

## Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base

### Lattoniera / Lattoniere con attestato federale di capacità (AFC)

del 1° luglio 2019

Numero professione **45405**



## Indice

<b>Abbreviazioni .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introduzione.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Fondamenti pedagogico-professionali .....</b>	<b>5</b>
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative .....	5
2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa .....	6
2.3 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) .....	7
2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione .....	8
2.5 Bilancio della situazione.....	9
<b>3. Profilo di qualificazione .....</b>	<b>9</b>
3.1 Profilo professionale .....	9
3.2 Tabella delle competenze operative.....	11
3.3 Livello richiesto per la professione.....	11
<b>4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione.....</b>	<b>12</b>
Campo di competenze operative 1: Pianificazione dei lavori .....	12
Campo di competenze operative 2: Fabbricazione degli elementi di lattoneria.....	20
Campo di competenze operative 3: Posa degli strati strutturali su tetti piani e facciate .....	27
Campo di competenze operative 4: Montaggio degli elementi di lattoneria su tetti piani, tetti a falde e facciate .....	34
Campo di competenze operative 5: Esecuzione dei lavori di rifinitura .....	41
<b>Elaborazione.....</b>	<b>45</b>
<b>Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a promuovere la qualità della formazione professionale di base.....</b>	<b>46</b>
<b>Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute.....</b>	<b>47</b>
<b>Allegato 3: Cooperazione tra i luoghi di formazione – tempistiche della formazione nei tre luoghi di formazione .....</b>	<b>53</b>

## Abbreviazioni

<b>AFC</b>	Attestato federale di capacità
<b>CFP</b>	Certificato federale di formazione pratica
<b>CI</b>	Corsi interaziendali
<b>CSFO</b>	Centro svizzero di servizio Formazione professionale   orientamento professionale, universitario e di carriera
<b>CSFP</b>	Conferenza svizzera degli uffici della formazione professionale
<b>LFPr</b>	Legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
<b>Ofor</b>	Ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
<b>OFPr</b>	Ordinanza sulla formazione professionale, 2004
<b>Oml</b>	Organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
<b>SECO</b>	Segreteria di Stato dell'economia
<b>SEFRI</b>	Segreteria di stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
<b>Suva</b>	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
<b>UFAM</b>	Ufficio federale dell'ambiente
<b>UFSP</b>	Ufficio federale della sanità pubblica

## 1. Introduzione

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

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

---

<sup>1</sup> Cfr. art. 12 cpv. 1 lett c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. 23 dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) Lattoniera AFC / Lattoniere AFC.

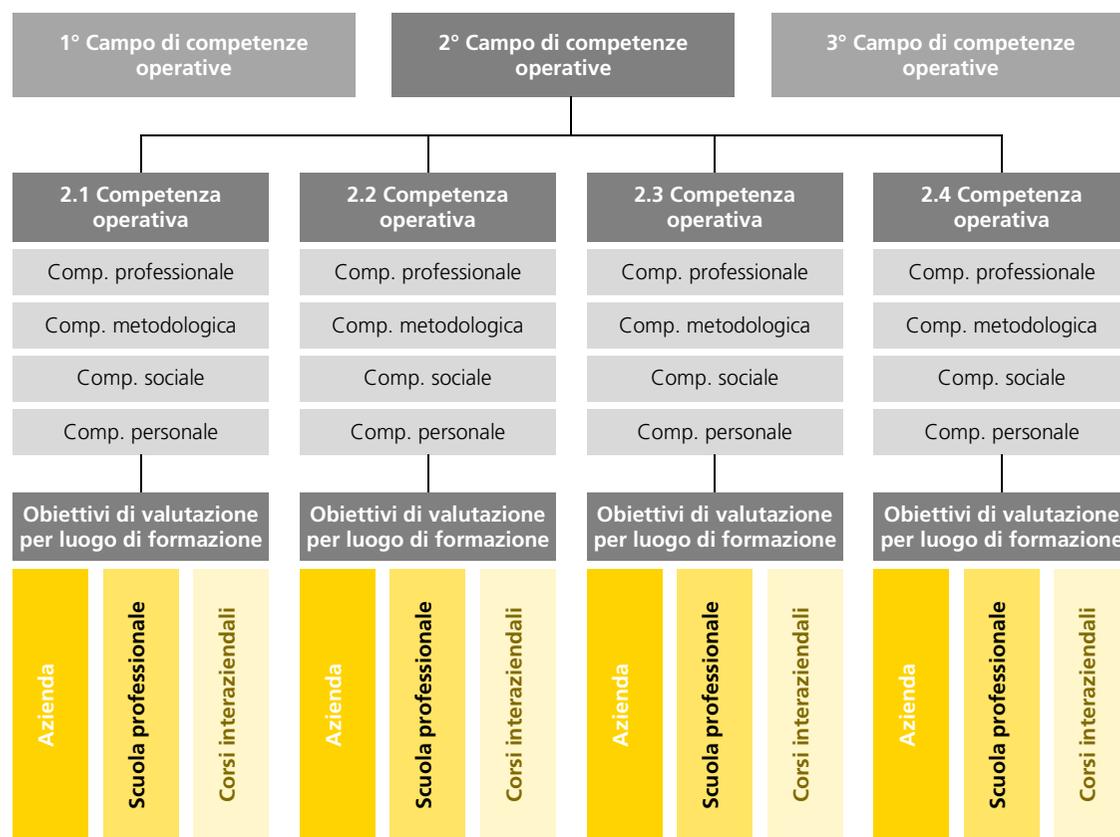
## 2. Fondamenti pedagogico-professionali

### 2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base dei lattonieri. 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 Lattoniera AFC / Lattoniere AFC comprende cinque **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: Campi di competenze operative 1: Pianificazione dei lavori

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative 1. Pianificazione dei lavori sono dunque raggruppate 7 competenze operative (vedi tabella 3.2, pagina 11). 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 integrate negli obiettivi di valutazione.

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 2.4).

## 2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono competenze professionali, metodologiche, sociali e personali. Affinché i lattonieri 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 lattonieri 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 lattonieri 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 lattonieri 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 in gruppo o con gruppi 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 servendosi come strumenti fondamentali.

I lattonieri 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 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
<b>C1</b>	<b>Sapere</b>	I lattonieri ripetono le nozioni apprese e le richiamano in situazioni simili. <i>Esempio: Indicano le prescrizioni di costruzione dei ponteggi secondo la Suva.</i>
<b>C2</b>	<b>Comprendere</b>	I lattonieri spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. <i>Esempio: Descrivono i profilati in lamiera più comuni.</i>
<b>C3</b>	<b>Applicare</b>	I lattonieri applicano le capacità / tecnologie apprese in diverse situazioni. <i>Esempio: Collegano i macchinari necessari alla corrente in sicurezza.</i>
<b>C4</b>	<b>Analizzare</b>	I lattonieri analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. <i>Esempio: Controllano il sottofondo in base ai documenti progettuali (ad es. piani, schizzi, norme).</i>
<b>C5</b>	<b>Sintetizzare</b>	I lattonieri combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme. <i>Esempio: Coordinano il trasporto al luogo di montaggio (ad es. con il gruista).</i>
<b>C6</b>	<b>Valutare</b>	I lattonieri valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri.  Non rilevante per le Lattoniere AFC / Lattonieri AFC.

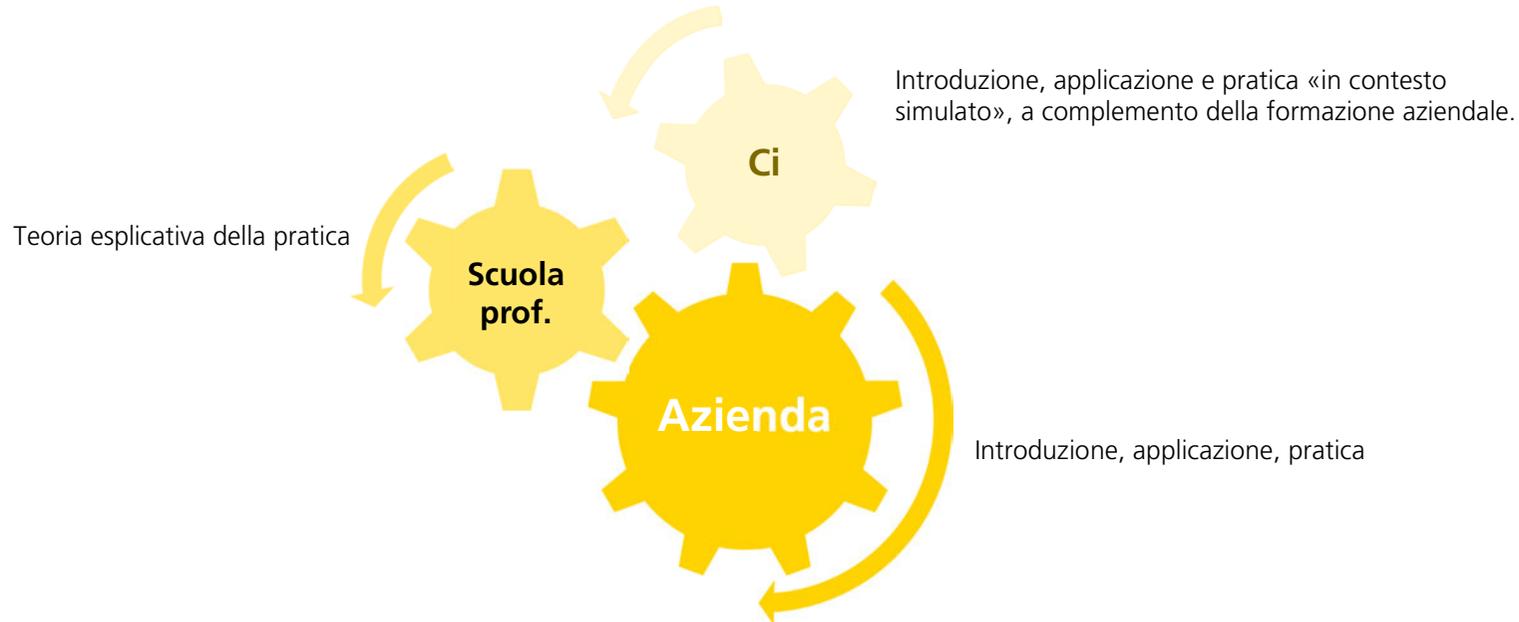
## 2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione

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 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 dell'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).

## 2.5 Bilancio della situazione

Nel corso del secondo semestre, per tutte le persone in formazione si procede a un bilancio della situazione che vede coinvolti i tre luoghi di formazione e si basa sul rapporto di formazione. Qualora l'esito della formazione fosse a rischio, si tiene un colloquio per stabilire le misure necessarie e gli obiettivi (vedi Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità).

## 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 lattoniera / un lattoniere 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**

I lattonieri AFC sono specializzati nella lavorazione della lamiera e nei lavori di impermeabilizzazione e montaggio di tetti e facciate; garantiscono una protezione ottimale degli edifici dagli agenti atmosferici, tenendo conto sia degli aspetti funzionali sia di quelli estetici.

I lattonieri AFC sono generalmente impiegati in piccole o medie aziende. Lavorano – da soli o in gruppo – sia nelle officine aziendali sia nei cantieri e sono responsabili dell'esecuzione degli incarichi nel rispetto dei requisiti e delle scadenze. Infine interagiscono con i superiori, i direttori dei lavori e dei progetti, gli specialisti di altri settori e con le clienti e i clienti.

#### **Principali competenze operative**

I lattonieri AFC operano negli ambiti seguenti:

- pianificano i lavori in officina e in cantiere,
- realizzano diversi elementi di lattoneria come profilati in lamiera, coperture e rivestimenti per facciate e li trasportano sul luogo del montaggio,
- posano strati strutturali su tetti piani e facciate,
- montano gli elementi di lattoneria su tetti piani, tetti a falde e facciate,
- eseguono lavori di rifinitura e consegnano l'opera eseguita alle loro clienti e ai loro clienti.

Per poter eseguire gli incarichi in modo professionale e autonomo, i lattonieri devono disporre di abilità manuali, capacità di gestione degli spazi, creatività e precisione. Inoltre sopportano bene lo stress fisico e sono dotati di forza e resistenza. Si inseriscono in modo costruttivo all'interno del gruppo e applicano scrupolosamente le direttive aziendali nonché le prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dell'ambiente.

## **Esercizio della professione**

In officina i lattonieri fabbricano i componenti che verranno successivamente montati. In genere si tratta di profilati, coperture o rivestimenti di facciate in lamiera. Realizzano anche sottostrutture in diversi materiali come legno o metallo. Normalmente prendono le misure sul posto, quindi eseguono disegni o schizzi utilizzando soprattutto strumenti digitali. Utilizzano altri ausili come piani e indicazioni dei fabbricanti. Tengono inoltre conto della situazione costruttiva e delle richieste della clientela. Spesso viene loro chiesto di elaborare soluzioni nuove e creative.

