sostituzione dei sistemi di assistenza e tengono conto della riciclabilità e della durata dei componenti.		C3	
a4.28	smaltiscono e/o riciclano le parti del veicolo smontate conformemente alle normative vigenti	C3		

Competenza operativa a5: Eseguire il controllo finale dei lavori eseguiti sul veicolo

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori eseguono diversi lavori finali e controlli prima della consegna del veicolo al cliente, al fine di garantire la soddisfazione del cliente e la sicurezza operativa del veicolo. Ciò include il controllo del livello dei fluidi, il controllo del funzionamento dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione, la pulizia interna ed esterna del veicolo, nonché la lucidatura della vernice e piccoli lavori di ritocco. Inoltre, sono in grado di implementare le linee guida interne dell'azienda per il controllo finale, di documentare gli ordini di lavoro e di registrare senza lacune i materiali utilizzati. Rispettano le normative ambientali vigenti e l'uso corretto dei materiali, degli utensili, dei macchinari e delle attrezzature utilizzate.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, comportamento ecologico, strategie di apprendimento, come pure autonomia e senso di responsabilità.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
a5.1	prima della consegna del veicolo, completano i lavori con controlli e ne verificano il corretto funzionamento e la pulizia	C3		
a5.2	controllano il funzionamento degli impianti di illuminazione e di segnalazione	C6		
a5.3	controllano gli impianti di illuminazione e di segnalazione		C6	
a5.4	puliscono i veicoli internamente e esternamente	C3		
a5.5	eseguono i controlli di finizione interni e li documentano nel rapporto di lavoro	C3		
a5.6	conteggiano tutto il materiale usato	C3		
a5.7	elencano i sistemi sulla sicurezza della qualità del settore			C1
a5.8	lucidano ed eseguono piccoli ritocchi	C3		

Campo di competenze operative b: Riparazione di parti della carrozzeria

Competenza operativa b1: Riparare elementi della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori riparano le parti della carrozzeria, le smontano e assemblano. Regolano gli elementi e le arie ed eseguono i controlli funzionali sulle parti della carrozzeria. Utilizzano i sistemi informativi dell'officina per implementare le direttive di riparazione e le direttive del costruttore.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo, comportamento ecologico, come pure apprendimento permanente.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
b1.1	elencano e descrivono l'effetto a reazioni fisiche e chimiche nei materiali			C1
b1.2	menzionano le caratteristiche importanti dei materiali e i tipi di sollecitazioni fisiche di base sulle parti della carrozzeria			C1
b1.3	descrivono il procedimento di riscaldamento di acciaio e alluminio			C2
b1.4	effettuano lo stacco di pezzi con i principali attrezzi da taglio		C3	
b1.5	smontano e assemblano le parti secondo le direttive del costruttore e le immagazzinano	C3		
b1.6	applicano le direttive del costruttore nello smontaggio e nel montaggio		C3	
b1.7	aggiustano l'allineamento tra i pezzi di carrozzeria	C3		
b1.8	regolano i componenti della carrozzeria secondo le direttive del costruttore		C3	
b.1.9	eseguono controlli di funzionamento a parti di carrozzeria	C3		
b.1.10	eseguono i controlli di funzionamento dei pezzi di carrozzeria con l'aiuto delle direttive del costruttore		C3	
b.1.11	descrivono la formazione del suono (rumore) e menzionano le misure per ridurlo nel veicolo			C2
b.1.12	descrivono i compiti e le caratteristiche degli elementi assorbenti			C2
b.1.13	applicano le direttive del costruttore, le direttive per le riparazioni e i sistemi informativi dell'azienda	C3		
b.1.14	applicano e interpretano le direttive del costruttore, le direttive per le riparazioni e i sistemi informativi dell'officina		C3	
b.1.15	leggono e comprendono le direttive del costruttore e le direttive di riparazione			C3
b.1.16	chiariscono i requisiti di sicurezza sui veicoli e descrivono le caratteristiche di Euro-NCAP			C2
b.1.17	menzionano le differenze tra le lamiere di acciaio ad alta resistenza e le lamiere di acciaio convenzionali, nonché il comportamento nella riparazione			C1