Per trasferire le dimensioni dei componenti dagli schizzi alla lamiera, i lattonieri devono fare affidamento su una buona capacità di gestione dello spazio e un metodo di lavoro preciso. Svolgono, tagliano e lavorano le lamiere adottando abitualmente diverse tecniche di lavorazione e giunzione con l'impiego dei più moderni macchinari, prestando attenzione a un utilizzo economico dei materiali e delle risorse.

I lattonieri posano sul tetto piano i vari strati che proteggono un edificio dalle intemperie. Durante la posa provvedono all'esecuzione esatta di giunti e raccordi, assicurando l'ermeticità duratura del tetto.

In cantiere sono sottoposti a sforzi fisici. Lavorano all'aperto in qualsiasi condizione atmosferica e si muovono sicuri su tetti e ponteggi, proteggendosi con l'equipaggiamento di protezione idoneo per evitare cadute e altri pericoli. Il lavoro quotidiano dei lattonieri richiede anche molta resistenza. A volte è necessario lavorare parecchie ore per portare a termine gli incarichi nei tempi e nella qualità richiesti.

I lattonieri lavorano in autonomia, ma spesso operano anche in gruppo. Si preoccupano di esporre le loro richieste in modo diretto e costruttivo. In cantiere si preoccupano di chiarire i punti di interconnessione con gli specialisti di altri settori. Discutono in merito ai diversi compiti in modo da consentire uno svolgimento dei lavori agevole.

I lattonieri svolgono in modo affidabile anche eventuali compiti amministrativi. Compilano rapporti e completano documentazione e verbali. Preparano in tal modo le basi per la fatturazione e il successo economico dell'azienda.

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

Dal punto di vista dell'economia i lattonieri sono specialisti richiesti, con ottime prospettive professionali e possibilità di formazione continua.

Con il loro lavoro, su tetti e facciate, i lattonieri contribuiscono a realizzare edifici conformi alle norme richieste e ai requisiti di ermeticità ed efficienza energetica. Sono pertanto persone di riferimento per l'attuazione della strategia energetica e degli obiettivi economici dell'industria delle costruzioni.

La sicurezza e l'ermeticità degli edifici aumentano inoltre il comfort degli occupanti. Un'elevata qualità residenziale è importante per la salute e il benessere delle persone.

Con la loro abilità pratica i lattonieri contribuiscono inoltre a caratterizzare gli ambienti con edifici esteticamente eleganti, mettendo in atto gli stili e le forme previsti dall'architettura contemporanea. Con il loro ricco repertorio di tecniche di lavorazione moderne e classiche assicurano il mantenimento delle opere da tutelare.

## 3.2 Tabella delle competenze operative

Campi di competenze operative		Competenze operative						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>1 (a)</b>	<b>Pianificazione dei lavori</b>	Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza	Sviluppare modelli di rivestimenti per facciate	Rilevare le misure degli elementi di lattoneria	Controllare le sottostrutture	Reperire apparecchi e strumenti e concordare gli interventi	Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari	Separare e smaltire i rifiuti
<b>2 (b)</b>	<b>Fabbricazione degli elementi di lattoneria</b>	Realizzare sottostrutture	Fabbricare profilati in lamiera	Realizzare coperture per tetti e rivestimenti per facciate	Assemblare profilati in lamiera e altri elementi di lattoneria	Trasportare gli elementi di lattoneria e il materiale sul luogo del montaggio		
<b>3 (c)</b>	<b>Posa degli strati strutturali su tetti piani e facciate</b>	Rimuovere il materiale	Posare strati di barriera	Posare sistemi di impermeabilizzazione	Posare sistemi di coibentazione	Posare strati di protezione e usura		
<b>4 (d)</b>	<b>Montaggio degli elementi di lattoneria su tetti piani, tetti a falde e facciate</b>	Montare le sottostrutture	Montare i profilati in lamiera	Montare i rivestimenti per facciate	Montare i componenti prefabbricati	Montare i sistemi di copertura	Montare gli impianti di protezione contro i fulmini	Montare gli impianti solari
<b>5 (e)</b>	<b>Esecuzione dei lavori di rifinitura</b>	Consegnare l'opera al cliente	Effettuare i rilievi finali	Redigere rapporti				

## 3.3 Livello richiesto per la professione

Il livello richiesto per la professione è specificato nel Capitolo 4 (campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione) nell'ambito dei livelli tassonomici (C1–C6) negli obiettivi di valutazione.

## 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 1: Pianificazione dei lavori

#### **Competenza operativa 1.1: Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza**

All'inizio di un incarico o di una giornata di lavoro i lattonieri allestiscono e mettono in sicurezza la propria postazione di lavoro in officina o in cantiere.

In officina prendono dapprima visione dell'incarico ricevuto dalla/dal superiore, sulla base del quale stabiliscono i macchinari necessari e lo svolgimento del lavoro. Definiscono inoltre le vie di accesso e il luogo di deposito, tenendo conto di eventuali prescrizioni della committenza o delle/dei delle/dei residenti.

Prima di iniziare il lavoro, controllano i dispositivi di protezione individuale (DPI), li sistemano e, se necessario, li indossano. A seconda della situazione adottano ulteriori misure di sicurezza, ad esempio installano un ponteggio di lavoro. Quindi predispongono e avviano i macchinari.

Una volta sul cantiere i lattonieri si presentano innanzitutto al committente. Quindi si fanno un quadro generale della situazione sul posto (ad es. come è regolato l'accesso, dove si trovano i parcheggi, quali limitazioni ci sono, come sono le condizioni atmosferiche attuali). In una fase successiva valutano i rischi e i pericoli presenti sulla postazione di lavoro. Vi è ad esempio il pericolo di caduta o incendio? Si utilizzano sostanze nocive? La distanza dai ponteggi è sufficiente? In presenza di rischi eccezionali, informano la direzione dei lavori o la direzione del progetto. In base alle condizioni meteorologiche provvedono a un'ulteriore protezione dalle intemperie (ad es. materiale di copertura).

Adottano infine le misure necessarie per mettere in sicurezza la postazione di lavoro: controllano il ponteggio, stabiliscono i dispositivi di protezione individuale necessari (DPI o DPI anti caduta) e si assicurano che siano attuate le misure antincendio. Si accertano inoltre di sapere dove si trova il materiale di pronto soccorso e si informano sull'organizzazione in caso di emergenza. Allestiscono quindi la postazione di lavoro: definiscono il punto in cui organizzare il deposito per il materiale, predispongono i macchinari necessari, allestiscono la corrente ed eseguono un controllo del funzionamento. Depositano a regola d'arte le sostanze nocive per l'ambiente in vasche di raccolta o contenitori chiusi. Infine si accertano dell'eventuale presenza della gru nel cantiere e, in tal caso, sbarrano l'accesso alle persone non autorizzate.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
<p>1.1.1 Utilizzano i dispositivi di protezione individuale (DPI e DPI anti caduta) in modo sicuro e a regola d'arte in base alla situazione e all'attività. (C3)</p> <p>1.1.2 Hanno personalmente cura dei DPI. (C3)</p> <p>1.1.3 Valutano i pericoli e i rischi presenti in officina o in cantiere sulla base delle direttive SUVA e delle prescrizioni ambientali. (C3)</p> <p>1.1.4 Mettono in sicurezza la postazione di lavoro. (C3)</p> <p>1.1.5 Segnalano i rischi e i pericoli individuati in modo corretto e comprensibile alla persona competente in azienda o in cantiere. (C3)</p>	<p>1.1.1 Elencano gli attori coinvolti nella costruzione. (C1)</p> <p>1.1.2 Indicano le prescrizioni di costruzione dei ponteggi secondo la Suva. (C1)</p> <p>1.1.3 Elencano le norme di sicurezza antincendio rilevanti sul posto di lavoro(C1)</p> <p>1.1.4 Spiegano le prescrizioni ambientali per i cantieri rilevanti per i lavori del lattoniere (C2)</p>	<p>1.1.1 Utilizzano i DPI in modo sicuro e a regola d'arte attenendosi alle istruzioni. (C3)</p> <p>1.1.2 Seguono la formazione sui DPI anti caduta. (C3–C5)</p> <p>1.1.3 Motivano le prescrizioni ordinarie della sicurezza sul lavoro secondo la SUVA e della protezione della salute in officina e in cantiere. (C4)</p> <p>1.1.4 Spiegano come comportarsi correttamente in caso d'emergenza secondo la lista di controllo della SUVA per i casi d'emergenza. (C2)</p> <p>1.1.5 Applicano le principali misure di primo soccorso conformemente alle istruzioni ricevute nel corso di primo soccorso. (C3)</p>
<p>1.1.6 Scelgono i macchinari e i mezzi di trasporto necessari. (C3)</p> <p>1.1.7 Predispongono la protezione necessaria contro le intemperie. (C3)</p>	<p>1.1.6 Calcolano il volume e il peso dei vari componenti. (C3)</p>	
<p>1.1.8 Predispongono correttamente i macchinari necessari. (C3)</p> <p>1.1.9 Collegano i macchinari necessari alla corrente in sicurezza. (C3)</p> <p>1.1.10 Eseguono correttamente un controllo del funzionamento. (C3)</p>		

**Competenza operativa 1.2: Sviluppare modelli di rivestimenti per facciate**

I lattonieri sviluppano modelli di rivestimenti per facciate conformemente alle richieste dei clienti.

All'inizio di un nuovo incarico offrono consulenza ai clienti nella scelta dei modelli di rivestimenti per facciate. Mostrano, ad esempio, le possibilità disponibili per rinnovare una facciata rovinata dalle intemperie. Accolgono le richieste dei clienti, mostrano loro diversi campioni di profili e li informano in merito ai vantaggi e agli svantaggi delle diverse varianti. Prendono nota dell'esito del colloquio e, in caso di necessità, approntano uno schizzo o una foto.

In una fase successiva discutono della richiesta del cliente con il loro responsabile, quindi progettano il modello di rivestimento realizzando uno schizzo a mano o impiegando strumenti digitali<sup>1</sup>. Su questa base elaborano infine soluzioni dettagliate (ad es. come sono previsti giunti e raccordi?) attingendo alla propria capacità di gestione dello spazio e alla propria creatività.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.1 Ponderano le richieste dei clienti in modo cortese e nell'ottica di una soluzione. (C3)	1.2.1 Tengono un colloquio con il cliente in base a una situazione lavorativa tipica. (C3)	1.2.1 Creano modelli di rivestimenti idonei sull'esempio di un cliente. (C3)
1.2.2 Informano i clienti sui vantaggi e gli svantaggi dei vari modelli di rivestimenti. (C3)	1.2.2 Descrivono i vantaggi e gli svantaggi dei vari materiali utilizzati per la produzione di modelli di rivestimenti (in relazione all'economia e all'ecologia). (C2)	
1.2.3 Prendono nota delle richieste dei clienti in forma idonea (appunti, schizzo). (C3)	1.2.3 Sintetizzano i dati principali necessari per lo sviluppo di un modello di rivestimenti sull'esempio di un cliente. (C3)	
1.2.4 Progettano modelli di rivestimenti in lamiera fine partendo da uno schizzo a mano e d'intesa con il superiore. (C3)	1.2.4 Creano schizzi a mano di diversi modelli di rivestimenti. (C3)	
1.2.5 Progettano modelli di rivestimenti in lamiera fine impiegando strumenti digitali e d'intesa con il superiore. (C3)	1.2.5 Creano schizzi impiegando strumenti digitali di diversi modelli di rivestimenti. (C3)	
1.2.6 Sviluppano soluzioni dettagliate (ad es. giunti e raccordi) in modo creativo e secondo le richieste dei clienti. (C3)	1.2.6 Realizzano illustrazioni dettagliate per rivestimenti di facciate a mano o con strumenti digitali. (C3)	

<sup>1</sup> Applicazioni tipiche utilizzate in officina o in cantiere: Auto CAD light, Bendex, Sketchbook, Magicplan.

**Competenza operativa 1.3: Rilevare le misure degli elementi di lattoneria**

I lattonieri rilevano le misure degli elementi di lattoneria sui tetti in pendenza o sui tetti piani.

Prima di iniziare il rilievo delle misure, raccolgono le informazioni necessarie, ad esempio piani, richieste particolari dei clienti o dati dei costruttori, quindi realizzano a mano o mediante strumenti digitali uno schizzo del componente che deve essere fabbricato, ad esempio una lamiera laterale per un tetto in pendenza o una copertura murale su un tetto piano. In una fase successiva eseguono il rilievo delle misure riportando i dati su carta o in formato elettronico, tenendo conto anche dei formati più diffusi: i cosiddetti sviluppi standard. Infine controllano nuovamente se sono stati rilevati tutti i dati e le misure necessari.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.1 Realizzano disegni isometrici dei componenti. (C3)  1.3.2 Disegnano elementi di lattoneria tridimensionali impiegando strumenti digitali in base a piani, foto o schizzi a mano. (C3)	1.3.1 Realizzano disegni isometrici dei componenti. (C3)  1.3.2 Interpretano i simboli maggiormente utilizzati nei piani di costruzione. (C3)  1.3.3 Disegnano elementi di lattoneria tridimensionali impiegando strumenti digitali in base a piani, foto o schizzi a mano. (C3)	1.3.1 Realizzano disegni isometrici dei componenti. (C3)  1.3.2 Disegnano elementi di lattoneria tridimensionali impiegando strumenti digitali in base a piani, foto o schizzi a mano. (C3)
1.3.4 Misurano gli elementi di lattoneria con precisione, utilizzando strumenti di misura idonei e rispettando le norme tecniche vigenti. (C3)	1.3.4 Indicano gli strumenti di misura più comuni. (C1)  1.3.5 Indicano le norme e le direttive rilevanti per il rilievo delle misure. (C1)	1.3.4 Rilevano le misure in base ai modelli. (C3)

**Competenza operativa 1.4: Controllare le sottostrutture**

I lattonieri controllano sul posto le sottostrutture per i rivestimenti, le coperture in metallo e il tetto piano.

In una prima fase verificano se il supporto è conforme ai requisiti previsti nei documenti progettuali (ad es. piani, schizzi, norme, ecc.). Vengono verificati aspetti quali pendenza, umidità, passaggi attraverso i tetti, fissaggi, caratteristiche della superficie, aree danneggiate e rugosità. A tal fine utilizzano anche strumenti come attrezzi per le misurazioni e attrezzi manuali. Riportano i risultati del controllo in un protocollo. In caso di differenze rispetto alle disposizioni del piano, lo segnalano alla direzione del progetto. Se non riscontrano difetti, autorizzano la lavorazione della superficie di lavoro.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.4.1 Controllano il sottofondo in base ai documenti progettuali (ad es. piani, schizzi, norme). (C4)	1.4.1 Indicano i regolamenti e le norme più diffuse in relazione alle sottostrutture. (C1)  1.4.2 Elaborano una lista di controllo per la verifica dei vari sottofondi. (C3)	1.4.1 Utilizzano diversi strumenti di misurazione a regola d'arte. (C3)
1.4.3 Riportano i risultati del controllo in un protocollo con precisione e chiarezza. (C3)	1.4.3 Redigono un protocollo preciso e comprensibile in base a un esempio (ad es. valori di estrazione, umidità edile). (C3)	

**Competenza operativa 1.5: Reperire apparecchi e strumenti e concordare gli interventi**

I lattonieri reperiscono gli apparecchi e gli strumenti necessari e ne concordano l'impiego, assicurando in tal modo la regolare esecuzione dell'incarico.

In cantiere, a seconda dell'incarico, sono necessari diversi strumenti e apparecchi di lavoro. I lattonieri calcolano il numero di cassonetti necessari e li organizzano. Definiscono e predispongono i mezzi di sollevamento e demolizione necessari, e, all'occorrenza, riservano la gru, tenendo conto della situazione sul cantiere.

I lattonieri provvedono inoltre a uno svolgimento efficiente delle attività di produzione e montaggio, creando liste di pianificazione in cui siano visibili le procedure di lavoro, i tempi e i collaboratori responsabili.

Se necessario, per i lavori di progettazione si consultano con gli specialisti degli altri settori (ad es. impresario costruttore, copritetto, carpentiere). Congiuntamente coordinano i particolari tecnici e i tempi d'esecuzione al fine di evitare errori e quindi costi aggiuntivi, garantendo in tal modo la qualità del progetto globale.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.5.1 Ordinano il numero di cassonetti necessari. (C3)	1.5.1 Calcolano il volume e il peso del materiale di demolizione in base a esempi. (C3)	
1.5.2 Definiscono i mezzi di sollevamento e demolizione necessari. (C4)	1.5.2 Elencano i mezzi logistici più diffusi. (C1)	
1.5.3 Predispongono per tempo i mezzi di sollevamento e di demolizione. (C3)	1.5.3 Indicano i vari mezzi di sollevamento. (C1)	
1.5.4 Riservano la gru conformemente alle prescrizioni aziendali. (C3)	1.5.4 Interpretano un profilo di carico. (C4)	
1.5.5. Creano liste di pianificazione chiare e comprensibili per un decorso efficiente della produzione e del montaggio. (C3)	1.5.5 Spiegano il coordinamento del proprio lavoro con gli altri settori presenti in cantiere. (C2)	
1.5.6 Concordano i tempi e i dettagli tecnici dei lavori in cantiere con gli specialisti di altri settori. (C3)	1.5.6 Descrivono una fase di lavoro. (C2)	
1.5.7 Stimano il tempo necessario per il montaggio e lo verificano con il piano delle scadenze. (C4)	1.5.7 Illustrano i punti di collegamento tecnici con gli altri settori (ad es. carpentiere, copritetto). (C2)	
	1.5.8 Stimano il tempo di montaggio in base ai relativi piani. (C3)	

**Competenza operativa 1.6: Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari**

I lattonieri eseguono regolarmente la manutenzione degli attrezzi e dei macchinari utilizzati in officina e in cantiere.

Per prima cosa controllano che non presentino danni visibili. Segnalano gli attrezzi e i macchinari difettosi o danneggiati al responsabile in azienda. Se necessario, eseguono i lavori di pulizia e stabiliscono le misure di manutenzione. Possono eseguire personalmente piccoli lavori di manutenzione. Per lavori di manutenzione o riparazioni più consistenti informano lo specialista responsabile in azienda, ad esempio l'incaricato della sicurezza.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.6.1 Controllano che i macchinari e gli attrezzi utilizzati siano integri. (C4)		1.6.1 Indicano gli attrezzi e i macchinari più comuni. (C1)
1.6.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi e i macchinari utilizzati. (C3)	1.6.2 Illustrano i pericoli che possono risultare dalla corrente. (C2)	1.6.2 Puliscono a regola d'arte gli attrezzi manuali più comuni. (C3)
1.6.3 Applicano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C3)	1.6.3 Spiegano quali interventi di riparazione e manutenzione sono ammessi sui macchinari. (C2)	1.6.3 Puliscono a regola d'arte le macchine manuali e i macchinari più comuni seguendo le istruzioni. (C3) 1.6.4 Spiegano le prescrizioni di sicurezza in relazione ad attrezzi e macchinari. (C2)
1.6.5 Indicano la/le persona/e competente/i in azienda per lavori di manutenzione e riparazioni consistenti. (C1)		

**Competenza operativa 1.7: Separare e smaltire i rifiuti**

I lattonieri separano e smaltiscono i rifiuti in cantiere e in officina a regola d'arte.

In caso di smaltimento nel cantiere, ad esempio dopo una semplice demolizione di un tetto piano, discutono le operazioni di separazione e smaltimento dei rifiuti con l'interlocutore competente (ad es. direzione lavori, architetto, direttore di montaggio o del progetto). Discutono i vari passi e stabiliscono dove collocare cassonetti / contenitori. Specificano quali materiali recuperare o riciclare e quali invece smaltire. Se sospettano la presenza di amianto o altre merci pericolose, interrompono lo smaltimento e segnalano il pericolo alla direzione dei lavori. Quindi organizzano i cassonetti / contenitori necessari, applicano le diciture come prescritto e istruiscono i collaboratori interessati. Infine organizzano la rimozione o, se necessario, la sostituzione dei cassonetti. Terminato il lavoro, informano le loro superiori/ i loro superiori.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.7.1 Definiscono con l'interlocutore competente, le fasi di lavoro e il luogo in cui procedere alla separazione e allo smaltimento conformemente all'ordinanza sui rifiuti. (C3)  1.7.2 Informano correttamente i collaboratori interessati in merito all'esecuzione dello smaltimento. (C3)	1.7.1 Indicano i vari interlocutori durante la separazione e lo smaltimento dei rifiuti. (C1)  1.7.2 Spiegano lo svolgimento organizzativo durante la separazione e lo smaltimento dei rifiuti conformemente all'ordinanza sui rifiuti. (C2)	
1.7.3 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)  1.7.4 Smaltiscono i rifiuti speciali conformemente alle norme di legge e alle direttive aziendali. (C3)	1.7.3 Spiegano il riciclaggio (ad es. di metallo, plastica). (C2)  1.7.4 Descrivono le varie procedure di riciclaggio dei materiali usati secondo lo stato della tecnica. (C2)  1.7.5 Spiegano i pericoli dei rifiuti speciali (ad es. amianto). (C2)  1.7.6 Indicano le prescrizioni ambientali rilevanti in relazione alla prevenzione e allo smaltimento dei rifiuti. (C1)	1.7.3 Separano i rifiuti secondo lo stato della tecnica. (C3)  1.7.4 Spiegano i pericoli delle sostanze velenose e dei detergenti. (C2)  1.7.5 Associano correttamente i vari simboli di pericolo. (C2)

## Campo di competenze operative 2: Fabbricazione degli elementi di lattoneria

### Competenza operativa 2.1: Realizzare sottostrutture

In officina i lattonieri realizzano sottostrutture in legno o metallo, ad esempi i telai per il bordo di un tetto piano.

Prima di iniziare definiscono la procedura di lavoro. Allestiscono poi i macchinari necessari o, all'occorrenza, li programmano.

Tagliano quindi le lamiere o il legno della misura secondo le disposizioni del piano. In base al materiale e alle prescrizioni utilizzano diversi macchinari, tra cui cesoie a leva, cesoie circolari, seghe ad arco o macchine per la lavorazione del legno. Applicano inoltre le congiunzioni idonee agli elementi in lamiera o in legno, impiegando diverse tecniche di giunzione come l'avvitatura, la rivettatura, la ribattitura o la saldatura a punti. In una fase successiva eseguono i fori per i fissaggi e i punti di fermata.

Infine danno forma alle lamiere e avvitano i singoli pezzi tra loro. Assemblano i pezzi in legno a formare sottostrutture conformemente alle disposizioni dei piani.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.1.1 Definiscono una procedura di lavoro razionale. (C3)	2.1.1 Elaborano una procedura di lavoro razionale con un esempio. (C3)	
2.1.2 Allestiscono correttamente i macchinari necessari per la realizzazione di sottostrutture. (C3)	2.1.2 Elaborano un piano di attrezzaggio per la fabbricazione di una sottostruttura con un esempio. (C3)	
2.1.3 Programmano correttamente i macchinari necessari. (C3)		
2.1.4 Tagliano esattamente in misura le lamiere con le macchine da taglio aziendali (ad es. cesoia a leva, cesoia circolare, sega ad arco). (C3)	2.1.4 Indicano le macchine più comuni per il taglio delle lamiere. (C1)	
2.1.5 Tagliano con precisione il legno utilizzando le macchine aziendali per la lavorazione del legno. (C3)	2.1.5 Indicano le macchine più comuni per il taglio del legno. (C1)	
	2.1.6 Descrivono gli effetti del materiale (metallo e legno) sulla resistenza di una sottostruttura. (C2)	

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.1.7 Collegano i pezzi in lamiera usando tecniche di giunzione idonee (rivettatura, ribattitura, saldatura a punti). (C3)		2.1.7 Collegano i pezzi in lamiera usando diverse tecniche di giunzione (rivettatura, ribattitura o saldatura a punti). (C3)
2.1.8 Applicano giunzioni idonee ai pezzi di legno (ad es. a vite). (C3)		
2.1.9 Eseguono i fori con il trapano con precisione e accuratezza. (C3)		2.1.9 Eseguono i fori con il trapano con precisione e accuratezza. (C3)
2.1.10 Eseguono i fori con punzoni con precisione e accuratezza. (C3)		2.1.10 Eseguono i fori con punzoni con precisione e accuratezza. (C3)
2.1.11 Danno forma alle lamiere utilizzando macchinari aziendali (piegatura, curvatura, pressatura). (C3)	2.1.11 Indicano le varie tecniche di deformazione. (C1)	
2.1.12 Uniscono pezzi in lamiera e in legno alle sottostrutture. (C3)		
2.1.13 Attuano le direttive SUVA in riferimento ai macchinari aziendali. (C3)		2.1.13 Indicano le direttive SUVA pertinenti in riferimento al lavoro con i più comuni macchinari di produzione. (C1)

**Competenza operativa 2.2: Fabbricare profilati in lamiera**

Dopo il rilievo delle misure sul posto, i lattonieri realizzano i profilati in lamiera in officina, come ad esempio per le coperture o le lamiere laterali.

Tracciatura e taglio in misura delle lamiere vengono effettuati a macchina o a mano.