Competenza operativa b2: Rimuovere ammaccature dalle parti della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori conoscono bene le diverse tecniche e fasi di lavoro per la rimozione delle ammaccature dalle parti della carrozzeria. A tal fine, utilizzano macchine, utensili e attrezzature ausiliarie specifiche. Come base per le lavorazioni successive, valutano in maniera critica la qualità della finitura superficiale e la correggono fino a quando non è corretta.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: approccio reticolare e orientato ai processi a livello teorico e operativo, comportamento ecologico, come pure efficienza e attitudine al lavoro

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
b2.1	eseguono lavori di riparazione a parti di carrozzeria in acciaio e alluminio	C3		
b2.2	applicano le varie tecniche di rimozione delle ammaccature sulle parti in acciaio e alluminio		C3	
b2.3	utilizzano adeguate attrezzature e materiale ausiliario nonché i DPI	C3		
b2.4	utilizzano macchinari, attrezzature e mezzi ausiliari adeguati e i relativi DPI e ne giustificano l'uso		C3	
b2.5	adottano il metodo levabolli senza danni alla vernice	C3		
b2.6	applicano vari metodi di rimozione delle ammaccature senza danneggiare la vernice		C3	
b2.7	verificano lo stato della superficie una volta completata la rimozione delle ammaccature	C6		
b2.8	valutano lo stato della superficie una volta completata la rimozione delle ammaccature per ulteriori operazioni e giustificano la loro valutazione		C6	

Competenza operativa b3: Assemblare elementi della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori riparano le parti della carrozzeria utilizzando diverse tecniche di montaggio e finitura. Queste includono giunti assemblati a freddo e metodi di riparazione della plastica. Per questi lavori rispettano le direttive dei costruttori di veicoli e dei materiali di montaggio e l'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: approccio reticolare e orientato ai processi a livello teorico e operativo, resistenza, come pure efficienza e attitudine al lavoro

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
b3.1	eseguono giunti di assemblaggio a freddo tenendo conto delle direttive del costruttore	C3		
b3.2	realizzano e spiegano i giunti di assemblaggio a freddo tenendo conto delle direttive del costruttore e del fabbricante del prodotto		C3	
b3.3	in base a esempi pratici spiegano la tecnologia di congiunzione a freddo e descrivono i rispettivi materiali, attrezzi e macchinari.			C2
b3.4	Utilizzano le saldatrici nel contesto della riparazione di parti di carrozzeria (rimozione di ammaccature) in conformità alle norme di sicurezza.	C3		
b3.5	eseguono brasature e semplici giunti di saldatura su pezzi d'esercizio e li completano tenendo conto delle direttive del costruttore e usando i DPI adeguati		C3	
b3.6	denominano brasature e semplici giunti di saldatura con l'aiuto di esempi pratici e descrivono i macchinari, gli attrezzi e i materiali corrispondenti, nonché le misure di sicurezza e la protezione della salute sul lavoro			C1
b3.7	implementano i metodi di riparazione della materia plastica	C3		
b3.8	eseguono diverse riparazioni di materie plastiche su pezzi d'esercizio		C3	
b3.9	effettuano procedimenti di verifica		C3	
b3.10	descrivono i metodi di riparazione delle materie plastiche			C3
b3.11	spiegano i termini forza e resistenza ed eseguono semplici calcoli			C3
b3.12	conoscono i termini di calore e temperatura e gli effetti del calore e della temperatura utilizzando esempi pratici			C2
b3.13	descrivono l'effetto, le proprietà e le applicazioni dei gas tecnici e dei loro stati aggregati			C3