In caso di esecuzione a macchina, le misure vengono inserite in un software apposito ed eseguite in modo elettronico. Lo sviluppo viene tagliato con macchine CNC (ad es. Plasma o laser). I lattonieri controllano per prima cosa se i dati corrispondono alle indicazioni dell'incarico (ad es. numero di posizione, numero cliente, ecc.). Quindi avviano il processo di elaborazione. Osservano il processo con attenzione e reagiscono rapidamente se emergono irregolarità.

Se i profilati in lamiera vengono realizzati senza macchina CNC/NC, predispongono innanzitutto il materiale necessario e allestiscono i macchinari. In una fase successiva suddividono le lamiere ed eseguono il tracciamento operando in modo accurato e preciso. Prestano inoltre attenzione a produrre il minor numero possibile di scarti. Quindi tagliano le lamiere nelle dimensioni richieste. In base al materiale e alle prescrizioni utilizzano diversi macchinari e attrezzi, tra cui la cesoia a ghigliottina, la linea di taglio, la cesoia elettrica o fustellatrice. In una fase ulteriore suddividono le lamiere ed eseguono il tracciamento.

Le lamiere tagliate in misura vengono infine deformate con tecniche idonee in modo tale da ottenere profilati dalla forma desiderata.

Mettono i profilati a disposizione per la lavorazione successiva oppure li portano nel luogo di stoccaggio previsto.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.2.1 Predispongono il materiale necessario per i profilati in lamiera servendosi di schizzi quotati o di piani. (C3)	2.2.1 Descrivono i profilati in lamiera più comuni. (C2)	2.2.1 Predispongono il materiale necessario per i profilati in lamiera servendosi di schizzi quotati o di piani. (C3)
2.2.2 Allestiscono correttamente i macchinari necessari per la realizzazione di profilati in lamiera. (C3)	2.2.2 Distinguono tra diverse varianti esecutive di profilati in lamiera. (C4)	2.2.2 Allestiscono correttamente i macchinari necessari per la realizzazione di profilati in lamiera. (C3)
2.2.3 Calcolano lo sviluppo delle lamiere con le macchine CNC aziendali. (C3)	2.2.3 Indicano le norme pertinenti in relazione alla realizzazione di profilati in lamiera. (C1)	2.2.3 Calcolano lo sviluppo delle lamiere con le macchine CNC. (C3)
2.2.4 Reagiscono con misure idonee in caso di irregolarità durante il processo di elaborazione meccanico. (C4)		
2.2.5 Tagliano le lamiere per i profilati in modo accurato e prestando attenzione a evitare sprechi. (C3)	2.2.5 Ottimizzano i profilati in lamiera su sviluppi standard e formati standard con degli esempi. (C3)	2.2.5 Tagliano le lamiere per i profilati in modo accurato e prestando attenzione a evitare sprechi. (C3)

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.2.6 Tracciano le lamiere per profilati in modo preciso. (C3)	2.2.6 Progettano sviluppi di profilati in lamiera (4 corpi base, senza pendenza). (C3)	2.2.6 Tracciano le lamiere per profilati in modo preciso. (C3)
2.2.7 Tagliano esattamente in misura le lamiere con le macchine da taglio e gli attrezzi aziendali (ad es. cesoia a ghigliottina, linea di taglio, cesoia elettrica, fustellatrice). (C3)		2.2.7 Tagliano esattamente in misura le lamiere con le macchine da taglio e gli attrezzi più comuni (es. cesoia a ghigliottina, linea di taglio, cesoia elettrica, fustellatrice). (C3)
2.2.8 Danno forma alle lamiere utilizzando macchinari aziendali (piegatura, curvatura, pressatura). (C3)		2.2.8 Danno forma alle lamiere utilizzando diverse macchinari (piegatura, curvatura, pressatura). (C3)
2.2.9 Predispongono correttamente i profilati in lamiera per il trasporto. (C3)  2.2.10 Immagazzinano i profilati in lamiera a regola d'arte. (C3)		

**Competenza operativa 2.3: Realizzare coperture per tetti e rivestimenti per facciate**

Dopo il rilievo delle misure sul posto, i lattonieri realizzano le coperture e i rivestimenti per facciate in officina.

In base alle norme e ai piani, stabiliscono per prima cosa i macchinari e gli attrezzi necessari, allestendoli e, all'occorrenza, programmandoli. Quindi tagliano le lamiere prestando attenzione a evitare sprechi. Tagliano le lamiere in misura, ad esempio mediante punzonatura. In una fase successiva deformano le lamiere. In seguito tagliano i profilati e applicano i ritagli secondo i piani, ad esempio per un cambio di profilato.

Le coperture o i rivestimenti di facciata così realizzati vengono infine predisposti per il trasporto. Infine scelgono il materiale di fissaggio idoneo e altri accessori.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.3.1 Allestiscono correttamente i macchinari e gli attrezzi necessari per la realizzazione di coperture e rivestimenti per facciate. (C3)	2.3.1 Descrivono i sistemi di copertura e rivestimento più comuni. (C2)	2.3.1 Allestiscono correttamente i macchinari e gli attrezzi necessari per la realizzazione di coperture e rivestimenti per facciate. (C3)
2.3.2 Tagliano le lamiere per le coperture e i rivestimenti per facciate in modo accurato e prestando attenzione a evitare sprechi. (C3)	2.3.2 Disegnano a mano (in scala e su schizzo) illustrazioni dettagliate per rivestimenti di facciate e coperture. (C3) 2.3.3 Realizzano illustrazioni dettagliate per i rivestimenti di facciate e coperture con strumenti digitali. (C3)	2.3.2 Tagliano le lamiere per le coperture e i rivestimenti di facciate in modo accurato e facendo attenzione a evitare sprechi. (C3)
2.3.4 Danno forma alle lamiere utilizzando macchinari aziendali (avvolgimento rispettando le misure). (C3)		2.3.4 Modellano le lamiere utilizzando diverse macchinari aziendali. (C3)
2.3.5 Predispongono correttamente i profilati in lamiera per il trasporto (pallet, telai per il trasporto, gabbie). (C3)		

**Competenza operativa 2.4: Assemblare profilati in lamiera e altri elementi di lattoneria**

I lattonieri assemblano i profilati in lamiera in diversi componenti dalle dimensioni precise, come ad esempio converse per canne fumarie, raccordi per tetti piani, converse per tubi d'aerazione e bocchette di scarico delle acque pluviali o bocchette d'emergenza. I lattonieri realizzano anche semilavorati, oggetti decorativi e artistici come ornamenti o coronamenti.

Per prima cosa stabiliscono la successione di assemblaggio delle singole parti basandosi su piani e schizzi.

A seconda del componente, scelgono la tecnica di giunzione idonea, ad esempio la saldatura, la brasatura, l'aggraffatura, l'incastro, l'avvitatura, l'incollatura, la rivettatura o la saldatura a punti. Trattano le lamiere in base alla tecnica di giunzione scelta, quindi le assemblano, prestando particolare attenzione a un'accurata esecuzione dei lavori e alla sicurezza sul lavoro. Infine eseguono i post-trattamenti necessari sui punti di giunzione.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.4.1 Stabiliscono la corretta successione di assemblaggio dei profilati di lattoneria. (C3)		
2.4.2 Preparano i pezzi in lamiera a regola d'arte. (C3)		
2.4.3 Saldano i pezzi in lamiera con la saldatura ad arco (TIG/WIG) in modo accurato ed ermetico. (C3)	2.4.3 Descrivono le tecniche di giunzione più comuni. (C2)	2.4.3 Saldano i pezzi in lamiera con la saldatura ad arco (TIG/WIG) in modo accurato ed ermetico. (C3)
2.4.4 Brasano i pezzi in lamiera (brasatura dolce / forte) in modo accurato ed ermetico. (C3)	2.4.4 Descrivono le conseguenze derivanti dalla giunzione di diversi materiali (ad es. corrosione). (C2)	2.4.4 Brasano i pezzi in lamiera (brasatura dolce / forte) in modo accurato ed ermetico. (C3)
2.4.5 Giuntano i pezzi in lamiera mediante aggraffatura. (C3)		2.4.5 Giuntano i pezzi in lamiera mediante aggraffatura. (C3)
2.4.6 Giuntano i pezzi in lamiera mediante incollatura. (C3)		2.4.6 Giuntano i pezzi in lamiera mediante incollatura. (C3)
2.4.7 Giuntano i pezzi in lamiera mediante incastro. (C3)		2.4.7 Giuntano i pezzi in lamiera mediante incastro. (C3)
2.4.8 Eseguono a regola d'arte post-trattamenti sui punti di giunzione. (C3)		2.4.8 Eseguono a regola d'arte post-trattamenti sui punti di giunzione. (C3)
2.4.9 Realizzano a regola d'arte ornamenti oggetti decorativi. (C3)	2.4.9 Indicano il nome degli ornamenti più comuni. (C1)	2.4.9 Realizzano a regola d'arte ornamenti e oggetti decorativi con diverse tecniche (slabbratura, spianatura, imbutitura e rastrematura). (C3)
2.4.10 Realizzano pezzi semilavorati. (C3)	2.4.10 Elaborano gli ornamenti e gli oggetti decorativi più comuni (ad es. profilo sagomato). (C3)	

**Competenza operativa 2.5: Trasportare gli elementi di lattoneria e il materiale sul luogo del montaggio**

I lattonieri trasportano gli elementi di lattoneria realizzati e il materiale necessario dall'officina al cantiere senza danneggiarli.

Per prima cosa imballano le componenti e il materiale in modo sicuro per il trasporto. Quindi li caricano sulla superficie di carico del veicolo, nell'ordine corrispondente alla successione di montaggio. Se necessario utilizzano carrelli elevatori o altri mezzi di sollevamento. Assicurano il carico con i mezzi ausiliari corrispondenti (ad es. cinghie o rete), quindi effettuano il trasporto. Nel luogo di destinazione scaricano i componenti e il materiale e lo portano nell'area di trasbordo. Coordinano il trasporto al luogo di montaggio, ad esempio con la/gruista. Infine proteggono i componenti e il materiale dalle intemperie con pallet, cavalletti e altri mezzi ausiliari.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
2.5.1 Imballano gli elementi di lattoneria e il materiale necessario in modo sicuro per il trasporto. (C3)	2.5.1 Redigono una lista d'imballaggio in base a un piano di montaggio. (C3)  2.5.2 Indicano i vari contenitori di trasporto. (C1)  2.5.3 Indicano le prescrizioni di carico secondo la legge federale sulla circolazione stradale (LCStr). (C1)	
2.5.4 Caricano e scaricano gli elementi di lattoneria e il materiale necessario in sicurezza, rispettando la successione di montaggio e le prescrizioni SUVA. (C3)  2.5.5 Coordinano il trasporto al luogo di montaggio (ad es. con il gruista). (C5)  2.5.6 Imbracano i carichi in modo corretto e sicuro. (C3)	2.5.4 Indicano le prescrizioni SUVA in relazione all'imbracatura di carichi. (C1)	
2.5.7 Manovrano un carrello elevatore con forche a sbalzo. (C3)  2.5.8 Impiegano i mezzi di sollevamento conformemente alle prescrizioni. (C3)		2.5.7 Seguono la formazione sui carrelli elevatori (carrelli a contrappeso/a timone). (C3)  2.5.8 Impiegano i mezzi di sollevamento conformemente alle prescrizioni. (C3)
2.5.9 Proteggono gli elementi di lattoneria e il materiale dagli agenti atmosferici con misure idonee. (C3)		

## Campo di competenze operative 3: Posa degli strati strutturali su tetti piani e facciate

### Competenza operativa 3.1: Rimuovere il materiale

I lattonieri smontano strati, pezzi in lamiera e componenti dall'involucro edilizio in modo accurato ed ecologico.

Prima dell'inizio dei lavori si accertano che le condizioni meteo siano idonee per la rimozione.