Competenza operativa b4: Riparare e/o sostituire i vetri dei veicoli

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori identificano i vetri di sicurezza temprati o stratificati difettosi e sono in grado di applicare procedure di sostituzione e di riparazione. Tengono conto delle specifiche del costruttore del veicolo e del produttore del vetro e utilizzano gli utensili e le attrezzature necessarie. Lo smontaggio e il montaggio vengono solitamente effettuati con l'aiuto di altri collaboratori.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: tecniche di lavoro, comportamento economico, come pure capacità di comunicare.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
b4.1	riparano i vetri dei veicoli, li smontano e rimontano	C3		
b4.2	riparano e sostituiscono i vetri dei veicoli		C3	
b4.3	chiariscono i concetti e la fabbricazione di vetri temprati e di vetri stratificati, incluse le istruzioni per la loro sostituzione e riparazione			C2

Campo di competenze operative c: Trattamento del rivestimento di base delle parti della carrozzeria

Competenza operativa c1: Valutare, trattare e proteggere il rivestimento delle parti della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori eseguono una pulizia delle parti da riparare della carrozzeria. Poi, proteggono le zone della carrozzeria che non devono essere lavorate con coperture apposite. Le fasi successive sono il decapaggio, la rimozione della ruggine e la smerigliatura delle parti della carrozzeria a macchina o a mano, nonché la successiva pulizia. Valutano quindi l'idoneità dei supporti per l'applicazione delle tecniche di preparazione e di rivestimento

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: approccio reticolare e orientato ai processi a livello teorico e operativo, comportamento ecologico, come pure efficienza e attitudine al lavoro.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
c1.1	eseguono lavori di pre-pulizia sulle parti di carrozzeria da riparare e proteggono le zone che non devono essere trattate coprendole	C3		
c1.2	elencano prodotti sostenibili e metodi di pulizia concernenti la preparazione e la successiva applicazione			C1
c1.3	nominano i materiali per la protezione dal degrado o dallo sporco			C1
c1.4	decapano e tolgono la ruggine dai pezzi in lavorazione	C3		
c1.5	descrivono il procedimento per decapare e togliere la ruggine			C2
c1.6	levigano i pezzi in lavorazione con la levigatrice o a mano e in seguito li puliscono	C3		
c1.7	levigano pezzi da trattare con macchinari o a mano, quindi li puliscono e giustificano il metodo scelto		C3	
c1.8	elencano le motivazioni per la levigatura e descrivono l'attrezzatura, gli accessori, l'impiego e la loro manutenzione			C1
c1.9	distinguono la levigatura eccentrica, a rotazione, ad angolo, e elencano l'utilizzo delle diverse grane			C2
c1.10	valutano i fondi per verificare l'idoneità per successive lavorazioni e tecniche di applicazione	C6		
c1.11	analizzano i substrati per applicare il fondo appropriato e determinano la tecnica di applicazione appropriata e ne giustificano l'approccio		C6	
c1.12	effettuano controlli sullo spessore dello strato e sull'adesione e valutano i valori		C3	
c1.13	effettuano dei lavori di copertura	C3		
c1.14	eseguono differenti lavori di copertura con vari materiali su pezzi d'esercizio		C3	
c1.15	descrivono le proprietà e l'impiego dei materiali usati normalmente, così come dei materiali coprenti speciali			C2
c1.16	descrivono il principio dello Spot-Repair-System			C2