Controllano i propri dispositivi di protezione individuale (DPI), adottano le misure di sicurezza necessarie contro la caduta (DPI anti caduta) e mettono i percorsi di lavoro in sicurezza. Proteggono inoltre i componenti attigui da danneggiamenti, ad esempio coprendoli con plastica, realizzando pareti protettive o disponendo un manto di copertura. Smontano quindi i vari strati (strato di finitura, strato di protezione e strato barriera), i pezzi in lamiera e i componenti nella corretta successione, utilizzando diversi attrezzi e mezzi ausiliari, come ad esempio la fresa, il martello a punta o la troncatrice. Riconoscono precocemente possibili pericoli per sé stessi o per altre persone nonché per l'ambiente e adottano le misure necessarie. Se sospettano la presenza di sostanze nocive per la salute o per l'ambiente (ad es. amianto), interrompono subito i lavori e informano immediatamente la direzione del progetto. Dopo lo smontaggio ordinano i materiali e individuano le sostanze pericolose eventualmente presenti. Smaltiscono infine i materiali negli appositi cassonetti / contenitori.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.1.1 Valutano la situazione meteorologica in cantiere. (C3)	3.1.1 Valutano il tempo per i lavori in cantiere in base alle informazioni meteorologiche (ad es. utilizzando apposite applicazioni). (C3)	
3.1.2 Adottano misure idonee per proteggersi dai pericoli presenti durante i lavori di rimozione. (C3)		
3.1.3 Adottano misure idonee per proteggere gli elementi attigui dai danneggiamenti. (C3)		
3.1.4 Rimuovono strati d'usura, di protezione e barriera in modo sicuro e rapido. (C3)		3.1.4 Rimuovono completamente un modello di tetto piano. (C3)
3.1.5 Rimuovono pezzi in lamiera e componenti in modo sicuro e rapido. (C3)		3.1.5 Rimuovono diversi sistemi di copertura e rivestimenti per facciate. (C3)
3.1.6 Spiegano i pericoli che possono derivare dai lavori di smontaggio per le persone e l'ambiente. (C2)	3.1.6 Valutano i pericoli presenti durante i lavori di smontaggio di componenti in relazione ai rifiuti speciali (ad es. amianto). (C3)	

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.1.7 Spiegano come comportarsi correttamente in caso di presenza di amianto. (C2)		
3.1.8 Stimano approssimativamente il volume dei rifiuti. (C4)	3.1.8 Eseguono calcoli volumetrici di diversi elementi. (C3)	
3.1.9 Smaltiscono i materiali smontati con accuratezza e a regola d'arte negli appositi cassonetti. (C3)		

**Competenza operativa 3.2: Posare strati di barriera**

Per proteggere un tetto piano dagli agenti atmosferici, i lattonieri montano strati di barriera idonei.

Prima di posare gli strati di barriera, controllano e valutano la sottostruttura. Se necessario, la fanno asciugare o adottano altre misure di trattamento preliminari, ad esempio l'applicazione di una mano di sottofondo. Con attrezzi idonei come bruciatore a gas, spatola o soffiatore ad aria calda posano gli strati di barriera sulla superficie (ad es. manti bituminosi) verificando che presentino la tenuta necessaria. Successivamente realizzano giunti e raccordi tra gli strati di barriera e i laminati, gli scarichi o i giunti di separazione dell'edificio. Infine eseguono un controllo visivo della qualità.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.2.1 Eseguono trattamenti preliminari idonei per la sottostruttura (ad es. asciugatura, lavaggio, pulizia ad alta pressione, pallinatura, molatura, mano di fondo, verniciatura). (C3)	3.2.1 Descrivono i macchinari e i mezzi ausiliari più comuni per i trattamenti preliminari della sottostruttura. (C2)	
3.2.2 Posano gli strati di barriera conformemente alle norme SIA vigenti (271) e ai dati del fabbricante. (C3) 3.2.3 Realizzano giunti e raccordi tra gli strati di barriera e i laminati, gli scarichi o i giunti di separazione dell'edificio. (C3)	3.2.2 Descrivono le norme SIA rilevanti per la posa di strati di barriera (271). (C2) 3.2.3 Differenziano gli strati di barriera in base alla resistenza alla diffusione del (vapore valore SD). (C4) 3.2.4 Spiegano le proprietà dei materiali dei vari strati di barriera. (C2) 3.2.5 Realizzano schizzi dettagliati degli strati di barriera con giunti e raccordi. (C3)	3.2.2 Posano gli strati di barriera conformemente alle norme SIA vigenti (271) e ai dati del fabbricante. (C3) 3.2.3 Realizzano giunti e raccordi tra gli strati di barriera e i laminati, gli scarichi o i giunti di separazione dell'edificio. (C3)

**Competenza operativa 3.3: Posare sistemi di impermeabilizzazione**

Per proteggere un tetto piano dagli agenti atmosferici, i lattonieri posano sistemi di impermeabilizzazione idonei, posandoli in base alla situazione.

Prima di posare i sistemi di impermeabilizzazione, controllano e valutano la sottostruttura. Se necessario, la fanno asciugare o adottano altre misure di trattamento preliminari, ad esempio l'applicazione di una mano di sottofondo.

Quindi dimensionano i manti di impermeabilizzazione conformemente alle direttive di posa, assicurandosi che siano diritti e che la sovrapposizione dei manti sia conforme alle prescrizioni.

In una fase successiva rendono ermetiche le superfici mediante saldatura o incollaggio, a seconda della situazione, direttamente sulla struttura portante o sulla coibentazione termica, tenendo conto delle norme vigenti e delle direttive di posa del fabbricante (ad es. spessore, sovrapposizione, proprietà dei materiali, pendenza). Dovendo lavorare con fiamme vive, adottano misure per evitare incendi (ad es. estintore, vasca di raccolta) e proteggono le opere adiacenti.

Realizzano inoltre giunti e raccordi tra l'impermeabilizzazione e gli elementi di lattoneria, gli scarichi e i giunti di dilatazione / separazione dell'edificio.

Controllano infine la qualità del lavoro visivamente (ad es. eventuale presenza di fori o pieghe).

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.3.1 Posano i sistemi di impermeabilizzazione conformemente alle norme vigenti e ai dati del fabbricante. (C3)	3.3.1 Descrivono i campi d'impiego dei sistemi di impermeabilizzazione più comuni (materiali bituminosi, materiali sintetici, guaina liquida). (C2)	3.3.1 Posano sistemi di impermeabilizzazione bituminosi conformemente alle- norme vigenti. (C3)
3.3.2 Adottano misure per garantire la protezione antincendio. (C3)	3.3.2 Descrivono i contenuti delle norme vigenti di rilevanza fondamentale per la posa di sistemi di impermeabilizzazione. (C2)	3.3.2 Posano sistemi di impermeabilizzazione in materie plastiche conformemente alle norme vigenti. (C3)
	3.3.3 Indicano le proprietà dei materiali di impermeabilizzazione più comuni. (C1)	3.3.3 Impiegano gli estintori a regola d'arte. (C3)
3.3.4 Realizzano giunti e raccordi tra l'impermeabilizzazione e gli elementi di lattoneria, gli scarichi o i giunti di separazione dell'edificio. (C3)	3.3.4 Redigono schizzi dei sistemi di impermeabilizzazione. (C3)	3.3.4 Realizzano giunti e raccordi tra l'impermeabilizzazione e gli elementi di lattoneria gli scarichi o i giunti di separazione dell'edificio. (C3)
3.3.5 Redigono protocolli di misurazione precisi e completi conformemente alle prescrizioni aziendali (ad es. guaina liquida). (C3)		3.3.5 Redigono protocolli di misurazione precisi e completi conformemente alle prescrizioni aziendali (ad es. guaina liquida). (C3)

**Competenza operativa 3.4: Posare sistemi di coibentazione**

I lattonieri posano sistemi di coibentazione idonei su facciate e tetti piani, per proteggere i fabbricati dagli agenti atmosferici e migliorarne l'efficienza energetica.

In una prima fase selezionano il materiale di coibentazione e lo spessore idoneo, tenendo conto sia delle disposizioni del piano che dei criteri ecologici (ad es. prescrizioni Minergie-Eco). Quindi posano sulla facciata o sul tetto piano il materiale di coibentazione predisposto, rispettando le indicazioni presenti sul piano di posa e cercando di produrre la minore quantità possibile di scarti. Fissano inoltre il materiale di coibentazione con tecniche idonee, tra cui l'incollatura, l'avvitatura o la pinzatura. Infine ritagliano i raccordi e i passaggi attraverso i tetti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.4.1 Selezionano il materiale di coibentazione e lo spessore isolante idoneo conformemente alle prescrizioni di piano. (C3)  3.4.2 Posano diversi materiali di coibentazione conformemente al piano di posa e alle norme e direttive vigenti, lavorando in modo preciso e senza spreco di risorse. (C3)	3.4.1 Descrivono la struttura degli strati di tetti piani, tetti in pendenza e facciate. (C2)  3.4.2 Descrivono i materiali di coibentazione più comuni, il loro campo d'impiego e i rispettivi vantaggi e svantaggi. (C2)  3.4.3 Utilizzando programmi di calcolo elettronici calcolano i valori U della stratificazione della costruzione. (C3)  3.4.4 Indicano le norme e le direttive rilevanti per la coibentazione. (C1)  3.4.5 Indicano la corretta modalità di stoccaggio dei materiali di coibentazione. (C1)	3.4.1 Posano diversi materiali isolanti conformemente al piano di posa e alle norme e direttive vigenti, lavorando in modo razionale e preciso. (C3)
3.4.6 Fissano i materiali di coibentazione con tecniche idonee in base al sistema. (C3)	3.4.6 Indicano le tecniche di fissaggio più comuni per la coibentazione. (C1)	
3.4.7 Ritagliano raccordi e passaggi attraverso i tetti in modo accurato e preciso. (C3)		3.4.7 Ritagliano raccordi e passaggi attraverso i tetti in modo accurato e preciso. (C3)

**Competenza operativa 3.5: Posare strati di protezione e usura**

I lattonieri posano strati di protezione e di usura su tetti piani. Questi strati formano la copertura visibile di un tetto e ne consentono l'utilizzo come terrazzo o area verde.

Per preparare la posa, misurano le superfici e calcolano i quantitativi necessari di materiale. In base alla necessità eseguono uno schizzo o un disegno.

Prima di iniziare i lavori di posa, controllano che il fondo non sia danneggiato e lo puliscono. Quindi posano gli strati di protezione necessari, ad esempio per una vegetazione estensiva, tra cui anche strati di drenaggio e di accumulo. Se necessario eseguono gli strati compensativi con pietrisco o piedistalli e li adattano all'altezza predefinita. In una fase successiva posano lo strato utile fornito, ad esempio per il rivestimento di un terrazzo. Può essere in materiali diversi, come ad esempio in ceramica, cemento, legno o pietra naturale. Durante tutti i lavori di posa verificano in modo particolare che siano rispettate le direttive del fabbricante e le norme SIA.

Infine seminano il verde. A seconda del contratto di manutenzione, i lattonieri eseguono anche lavori di manutenzione e mantenimento del tetto.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
3.5.1 Controllano che il fondo non sia danneggiato. (C4)  3.5.2 Puliscono il fondo con mezzi idonei (C3)	3.5.1 Elencano i passaggi necessari per i controlli del tetto. (C1)	
3.5.3 Posano gli strati di protezione conformemente alle direttive di posa del fabbricante e alle norme SIA pertinenti. (C3)	3.5.3 Descrivono i diversi strati di protezione e le relative proprietà / funzioni. (C2)  3.5.4 Spiegano le direttive di posa per gli strati di protezione. (C2)  3.5.5 Calcolano il materiale necessario per gli strati di protezione e usura (volume, superficie, peso) in base a esempi. (C3)  3.5.6 Disegnano una vista dall'alto della superficie di strati di protezione e usura (ad es. per l'utilizzo e la configurazione della superficie del tetto). (C3)	
3.5.7 Posano strati compensativi, pietrisco e piedistalli conformemente alle altezze predefinite. (C3)	3.5.7 Indicano le altezze di posa e le altezze di sicurezza degli strati di protezione e usura conformemente alle norme SIA 271/272 e alla relativa istruzione. (C1)	3.5.7 Posano strati compensativi, pietrisco e piedistalli conformemente alle altezze predefinite. (C3)

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Obiettivi di valutazione della scuola professionale</b>	<b>Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali</b>
3.5.8 Posano gli strati utili conformemente alle direttive del fabbricante e alle norme SIA pertinenti. (C3)	3.5.8 Descrivono i diversi strati d'usura e le relative proprietà / funzioni. (C2)  3.5.9 Spiegano le direttive di posa per gli strati d'usura. (C2)	3.5.8 Posano gli strati d'usura conformemente alle direttive del fabbricante e alle norme SIA pertinenti. (C3)
3.5.10 Eseguono lavori di manutenzione e mantenimento del tetto in base a una lista di controllo. (C3)	3.5.10 Predispongono una lista di controllo per l'esecuzione dei lavori di tenuta e mantenimento del tetto. (C3)	

## Campo di competenze operative 4: Montaggio degli elementi di lattoneria su tetti piani, tetti a falde e facciate

### Competenza operativa 4.1: Montare le sottostrutture

I lattonieri montano le sottostrutture per facciate e le gronde conformemente ai requisiti.

Prima di iniziare il montaggio, misurano la struttura portante presente. Quindi stabiliscono l'altezza e l'orientamento (fuga) della sottostruttura, ricavando i dati dai piani. Infine fissano le mensole e i profili portanti della sottostruttura.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.1.1 Misurano la struttura portante presente con strumenti idonei. (C3)	4.1.1 Indicano gli strumenti di misurazione più comuni per il montaggio delle sottostrutture. (C1)	4.1.1 Utilizzano a regola d'arte gli strumenti di misurazione più comuni (laser, livella a bolla d'aria, corda per tracciare). (C3)
4.1.2 Montano sottostrutture in legno o metallo in base ai piani e ai requisiti di sistema. (C3)	4.1.2 Indicano diversi fissaggi per sottostrutture. (C1) 4.1.3 Distinguono tra diversi materiali a base di legno e il relativo ambito di applicazione. (C4)	

**Competenza operativa 4.2: Montare i profilati in lamiera**

I lattonieri montano sulle sottostrutture predisposte i profilati in lamiera realizzati in officina. Profilati in lamiera tipici possono essere ad esempio coperture murali, coperture di cornicioni, lamiere montate in opera o grondaie.