Competenza operativa c2: Preparare, applicare e trattare i materiali di rivestimento di base per le parti della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori preparano gli strati di fondo (primer), lo stucco e il fondo riempitivo per le parti della carrozzeria. Interpretano e rispettano le specifiche delle schede tecniche e delle schede di sicurezza. Selezionano le attrezzature e i metodi di applicazione appropriati, applicano i materiali di rivestimento e li levigano per ottenere la qualità superficiale richiesta. La pulizia e la manutenzione dei dispositivi di applicazione così come le cause o la prevenzione di difetti di pittura e vernice sono particolarmente importanti.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: comportamento ecologico, autonomia e senso di responsabilità, come pure capacità di riflessione.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
c2.1	spiegano i difetti della vernice e della verniciatura, la loro causa e come evitarli			C2
c2.2	preparano il fondo, lo stucco e il riempitivo secondo la scheda tecnica	C3		
c2.3	usando la scheda tecnica preparano il fondo, lo stucco e il riempitivo		C3	
c2.4	menzionano la composizione, le proprietà, l'impatto ambientale e il ruolo dei materiali di rivestimento			C1
c2.5	interpretano i dati tecnici e di sicurezza e spiegano la preparazione dei materiali di riempimento			C6
c2.6	spiegano il procedimento di applicazione su supporti metallici e non			C2
c2.7	calcolano i rapporti di miscelazione			C3
c2.8	scelgono gli utensili e il metodo di applicazione, applicano i fondi e li levigano per ottenere la qualità della superficie desiderata	C3		
c2.9	scelgono le attrezzature e i metodi di applicazione, applicano i materiali di rivestimento e li levigano per ottenere la qualità superficiale richiesta		C3	
c2.10	spiegano i possibili utensili per l'applicazione, i metodi di applicazione e giustificano la scelta			C2
c2.11	spiegano la levigatrice, il sistema d'aspirazione in tutti i suoi aspetti			C2
c2.12	puliscono e curano gli utensili per l'applicazione	C3		
c2.13	descrivono la pulizia e la cura degli utensili per l'applicazione			C2
c2.14	spiegano le etichettature dei prodotti chimici			C2

Competenza operativa c3: Eseguire lavori di protezione anticorrosione e di sigillatura della carrozzeria

Le carrozziere riparatrici e i carrozzieri riparatori sigillano le giunzioni tra le parti della carrozzeria e applicano un materiale per la protezione del sottoscocca con attrezzi appropriati. Inoltre, eseguono lavori di pulizia e di protezione dalla corrosione come la post-zincatura, la sigillatura dei giunti, la protezione antipietrisco, la protezione del sottofondo e la conservazione delle cavità. Il lavoro viene eseguito secondo le specifiche dei costruttori e dei fabbricanti di prodotti.

In tale contesto, rispettano in particolare le seguenti competenze MPS: comportamento ecologico, autonomia e senso di responsabilità, come pure capacità di riflessione.

Obiettivo	I carrozzieri riparatori	Azienda	CI	Scuola
c3.1	coprono giunti e applicano materiale parasassi	C3		
c3.2	sigillano i giunti con diversi metodi e applicano un materiale antigraffio		C3	
c3.3	nominano i motivi e l'attrezzatura per l'applicazione di mastici e giunti sotto scocca e descrivono le loro proprietà			C1
c3.4	elencano le motivazioni, l'impedimento e l'eliminazione della carica statica			C1
c3.5	calcolano lunghezza e superficie			C3
c3.6	eseguono lavori di pulizia e di protezione dalla corrosione	C3		
c3.7	eseguono lavori di pulizia e di protezione anticorrosione secondo la scheda tecnica		C3	
c3.8	spiegano ulteriori misure anti corrosione come zincatura, trattamento di giunti, parasassi e protezioni sotto scocca e cere di protezione per scatolati			C2
c3.9	spiegano il principio della protezione dalla corrosione catodica e descrivono i metodi di zincatura nella pratica			C2

Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato [dalla/e competente/i organizzazione/i] del mondo del lavoro e fa riferimento all’ordinanza della SEFRI del vom 22 marzo 2021 sulla formazione professionale di base Carrozziera riparatrice / Carrozziere riparatore con attestato federale di capacità (AFC).

Zofingen, 16 marzo 2021

carrosserie suisse

Il presidente	Il direttore
Sig. Felix Wyss	Sig. Ueli Müller

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

Berna, 22 marzo 2021

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

Sig. Rémy Hübschi
Vice direttore, Capodivisione Formazione professionale e continua

Modifica del piano di formazione

In seguito alla revisione dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani (SR 822.115.2) entrata in vigore il 1° gennaio 2023, i lavori pericolosi non sono più definiti in base alla lista di controllo della SECO bensì in riferimento all’ordinanza del DEFR. Tutti i rinvii contenuti nell'allegato 2 sono stati adattati in riferimento alle disposizioni in vigore.

La modifica entra in vigore il 1° marzo 2026.

Zofingen, l’8.1.2026

carrosserie suisse*

Il presidente	Il direttore
Felix Wyss	Daniel Röschli

Dopo averlo esaminato, la SEFRI dà il suo consenso alla modifica del piano di formazione.

Berna, il 16.2.2026

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

Rémy Hübschi
Direttore supplente
Capodivisione Formazione professionale e continua

* L'associazione nazionale carrosserie suisse è stata costituita il 1° gennaio 2021 dalla fusione dell'Unione svizzera dei carrozieri VSCI e della Fédération des Carrossiers Romands FCR. carrosserie suisse è quindi l'unico ente responsabile della formazione professionale di base nel settore della carrozzeria e della costruzione di veicoli.

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

Documento	**Fonte di riferimento**
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Carrozziera riparatrice AFC / Carrozziere riparatore AFC	*Versione elettronica* Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (www.bvz.admin.ch > Professioni A-Z) *Versione cartacea* Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (www.pubblicazionifederali.admin.ch)
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Carrozziera riparatrice AFC / Carrozziere riparatore	carrosserie suisse
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)	carrosserie suisse
Documentazione dell'apprendimento	carrosserie suisse
Rapporto di formazione	[Modello SDBB | CSFO www.oda.berufsbildung.ch carrosserie suisse
Documentazione della formazione di base in azienda	Modello SDBB | CSFO, www.oda.berufsbildung.ch carrosserie suisse
Programma di formazione per le aziende di tirocinio	carrosserie suisse
Dotazione minima dell'azienda di tirocinio	carrosserie suisse
Programma di formazione per i corsi interaziendali	carrosserie suisse
Regolamento dei corsi interaziendali	carrosserie suisse
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	carrosserie suisse
Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione	carrosserie suisse
Raccomandazione per l'abbreviazione della formazione di base	carrosserie suisse
Raccomandazioni sui requisiti professionali per i formatori	carrosserie suisse
Elenco delle professioni correlate	carrosserie suisse

Allegato 2:
misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute (Stato il 1° marzo 2026)

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 carrozziera riparatrice AFC / carrozziere riparatore AFC possono essere impiegate a partire dai 15 anni per i lavori pericolosi indicati sotto in conformità con il loro stato di formazione purché l'azienda di tirocinio osservi le seguenti misure di accompagnamento concernenti la prevenzione.

Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi (documento di riferimento: Ordinanza del DEFR del 12 gennaio 2022 sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2 (Stato 1° gennaio 2023)	
Articolo, lettera, numero	**Lavoro pericoloso** (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
3a	Spostamento manuale di pesi superiori a: 1. 15 kg per i ragazzi e 11 kg per le ragazze di età inferiore ai 16 anni, 2. 19 kg per i ragazzi e 12 kg per le ragazze tra i 16 e i 18 anni. •
3c	Lavori che vengono eseguiti ripetutamente per più di due ore al giorno: 1. in posizione ricurva, inclinata o ruotata, 2. all'altezza o al di sopra della spalla, o 3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati. •
4c	Lavori che implicano rumori continui o impulsivi pericolosi per l'udito e lavori con effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera $L_{EX,8h}$ di 85 dB (A).
4d	Lavori con strumenti vibranti o a percussione con esposizione alle vibrazioni mano-braccio A(8) superiore a 2,5 m/s^2.
4e	Lavori con pericolo di elettrocuzione, segnatamente i lavori su impianti a corrente forte sotto tensione.
4g	Lavori con agenti sotto pressione, segnatamente fluidi, vapori e gas.
4h	Lavori che comportano un'esposizione a radiazioni non ionizzanti, segnatamente a radiazioni elettromagnetiche, segnatamente: 2. a radiazioni ultraviolette di lunghezza d'onda compresa tra 315 e 400 nm (luce UVA), segnatamente nel caso dell'essiccazione e dell'indurimento a raggi ultravioletti, della saldatura ad arco e dell'esposizione prolungata al sole.
5a	Lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo (frasi H) secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 dell'ordinanza del 5 giugno 2015 sui prodotti chimici (OPChim):