Per il montaggio si attengono ai piani o agli schizzi. Se necessario, tra la lamiera e la sottostruttura posano degli strati di separazione che servono a garantire la protezione contro la corrosione e la protezione antirumore. Quindi fissano i profilati in lamiera ai corpi edilizi. Realizzano inoltre giunti e raccordi o angoli smussati su profili uguali o di altro tipo. Realizzano inoltre i passaggi attraverso il tetto, ad esempio in corrispondenza di bocchette, converse o derivazioni, utilizzando tecniche di lavoro adatte alla situazione, come il ritaglio, la rivettatura o l'aggraffatura. Infine collegano i profili in lamiera con le tecniche idonee e li impermeabilizzano, prestando attenzione a operare in modo accurato e preciso.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.2.1 Posano gli strati di separazione conformemente alle prescrizioni di piano. (C3)		4.2.1 Posano gli strati di separazione conformemente alle prescrizioni di piano. (C3)
4.2.2 Fissano i profilati in lamiera in modo preciso, tenendo conto della dilatazione (ad es. inchiodatura, avvitatura, incollatura). (C3)	4.2.2 Indicano i mezzi di fissaggio idonei per i profilati in lamiera. (C1) 4.2.3 Descrivono le possibilità di impiego delle dilatazioni. (C2) 4.2.4 Indicano le norme e le direttive pertinenti in riferimento al montaggio dei profilati in lamiera (C1)	4.2.2 Fissano i profilati in lamiera in modo preciso, tenendo conto della dilatazione (ad es. inchiodatura, avvitatura, incollatura). (C3)
4.2.5 Realizzano in modo preciso e accurato giunti e raccordi o angoli smussati su profili uguali o di altro tipo. (C3)	4.2.5 Disegnano i dettagli dei ritagli in lamiera. (C3)	4.2.5 Realizzano in modo preciso e accurato giunti e raccordi o angoli smussati su profili uguali o di altro tipo. (C3)
4.2.6 Montano converse su passaggi attraverso i tetti conformemente ai requisiti costruttivi. (C3)		4.2.6 Montano converse su passaggi attraverso i tetti su diversi modelli. (C3)
4.2.7 Collegano i profilati in lamiera tramite tecniche idonee (ad es. aggraffatura, rivettatura, brasatura, incollatura). (C3)		4.2.7 Collegano i profilati in lamiera tramite tecniche idonee (ad es. aggraffatura, rivettatura, brasatura, incollatura). (C3)
4.2.8 Impermeabilizzano i profilati in lamiera con gli elementi della costruzione (ad es sigillatura o giunto ermetico con banda di dilatazione). (C3)		4.2.8 Impermeabilizzano i profilati in lamiera con gli elementi della costruzione (ad es sigillatura o giunto ermetico con banda di dilatazione). (C3)

**Competenza operativa 4.3: Montare i rivestimenti per facciate**

I lattonieri montano sulle sottostrutture i rivestimenti per facciate prefabbricati o realizzati in officina, ad esempio una facciata semplice di una casa unifamiliare o il rivestimento di un abbaino.

Prima di iniziare a montare gli elementi del rivestimento, suddividono la superficie della facciata. In base ai piani di montaggio stabiliscono dove montare i singoli elementi, quindi applicano le marcature corrispondenti. Posizionano poi gli elementi nella giusta successione. In gruppo montano infine gli elementi del rivestimento impiegando il materiale di fissaggio idoneo. Come mezzi ausiliari utilizzano livella a bolla, laser, attrezzi manuali e impostazione strumenti. A seconda del sistema di rivestimento vengono realizzati giunti e raccordi, lamiere sagomate o raccordi brasati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.3.1 Suddividono con precisione le superfici delle facciate in base al piano di montaggio. (C4)	4.3.1 Suddividono le superfici in base a diversi piani di montaggio. (C4) 4.3.2 Descrivono la funzione dei punti fissi e degli elementi scorrevoli.	4.3.1 Realizzano diverse soluzioni dettagliate di rivestimenti per facciate sul modello. (C4)
4.3.3 Posizionano gli elementi del rivestimento conformemente alla successione di montaggio. (C3)		
4.3.4 Lavorando in gruppo e utilizzando gli attrezzi e i materiali di fissaggio idonei montano gli elementi del rivestimento in modo accurato e preciso. (C3)	4.3.4 Indicano gli attrezzi e i materiali di rivestimento per il montaggio dei rivestimenti. (C1)	
4.3.5 Realizzano giunti e raccordi precisi per i rivestimenti di facciate. (C3)		4.3.5 Realizzano i giunti e raccordi più comuni per i rivestimenti di facciate. (C3)

**Competenza operativa 4.4: Montare i componenti prefabbricati**

I lattonieri montano sul corpo edilizio i componenti prefabbricati. In genere questi componenti sono lucernari, frangi neve, protezioni contro le cadute, impianti di aspirazione fumo e calore, coronamenti di tetti, ornamenti, abbaini o drenaggi per terrazzi.

Con gli specialisti delle professioni affini (ad es. elettricisti, carpentieri, copritetto) coordinano i tempi e i dettagli tecnici dell'esecuzione. Controllano i componenti forniti in base agli ordini e alle bolle di consegna. In base al piano di montaggio stabiliscono in quale punto montare i componenti. Se necessario rimuovono i materiali di copertura, le impermeabilizzazioni o altri pezzi. Può inoltre essere necessario scoprire gli strati e prepararli per il montaggio dei componenti finiti.

In una fase successiva scelgono gli attrezzi, i piccoli macchinari e gli utensili idonei, come ad esempio le frese, i trapani, le molatrici angolari o la motosega. Quindi montano i componenti in base al piano. A seconda dell'incarico lavorano da soli o in gruppo. Terminato il montaggio dei componenti finiti realizzano tutti i giunti e i raccordi, completano tutti gli strati come impermeabilizzazioni, coperture o rivestimenti. Redigono infine un protocollo con i dati relativi al montaggio eseguito e ai mezzi di fissaggio impiegati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.4.1 Verificano che i componenti siano completi in base agli ordini e alle bolle di consegna. (C3)		
4.4.2 Stabiliscono in quale punto montare i componenti in base al piano di montaggio. (C3)	4.4.2 Indicano i vari ornamenti e coronamenti. (C1)	
4.4.3 Concordano i tempi e i dettagli tecnici dei lavori in cantiere con le altre funzioni. (C3)		
4.4.4 Montano i componenti prefabbricati in base al piano di montaggio e ai dati del fabbricante, in modo pulito e corretto. (C3)	4.4.4 Indicano i diversi materiali di fissaggio con i termini esatti (ad es. viti, tasselli, bulloni d'ancoraggio). (C1)	4.4.4 Montano i componenti prefabbricati in base al piano di montaggio e ai dati del fabbricante, in modo pulito e corretto (ad es. lucernari, bocchette di scarico delle acque pluviali, passaggi attraverso il tetto, converse). (C3)
4.4.5 Realizzano con precisione giunti e raccordi precisi per i componenti prefabbricati, tramite lamiera o materiali di impermeabilizzazione. (C3)		
4.4.6 Redigono un protocollo chiaro e comprensibile, con le procedure di montaggio e i mezzi di fissaggio impiegati (ad es. dispositivi anti caduta, dispositivi di sicurezza). (C3)	4.4.6 Redigono un protocollo sulla procedura di montaggio e i mezzi di fissaggio impiegati in base a un esempio. (C3)	

**Competenza operativa 4.5: Montare i sistemi di copertura**

I lattonieri posano le coperture prefabbricate su tetti in pendenza

In una prima fase puliscono il fondo, eliminando asperità, sporgenze, ecc. Se necessario, posano strati di separazione conformi al sistema per garantire la protezione contro la corrosione e contro il rumore. In una fase successiva trasferiscono la ripartizione di suddivisione alla sottostruttura, utilizzando laser o corda per tracciare. In gruppo posano quindi il sistema di copertura (ad es. lamiere) sulle sottostrutture preparate e controllate, assicurandosi che la giunzione sia eseguita a regola d'arte. Infine realizzano i giunti e i raccordi previsti, ad es. in corrispondenza di canne fumarie, lucernari o canali di aerazione.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.5.1 Controllano che sul fondo non siano presenti chiodi e viti sporgenti né umidità. (C4)	4.5.1 Descrivono i diversi mezzi di fissaggio per i sistemi di copertura. (C2)	
4.5.2 Posano gli strati di separazione conformi al sistema secondo le prescrizioni del fabbricante. (C3)	4.5.2 Descrivono la struttura degli strati e le sottostrutture dei sistemi di copertura. (C2)	
4.5.3 Trasferiscono la ripartizione di suddivisione alle sottostrutture in modo accurato e preciso. (C3)	4.5.3 Tracciano a mano e mediante mezzi ausiliari digitali diverse viste di un sistema di copertura e le relative suddivisioni (ad es. distanze dagli assi, passaggi attraverso il tetto). (C3)	4.5.3 Trasferiscono la ripartizione di suddivisione alle sottostrutture in modo accurato e preciso. (C3)
4.5.4 In gruppo posano sistemi di copertura conformemente alle direttive di posa vigenti e alle norme SIA. (C3)	4.5.4 Con strumenti elettronici (ad es. applicazioni Internet) rilevano i requisiti per i fissaggi. (C3)	4.5.4 Posano i sistemi di copertura conformemente alle direttive di posa vigenti e alle norme SIA. (C3)
4.5.5 Collegano a regola d'arte i singoli elementi dei sistemi di copertura. (C3)	4.5.5 Indicano i coefficienti di dilatazione specifici dei vari materiali. (C1)	4.5.5 Collegano a regola d'arte i singoli elementi dei sistemi di copertura. (C3)
4.5.6 Formano giunti e raccordi dei sistemi di copertura in modo accurato e preciso. (C3)		4.5.6 Formano giunti e raccordi dei sistemi di copertura in modo accurato e preciso. (C3)

**Competenza operativa 4.6: Montare gli impianti di protezione contro i fulmini**

I lattonieri montano i sistemi di protezione contro i fulmini conformemente alle direttive comuni.

In base ai piani stabiliscono dapprima dove montare i sistemi di protezione contro i fulmini. Coordinano lo svolgimento del montaggio con la squadra addetta al montaggio.

In una fase successiva posano le calate e gli organi di captazione artificiali. Con semilavorati controllati (ad es. morsetti) collegano gli organi di captazione e le calate naturali a quelli artificiali, collegando tutti gli organi di captazione al sistema di messa a terra. Infine misurano la resistenza verso terra e la riportano sul verbale conformemente alle norme e alle prescrizioni locali.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.6.1 Coordinano il montaggio del sistema di protezione contro i fulmini con la squadra addetta al montaggio. (C5)		
4.6.2 Montano calate, organi di captazione e messa a terra conformemente alle norme antincendio vigenti (AICAA). (C3)	4.6.2 Spiegano la funzione e i componenti di un sistema di protezione contro i fulmini (LPS). (C2) 4.6.3 Progettano un semplice sistema di protezione contro i fulmini conformemente alle norme antincendio vigenti (AICAA) e alle prescrizioni ESTI. (C3)	
4.6.4 Montano kit di allacciamento, connettori, morsetti ed elementi di fissaggio conformemente alle norme antincendio e alle prescrizioni cantonali vigenti. (C3)	4.6.4 Indicano i kit di allacciamento, i connettori, i morsetti e gli elementi di fissaggio più comuni. (C1)	
4.6.5 Misurano correttamente la resistenza a terra. (C3)	4.6.5 Spiegano la correlazione tra valore della resistenza e funzionalità di un impianto. (C2)	
4.6.6 Riportano i risultati delle misurazioni e uno schizzo del lavoro eseguito nell'attestato di protezione parafulmine prescritto. (C3)	4.6.6 Indicano le prescrizioni relative alla corretta documentazione del sistema di protezione contro i fulmini. (C1)	

**Competenza operativa 4.7: Montare gli impianti solari**

I lattonieri montano gli impianti solari a regola d'arte in squadra, come ad esempio impianti solari termici, impianti fotovoltaici o sistemi solari integrati nel tetto o nella facciata dell'edificio.

Sul posto prendono in consegna gli impianti solari forniti. In base alla bolla di consegna o alla conferma di incarico controllano l'integrità e la qualità della merce.

Quindi, insieme agli altri operatori presenti in cantiere (ad es. gruista o direttore dei lavori) organizzano il trasporto degli impianti sul luogo di montaggio: in genere un tetto piano o a falde. Con misure idonee mettono la postazione di lavoro in sicurezza contro il pericolo di caduta dall'alto e indossano i propri dispositivi di protezione individuale anti caduta (DPI anti caduta).