	4. liquidi infiammabili H225, 6. sostanze e preparati autoreattivi H242.
5b	Lavori con agenti chimici che non devono essere classificati secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim ma che presentano una delle proprietà di cui alla lettera a, segnatamente esplosivi e gas combustibili derivanti da processi di fermentazione.
6a	Lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti frasi H secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim: 5. sensibilizzazione delle vie respiratorie H334, 6. sensibilizzazione della pelle H317, 9. tossicità per la riproduzione H360, H361.
6b	Lavori per cui sussiste un notevole pericolo di malattia o di intossicazione in seguito all'impiego di: 1. agenti chimici derivanti da processi e che non devono essere classificati secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim ma che presentano una delle proprietà di cui alla lettera a, segnatamente gas, vapori, fumi e polveri.
8b	Lavori che implicano l'uso dei strumenti di lavoro che presentano elementi mobili le cui parti pericolose non sono protette o sono protette solo da dispositivi di protezione regolabili, segnatamenti punti di trascinamento, cesoiamento, taglio, puntura, impigliamento, schiacciamento e urto.
8c	Lavori che implicano l'uso dei macchine o sistemi che comportano un elevato rischio di infortunio o malattia professionale, specialmente in condizioni di servizio particolari o nell'ambito di lavori di manutenzione.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Articolo[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
Sollevamento manuale, portare e spostare carichi pesanti Lavorare in posizione chinata o in ginocchio, all'altezza della spalla o al disopra	• Sovraccarico del sistema muscolo-scheletrico • Postura e movimenti sfavorevoli	3a 3c	• Organizzare il lavoro in modo ergonomico • Applicare tecniche di sollevamento adatte • Utilizzare ausili tecnici, ausili di supporto • Prevedere cambiamenti di attività • Rispettare i periodi di riposo	1. At	1. At	1. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At

[2] 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).
[3] Articoli dell'ordinanza del DEFR del 12 gennaio 2022 sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2 (Stato 1° gennaio 2023)