Posizionano l'impianto solare e controllano nuovamente il punto di montaggio in base ai piani. Infine montano l'impianto, lavorando in gruppo e tenendo conto dei documenti tecnici del fabbricante. Di seguito consegnano l'impianto all'elettricista per la verifica.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
4.7.1 In base alla bolla di consegna, controllano la completezza e la qualità dei componenti degli impianti solari. (C4)	4.7.1 Spiegano la regolazione solare. (C2)  4.7.2 Descrivono la struttura (proposta: componenti) di diversi impianti solari (ad es. impianto solare termico, impianto fotovoltaico). (C2)	
4.7.3 Posizionano accuratamente gli impianti solari in base ai piani (C3)	4.7.3 Spiegano il funzionamento di diversi impianti solari. (C2)	4.7.3 Posizionano accuratamente gli impianti solari in base ai piani. (C3)
4.7.4 Montano correttamente gli impianti solari in base alle direttive di montaggio. (C3)	4.7.4 Descrivono i vantaggi degli impianti solari in riferimento all'efficienza energetica. (C2)	4.7.4 Montano correttamente gli impianti solari in base alle direttive di montaggio. (C3)
	4.7.5 Spiegano un semplice circuito elettrico (C2)	

## Campo di competenze operative 5: Esecuzione dei lavori di rifinitura

### Competenza operativa 5.1: Consegnare l'opera alla cliente o al cliente

I lattonieri consegnano alla cliente o al cliente l'opera eseguita in modo competente e con cordialità.

Dopo aver eseguito un incarico concordano con il cliente una data per la consegna dell'opera.

Prima di consegnare l'opera ispezionano il cantiere, sgomberano il luogo di montaggio e puliscono i componenti montati. Quindi controllano visivamente se l'esecuzione dei lavori è completa.

La consegna dell'opera inizia con un giro d'ispezione conclusivo nel cantiere, eseguito con la cliente o il cliente. I lattonieri illustrano i lavori eseguiti, mostrano la manutenzione necessaria e rispondono a eventuali domande. Inseriscono i difetti in un protocollo che viene firmato da entrambe le parti. Ringraziano per la collaborazione e salutano cordialmente. Infine consegnano il protocollo al superiore per l'archivio o l'ulteriore elaborazione.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
5.1.1 Sgomberano il luogo di montaggio e lo puliscono. (C3)	5.1.1 Indicano gli ambiti d'impiego e i possibili pericoli dei detergenti più comuni. (C1)	5.1.1 Puliscono a regola d'arte i pezzi lavorati. (C3)
5.1.2 Puliscono a regola d'arte le componenti montate. (C3)		5.1.2 Controllano che i pezzi eseguiti siano completi e che siano stati eseguiti correttamente conformemente alle prescrizioni del progetto e al capitolato. (C4)
5.1.3 Controllano che i lavori siano completi e che siano stati eseguiti correttamente, conformemente alle prescrizioni del progetto e al capitolato. (C4)		
5.1.4 Spiegano al cliente i lavori eseguiti in modo chiaro e corretto. (C3)		5.1.4 In parole semplici spiegano a un collega i lavori eseguiti. (C3)
5.1.5 Spiegano i lavori di manutenzione al cliente. (C3)		5.1.5 Spiegano i lavori di manutenzione a un collega. (C3)
5.1.6 Rispondono alle domande sul lavoro svolto in modo chiaro e corretto. (C3)		

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
5.1.7 Compilano un protocollo di collaudo conformemente alle prescrizioni aziendali. (C3)	5.1.7 Spiegano il senso e lo scopo di un protocollo di collaudo. (C2) 5.1.8 Redigono un protocollo di collaudo in base a un esempio. (C3) 5.1.9 Distinguono tra i principali difetti di un'opera, difetti evidenti e difetti occulti come definiti dalla SIA (C4)	

**Competenza operativa 5.2: Effettuare i rilievi finali**

Come base per la fatturazione i lattonieri effettuano rilievi precisi degli elementi di lattoneria realizzati e montati.

Per prima cosa chiariscono con un superiore quali sono le basi disponibili (ad es. piani). Con diversi strumenti di misurazione come il metro a nastro o un misuratore laser, misurano gli elementi di lattoneria applicando le regole di misurazione previste dalle norme SIA. Riportano i dati misurati in un modello prescritto dall'azienda. Se necessario, redigono a mano uno schizzo di rilievo oppure adattano alla situazione i disegni digitali disponibili. Scattano inoltre foto delle opere eseguite per documentare l'incarico in modo esauriente. Infine consegnano i documenti realizzati alla persona competente in azienda.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
5.2.1 Organizzano le basi esistenti relative all'oggetto. (C3)		
5.2.2 Misurano gli elementi di lattoneria in modo preciso con strumenti di misurazione idonei. (C3)	5.2.2 Indicano i termini più comuni per il rilevamento delle misure. (C1)	5.2.2 Con strumenti di misurazione idonei misurano gli elementi di lattoneria in modo preciso. (C3)
5.2.3 Rilevano i dati di misura nel modello di misura aziendale. (C3)	5.2.3 Spiegano le regole di misurazione più importanti conformemente alle norme SIA. (C2)  5.2.4 Calcolano lunghezze, perimetro e superficie dei 4 corpi base (rettangolo, triangolo, cerchio, trapezio). (C3)	5.2.3 Registrano i dati del rilievo sui formulari. (C3)
5.2.5 Completano a mano le basi esistenti secondo l'esecuzione effettivamente realizzata. (C3)	5.2.5 Completano a mano le basi esistenti secondo un esempio di esecuzione. (C3)	
5.2.6 Completano i disegni in formato digitale esistenti in base all'esecuzione effettivamente realizzata. (C3)	5.2.6 Completano i disegni in formato digitale esistenti in base a un esempio di esecuzione. (C3)	
5.2.7 Utilizzano correttamente gli strumenti di misurazione digitali (ad es. cellulare, tablet, videocamera). (C3)		

**Competenza operativa 5.3: Redigere rapporti**

I lattonieri redigono rapporti puntuali secondo le prescrizioni aziendali.

Al termine del giorno inseriscono in un rapporto giornaliero o settimanale le ore impiegate in relazione all'oggetto, da utilizzare per il conteggio interno. In caso di prestazioni aggiuntive compilano un rapporto di lavoro a regia. A seconda dell'azienda i rapporti sono disponibili in formato cartaceo o elettronico. I rapporti di lavoro a regia vengono infine trasmessi al committente e da questi vidimati. I rapporti orari vengono fatti firmare dal superiore.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
5.3.1 Compilano un rapporto giornaliero o settimanale conformemente alle direttive aziendali, in modo corretto, completo e puntuale. (C3)	5.3.1 Spiegano le differenze tra i vari tipi di rapporto. (C2)  5.3.2 Spiegano il senso e lo scopo della compilazione dei rapporti. (C2)	
5.3.3 Compilano un rapporto di lavoro a regia conformemente alle direttive aziendali, in modo corretto, completo e puntuale. (C3)	5.3.3 Redigono i rapporti di lavoro a regia con tutti i dati necessari in base a esempi. (C3)	5.3.3 Compilano un rapporto di lavoro a regia in modo corretto, completo e puntuale. (C3)
5.3.4 Spiegano ai clienti un rapporto di lavoro a regia con parole semplici. (C3)		5.3.4 Spiegano a un collega un rapporto di lavoro a regia con parole semplici. (C3)

## Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalla sottoscritta organizzazione del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del 1° luglio 2019 sulla formazione professionale di base Lattoniera / Lattoniere con attestato federale di capacità (AFC).

Il piano di formazione fa riferimento alle disposizioni transitorie dell'omonima ordinanza.

Zurigo, 1° luglio 2019

Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec)

Il presidente centrale

Daniel Huser

Il direttore

Christoph Schär

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

Berna, 1° luglio 2019

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

Rémy Hübschi

Vice direttore, Capodivisione Formazione professionale e continua

## Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a promuovere la qualità della formazione professionale di base

Documenti	Fonte di riferimento
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base <a href="#">Lattoniera AFC / Lattoniere AFC</a>	<i>Versione elettronica</i> Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione ( <a href="http://www.sbf.admin.ch/bvz/berufe">www.sbf.admin.ch/bvz/berufe</a> )  <i>Versione cartacea</i> Ufficio federale delle costruzioni e della logistica ( <a href="http://www.pubblicazionifederali.admin.ch">http://www.pubblicazionifederali.admin.ch</a> )
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale <a href="#">Lattoniera AFC / Lattoniere AFC</a>	suissetec
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale	suissetec
Documentazione dell'apprendimento	suissetec
Rapporto di formazione	Modello SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> suissetec
Documentazione della formazione di base in azienda	Modello SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> suissetec
Programma di formazione per le aziende di tirocinio	suissetec
Dotazione minima dell'azienda di tirocinio	suissetec
Programma di formazione per i corsi interaziendali	suissetec
Regolamento dei corsi interaziendali	suissetec
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	suissetec
Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione	suissetec

## 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 Lattoniera AFC / Lattoniere 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: lista di controllo SECO)

Cifra	Lavoro pericoloso (definizione secondo la lista di controllo SECO)
3a	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani. a) Lo spostamento manuale di pesi superiori a <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 kg per ragazzi fino a 16 anni,</li> <li>• 19 kg per ragazzi di 16 – 18 anni,</li> <li>• 11 kg per ragazze fino a 16 anni,</li> <li>• 12 kg per ragazze di 16 – 18 anni.</li> </ul>
3c	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani. c) Lavori che vengono eseguiti regolarmente per più di 2 ore al giorno <ul style="list-style-type: none"> <li>• in posizione piegata, inclinata o ruotata</li> <li>• all'altezza della spalla o al di sopra</li> <li>• in parte in ginocchio, da seduti o sdraiati.</li> </ul>
4c	c) 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).
4g	g) Lavori con agenti sotto pressione (gas, vapori, fluidi).
4h	h) Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui: <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ultravioletti a onde lunghe (essiccazione e indurimento UV, saldatura ad arco, esposizione solare),</li> <li>3. laser delle classi 3B e 4 (EN 60825-1).</li> </ol>
5a	Lavori che comportano un notevole pericolo d'incendio o di esplosione. a) Lavori con sostanze o preparati <sup>1</sup> che comportano pericoli fisici, ad esempio di esplosione o incendio: <ol style="list-style-type: none"> <li>2. gas infiammabili (H220, H221 – finora R12),</li> <li>3. aerosol infiammabili (H222 – finora R12),</li> <li>4. liquidi infiammabili (H224, H225 – finora R12),</li> <li>8. ossidanti liquidi (H270, H271 – finora R9).</li> </ol>

<sup>1</sup> Cifra secondo la Lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base».

Cifra	Lavoro pericoloso (definizione secondo la lista di controllo SECO)
6a	<p>Lavori con esposizioni pericolose (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) o a rischio di infortuni.</p> <p>a) lavori con sostanze o preparati pericolosi per la salute contrassegnati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tossicità acuta (H300, H310, H330, H301, H311, H331 – finora R23, R24, R26, R27, R28),</li> <li>2. corrosività cutanea (H314 – finora R34, R35),</li> <li>3. tossicità specifica per organi bersaglio dopo una singola esposizione (H370, H371 – finora R39, R68),</li> <li>4. tossicità specifica per organi bersaglio in caso di esposizione ripetuta (H372, H373 – finora R33, R48),</li> <li>5. sensibilizzazione delle vie respiratorie (H334 – finora R42),</li> <li>6. sensibilizzazione cutanea (H317 – finora R43).</li> </ol>
6b	<p>Lavori con esposizioni pericolose (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) o a rischio di infortuni.</p> <p>b) Lavori che comportano un notevole pericolo di malattia o d'intossicazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. materiali, sostanze e preparati (in particolare gas, vapori, fumi, polveri) che presentano una delle caratteristiche di cui alla lettera a, come ad es. gas derivanti da processi di fermentazione, vapori di catrame, fumi di saldatura, polvere di amianto e polvere di quarzo, polvere di farina e polvere di legno (di faggio e quercia).</li> </ol>
8a	<p>a) Lavori con strumenti di lavoro o mezzi di trasporto mobili:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. carrelli automotori con sedile o posto di guida,</li> <li>3. sistemi di trasporto combinati, comprendenti in particolare trasportatori a nastro o a catena, elevatori a tazze, trasportatori sospesi o a rulli, dispositivi di rotazione, convogliamento o rovesciamento, montacarichi speciali, piattaforme di sollevamento o gru impilatrici,</li> <li>9. ponti mobili.</li> </ol>
8b	<p>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.</p>
10a	<p>a) Lavori che comportano il rischio di crolli, in particolare su postazioni di lavoro rialzate.</p>
10c	<p>c) Lavori che rientrano nella definizione di «lavori in postazioni di lavoro mobili», in particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. lavori da cantiere, pulizia di costruzioni,</li> <li>7. montaggio (grandi opere di montaggio).</li> </ol>