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Articolo[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
			Suva 44018.i «Sollevare e trasportare correttamente i carichi» CFSL OP 6245.i «movimentazione manuale di carichi» Direttiva al regolamento 3 del diritto del lavoro "Argomenti a proposito dell'art. 25, paragrafo 2" Suva 88213.i «Pensa al futuro, proteggi le tue ginocchia! La ginocchiera giusta per ogni situazione»							
Lavorare con aria compressa	• Parti proiettate • Penetrazione di aria nel corpo attraverso lesioni della pelle • Rumore • Contraccolpi di giunti a tubo flessibile	4c 4g	• Osservare le informazioni contenute in manuali operativi • Indossare DPI appropriati Suva LC 67054.i «Aria compressa» Suva 84015.i «Come ha detto? Domande e risposte sul rumore»	1. At	1. At	-	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At
Lavorare con dispositivi di pulizia ad alta pressione	• Rumore • Essere colpito (da oggetti proiettati) • Ustioni	4c 8b	• Osservare le informazioni contenute in manuali operativi • Indossare DPI appropriati	1. At	-	-	Formazione e applicazione pratica	1. At	-	2.- 3. At
Smontare, adattare e assemblare elementi di carrozzeria, come anche lavori di lattoniera tali segatura, separazione, perforazione, spianamento, rigonfiamento con: - seghe elettriche - smerigliatrici angolari - trapani a mano - presse idrauliche - ecc	• Essere afferrato, tirato dentro, schiacciato, intrappolato • Essere colpito da parti proiettate • Tagli e ferite da aghi • Lesioni agli occhi • Rumore • Vibrazioni	4c 4d 8b	• Osservare le informazioni contenute in manuali operativi • Non manipolare, bypassare, rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza • Indossare indumenti e DPI adeguati CFSL OP 6203.i «Sicurezza sul lavoro e tutela della salute nel settore dei veicoli» Suva LC 67183.i Protezione delle mani nel settore metalmeccanico» Suva LC 67184.i «Protezione degli occhi nell'industria del metallo» Suva 55194.i «Indumenti a prova di impigliamento» Suva LC 67092.i «Utensili elettrici portatili» Suva LC 67099.i «Presse idrauliche» Suva LC 67020.i «Protettori auricolari» Tabella di livelli sonori – Industria automobilistica Suva 86265	1.- 3. At	1.- 3. At	1.- 3. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Articolo[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
			Suva LC 84037.i «Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, conoscete i rischi?»							
Eseguire giunture saldate/brasate (dispositivi di saldatura a gas, elettrici e a gas inerte)	• Lesioni da corrente elettrica • Radiazioni (abbagliamento o flash degli occhi, ustioni della pelle) • Rumore • Rischi meccanici (ad esempio bombole di gas rovesciate, inciampare su tubi di gas, scivolamento del pezzo da lavorare) • Gas e fumi pericolosi per la salute • Rischi di incendio ed esplosione	4c 4e 4g 4h 5a 6a 6b	• Osservare le misure di sicurezza nelle operazioni di saldatura/brasatura • Assicurare l'aspirazione efficace dei fumi di saldatura e/o l'areazione meccanica • Indossare DPI appropriati • Adottare misure di prevenzione degli incendi adeguate Suva LC 67103.i «Saldatura, taglio, brasatura e riscaldo: procedimento a fiamma)» Suva LC 67104.i «Saldatura e taglio (procedimenti ad arco)» Suva 44053.i «Saldatura e taglio - Protezione da fumi, polveri, gas e vapori» Suva 44047.i «Attenzione, nei recipienti vuoti attende in agguato la morte!» Suva 84012.d «Protezione antincendio durante i lavori di saldatura» Suva 84011.i «Lavori di saldatura in recipienti e spazi ristretti» Suva LC 67068.i «Bombole di gas. Individuazione dei pericoli e pianificazione delle misure»	1. At	1. At	1. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At
Lavori di rettifica e di pulizia su componenti di carrozzeria	• Lesioni agli occhi provocate da polvere e schegge • Danni alla salute nelle vie respiratorie • Irritazione della pelle, delle mucose • Allergie, eczema • Parti proiettate • Rumore • Vibrazioni	4c 4d 5a 6a 6b 8b	• Aspirazione della polvere (utilizzare attrezzi di aspirazione) • Indossare DPI adeguati • Osservare le informazioni contenute in manuali operativi Suva 66113.i «Respiratori antipolvere - Informazioni utili sulla scelta e l'uso−» Suva LC 67077.i «Polveri nocive» Suva LC 67013.i «Manipolazione di solventi. Individuazione dei pericoli e pianificazione delle misure»	1. At	1. At	1. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Articolo[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
			Suva 84015.i «Come ha detto? Domande e risposte sul rumore» Suva LC 67020.i «Protettori auricolari» Suva LC 84037.i «Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio - Conoscete i rischi?»							
Controlli e riparazioni su linee elettriche nonché su impianti di illuminazione e di segnalazione	• Lesioni da corrente elettrica • Aritmie cardiache • Arresto respiratorio • Ustioni causate da archi elettrici accidentali	4e	• Osservare le indicazioni del produttore del veicolo • Senza formazione specifica dal costruttore del veicolo, in linea generale non è consentita nessuna manutenzione o riparazione su sistemi ad alta tensione Suva 44087.i «L'elettricità in tutta sicurezza» CFSL OP 6281.i «Veicoli ibridi ed elettrici dotati di sistemi ad alta tensione (CFSL)»	1. At	1.- 3. At	1. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At
Smontare le batterie di avviamento, assemblare, provare, caricare e superare	• Esplosione (gas tonante) • Ustioni della pelle e bruciori agli occhi causati da acido • Lesioni da corrente elettrica	4e 4g 5a 6a	• Caricare la batteria di avviamento solo in locali ventilati • Portare occhiali di protezione • Maneggiando l'acido di batteria portare guanti resistenti agli acidi e indossare grembiule, utilizzare dispositivi di riempimento per acidi • Collegamento del cavo d'avviamento nell'ordine specificato o in posizione predeterminata (scintille) • Osservare le istruzioni del produttore • Non superare le batterie congelati Suva LC 67119.i «Batterie di accumulatori al piombo»	1. At	1. At	1. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At
Smontare e assemblare componenti di impianti di condizionamento evacuati (in veicoli sinistrati sono possibili residui e tracce di fluidi refrigeranti)	• Rischio di arresto respiratorio • Congelamento a contatto con la pelle	4g 6a	• Osservare le informazioni contenute nella scheda di dati di sicurezza • Indossare DPI appropriati • Non lasciare sfuggire nessun refrigerante nell'aria ambiente • Non respirare nessun refrigerante • Eliminare possibili fonti d'ignizione (scintille) • Divieto assoluto di fumo • Mettere a disposizione mezzi di estinzione	3. At	3. At	3. At	Formazione e applicazione pratica Manipolazione/ contatto con i refrigeranti e lavori su impianti di condizionamento anche dopo l'allenamento completato solo sotto la guida di un professionista che	3. At	3. At	-

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	**Pericoli**	**Articolo[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
							ha la licenza tecnica adeguata			
Manipolazione di materiali pericolosi come ad esempio primer e stucco, diluenti, detergenti e lucidanti, per, ad esempio - creare giunti freddi - eseguire lavori di pulizia e di protezione contro la corrosione - lavorazione di materie plastiche e adesivi - smontare e installare componenti di sistemi di raffreddamento a olio, acqua e aria	• Rischio di incendio, di esplosione • Irritazione della pelle, delle mucose, delle vie respiratorie • Bruciori • Allergie, eczema • Lesioni agli occhi (proiezioni, spruzzi) • Rischio di confusione	5a 5b 6a	• Osservare le informazioni contenute nelle schede di dati di sicurezza • Indossare DPI appropriati • Protezione della pelle Suva 11030.i **«Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere»** 1.1 **Suva 44074.i «La protezione della pelle sul lavoro»** **Suva 66113.i «Respiratori antipolvere - Informazioni utili sulla scelta e l'uso»** Suva LC 67035.i «Protezione della pelle sul posto di lavoro» Suva LC 67077.i «Polveri nocive» Suva LC 67084.i «Acidi e liscive» Suva LC 67013.i «Manipolazione di solventi» Suva LC 67071.i «Stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili»	1.- 3. At	1.- 3. At	1.- 3. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At
Uso di dispositivi di sollevamento quali ponte sollevatore a 2 colonne, a 4 colonne, martinetto, jack trasmissione, ecc.	• Essere intrappolato, schiacciato, afferrato	8b	• Osservare le informazioni contenute in manuali operativi • Non recarsi sotto veicoli non essendo assicurati meccanicamente, né in piedi né sdraiati, • Non manipolare, bypassare, rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza • Indossare indumenti e DPI adeguati Suva CL 67102.i «Sollevatori per veicoli»	1. At	1. At	-	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At
Manutenzione di impianti, macchinari e attrezzi	• Lesioni causate da un avvio imprevisto	8c	• Interrompere l'energia dell'impianto / del macchinario • Osservare le informazioni contenute in manuali operativi e nelle schede di dati di sicurezza • Indossare DPI adeguati **Suva 84040.i «Otto regole vitali per i manutentori»**	1. At	1. At	1. At	Formazione e applicazione pratica	1. At	2. At	3. At

Legenda: CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale; OP: opuscolo; LC: lista di controllo; AT: anno di tirocini