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifra(e) <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda <sup>1</sup>								
				Istruzione / corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione <sup>2</sup>				
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Continua	Frequente	Occasionale		
Lavori su cantieri e interventi di servizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pericoli basilari quali inciampare, cadere, caduta attraverso aperture nel pavimento e nelle pareti, oggetti che cadono dall'alto</li> </ul>	10c	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamento sul cantiere</li> <li>Organizzazione d'emergenza</li> <li>PM Suva 11043, «Sbagliato – giusto: Situazioni sui cantieri»</li> <li>PM Suva 84035, «Otto regole vitali per chi lavora nell'edilizia.»</li> <li>Programma didattico Suva per la sicurezza sui cantieri (www.suva.ch/lernprogramme)</li> </ul>	1° AT	1° AT	1° AT	Elaborazione di regole comportamentali, istruzioni sul posto, dare il buon esempio	1° AT	2° AT	3°-4° AT		
Sollevario e trasporto manuale occasionale di pesi (p.es. materiali da costruzione) oltre i valori indicativi stabiliti dall'OLL 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posture e movimenti sfavorevoli</li> <li>Sollevario e trasporto di carichi pesanti</li> </ul>	3a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare la corretta tecnica di sollevamento</li> <li>Utilizzare attrezzature ausiliarie/cinghie di trasporto</li> <li>Tecniche di lavoro, trasporto di carichi con posture corrette</li> <li>➤ OP CFSL 6245, «Movimentazione manuale di carichi»</li> <li>➤ PM Suva 44018, «Sollevare e trasportare correttamente i carichi»</li> </ul>	1° AT	-	1°-4° AT	Istruzioni sul posto	1° AT	2° AT	3°-4° AT		
Guida di carrelli automotori (carrelli elevatori)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restare incastrati, schiacciati, colpiti</li> </ul>	8a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di carrelli elevatori</li> <li>➤ PI Suva 84067, «Nove regole vitali per l'utilizzo di carrelli elevatori.»</li> </ul>	Afa 4° AT	4° AT	-	Formazione sui carrelli elevatori da parte di un centro di formazione qualificato	-	-	4° AT		
Lavori all'aperto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quota UV dell'irradiazione solare (pelle e occhi)</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischi dell'irradiazione solare Mezzi (cappelli, vestiti, blocco UV ecc.) a protezione degli occhi e della pelle da danni del sole</li> <li>➤ PM Suva 84032, «I pericoli del sole – Informazioni per chi lavora all'aria aperta.»</li> </ul>	1° AT	-	1°-4° AT	Mostrare e dare il buon esempio	1° AT	2° AT	3°-4° AT		
Lavorare con materiali duri (p.es. tagliare, forare, segare ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Venire colpito (ferimenti di pelle e occhi)</li> <li>Pungersi, tagliarsi</li> <li>Rumore</li> </ul>	4c 8b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manipolazione sicura di macchine</li> <li>Portare dei DPI (proteggere occhi, udito e mani)</li> <li>➤ LC Suva 67078, «Attrezzi a mano»</li> <li>➤ LC Suva 67092, «Utensili elettrici portatili»</li> <li>➤ LC Suva 67009, «Rumore sul posto di lavoro»</li> </ul>	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto Mostrare e fare esercizio	1° AT	-	2°-4° AT		
Tagliare metalli con il raggio laser / al plasma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesioni agli occhi</li> <li>Pungersi, tagliarsi, schiacciarsi, venire colpito</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impiego e utilizzazione secondo le istruzioni per l'uso del fabbricante</li> <li>Uso corretto e manipolazione dei DPI</li> <li>➤ PM Suva 66049, «Attenzione: raggio laser»</li> </ul>	1° AT	1° AT	1° AT	Mostrare e fare esercizio	1° AT	-	2°-4° AT		

<sup>1</sup> È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica se così previsto nell'ofor o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione.

<sup>2</sup> Continua significa: tanto quanto è necessario / Frequente significa: garantire che le mosse siano perfette / Occasionale significa: sporadicamente, se necessario correggere le mosse.

<sup>3</sup> Cifra secondo la Lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base».

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifra(e) <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda <sup>1</sup>						
				Istruzione / corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione <sup>2</sup>		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Continua	Frequente	Occasionale
Fabbricare, lavorare, formare parti metalliche con cesoia a ghigliottina, macchine piegaorli, macchine modellatrici, mole x troncare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pungersi, tagliarsi, schiacciarsi, venire colpito</li> <li>Lesioni agli occhi</li> <li>Rumore</li> </ul>	4c 8b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzazione sicura delle macchine</li> <li>Istruzioni per l'uso del fabbricante</li> <li>Impiego corretto con DPI               <ul style="list-style-type: none"> <li>LC Suva 67107, «Cesoia a ghigliottina»</li> <li>LC Suva 67108, «Pressa piegatrice»</li> <li>OP Suva 84015, «Come ha detto? Domande e risposte sul rumore»</li> </ul> </li> </ul>	1°-4° AT	1° AT	1° AT	Mostrare e fare esercizio  Formazione secondo direttive Suva all'interno dell'azienda oppure esternamente	1° AT	-	2°-4° AT
Lavori di brasatura e saldatura su metalli / parti di lamiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustioni</li> <li>Incendi ed esplosioni</li> <li>Inalazioni di vapori e fumo</li> <li>Lesioni agli occhi (acceccamento da saldatura)</li> </ul>	4g 4h 5a 6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attuare misure di protezione antincendio</li> <li>Utilizzare un impianto adeguato di aspirazione dei fumi da saldatura</li> <li>Misure di sicurezza durante la saldatura/brasatura</li> <li>Uso corretto dei DPI e manutenzione               <ul style="list-style-type: none"> <li>LC Suva 67103, «Saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento: procedimento a fiamma.»</li> <li>PM Suva 44053, «Saldatura e taglio – Protezione da fumi, polveri, gas e vapori»</li> <li>PM Suva 44047, «Attenzione, nei recipienti vuoti attende in agguato la morte!»</li> </ul> </li> </ul>	1° AT	1°-2° AT	1°-2° AT	Istruzioni sul posto, mostrare e fare esercizio	1° AT	2° AT	3°-4° AT
Montare sottostrutture, posare strati, montare elementi costruttivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico a causa di una postura sbagliata</li> <li>Sovraccarico a causa di attività ripetitive</li> </ul>	3c	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecniche di lavoro corrette, postura corretta</li> <li>Variare l'attività, rispettare le pause               <ul style="list-style-type: none"> <li>LC Suva 66128, «Controllo rapido della postazione di lavoro»</li> <li>OP Suva 44061, «Ergonomia. Un fattore di successo per ogni impresa»</li> </ul> </li> </ul>	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto, mostrare e fare esercizio	1° AT	-	2°-4° AT
Lavorare con la motosega	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tagliarsi, restare incastrati</li> <li>Troncamento di parti del corpo</li> <li>Ustioni</li> <li>Rumore, gas combustivi</li> </ul>	4c 5a 6a 8a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare la motosega con dispositivi di sicurezza</li> <li>Tecnica di lavoro corretta</li> <li>Indossare i DPI completi</li> <li>Osservare le distanze di sicurezza</li> <li>Rinculo della motosega               <ul style="list-style-type: none"> <li>FS Suva 33062, «Lavorare con la motosega»</li> </ul> </li> </ul>	Afa 2° AT	-	1°-4° AT	Formazione da parte di un centro di formazione riconosciuto (manipolazione della motosega, 1 giornata)		2° AT	3°-4° AT
Lavori di sigillatura <ul style="list-style-type: none"> <li>Imprimiture</li> <li>Materiale sintetico liquido</li> <li>Schiuma PU</li> <li>Procedimenti d'incollatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irritazione della pelle, delle mucose e delle vie respiratorie</li> <li>Inalazione di vapori</li> <li>Allergie, eczemi</li> <li>Lesioni agli occhi (spruzzi)</li> </ul>	6a 6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare le indicazioni sui recipienti e sulla scheda tecnica di sicurezza</li> <li>Uso corretto dei DPI (protezione di pelle, occhi e vie respiratorie)               <ul style="list-style-type: none"> <li>PM Suva 11030, «Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere»</li> <li>PM Suva 44074 «La protezione della pelle sul lavoro»</li> <li>PM Suva 44040 «Ambienti di lavoro ristretti: cosa fare contro il pericolo di esplosione, intossicazione e asfissia?»</li> </ul> </li> </ul>	1°-4° AT	1°-4° AT	1° AT	Istruzioni sul posto Mostrare e fare esercizio	1° AT	-	2°-4° AT

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifra(e) <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione / i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti in azienda <sup>1</sup>						
				Istruzione / corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione <sup>2</sup>		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP		Continua	Frequente	Occasionale
Contatto con materiale contenente amianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malattie delle vie respiratorie (amianto)</li> </ul>	6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere e intervenire correttamente in presenza di prodotti contenenti amianto sull'involucro della costruzione e nella tecnica della costruzione</li> <li>Portare DPI contro l'amianto</li> <li>OP Suva 66113, «Respiratori antipolvere»</li> <li>OP Suva 84024, «Amianto: come riconoscerlo e intervenire correttamente»</li> <li>PM Suva 84047, «Amianto negli involucri edilizi. Tutto quello che è necessario sapere.»</li> <li>PM Suva 84053, «Regole vitali amianto – Esperti di tecnica impiantistica»</li> </ul>	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto (soltanto dopo formazione SP), solo identificare	1°-4° AT	–	–
Imbracatura di carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo che persone o loro parti del corpo restino incastrate</li> <li>Venire colpiti da oggetti che cadono dall'alto</li> </ul>	8a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imbracatura sicura di carichi</li> <li>Suva UD 88801, «Imbracatura di carichi. Unità didattica»</li> </ul>	1°-3° AT	–	1° AT	Istruzioni sul posto Mostrare e fare esercizio	1° AT	–	2°-4° AT
Lavori su scale, piattaforme di lavoro, impalcature e impalcature mobili	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo di cadute</li> </ul>	10a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scale portatili, ponteggi mobili su ruote</li> <li>Protezione collettiva</li> <li>PM Suva 44026 «Le scale portatili.» Consigli per la vostra sicurezza»</li> <li>PI Suva 84070 «Chi risponde 12 volte «sì»? Uso in sicurezza delle scale portatili semplici e doppie»</li> <li>PI Suva 84018 «Otto domande fondamentali sui ponteggi mobili su ruote».</li> <li>LC Suva 67038 «Ponteggi per facciate»</li> <li>MI Suva 88815, «Nove regole vitali per chi lavora su tetti e facciate.»</li> </ul>	1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto	1° AT	2°+3° AT	4° AT
Utilizzo della piattaforma di lavoro elevabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo d'infortunio dovuto a un veicolo incontrollato che si ribalta</li> <li>Pericolo di cadute</li> <li>Pericolo di persone che restano incastrate tra la piattaforma di lavoro mobile elevabile e le installazioni fisse</li> </ul>	8a 10a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manipolazione sicura di piattaforme di lavoro elevabili</li> <li>Istruzione (p.es. dopo IPAF o equipollente)</li> <li>LC Suva 67064/1 «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 1: pianificazione dei lavori»</li> <li>LC Suva 67064/2 «Piattaforme di lavoro elevabili Parte 2: verifica sul posto»</li> </ul>	Afa 1° AT	–	1° AT	Istruzioni sul posto  Lavori consentiti solo dopo frequentazione del corso PLE (con attestato della formazione) presso un operatore riconosciuto dalla Suva	1° AT	2° AT	3°-4° AT
Lavori sui tetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo di cadute</li> </ul>	10a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione collettiva</li> <li>Uso corretto dei DPI contro le cadute</li> <li>Formazione secondo <a href="http://www.absturzrisiko.ch">www.absturzrisiko.ch</a></li> <li>PM Suva 44066 «Lavori sui tetti. Come non cadere nel vuoto.»</li> <li>MI Suva 88815, «Nove regole vitali per chi lavora su tetti e facciate.»</li> <li>MI Suva 88816 «Otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta»</li> </ul>	Afa 1° AT	1° AT	1° AT	Istruzioni sul posto  Lavori consentiti solo dopo frequentazione del corso DPI anticaduta (con attestato della formazione)	1°-4° AT	–	–

**Legenda:**

CI: corsi interaziendali  
SP: scuola professionale  
AT: anno di tirocinio  
Afa: a formazione avvenuta

OP: opuscolo  
LC: lista di controllo  
PI: pieghevole  
FS: factsheet

MI: mappa d'istruzione  
PM: promemoria  
ST: scheda tecnica

# Allegato 3: Cooperazione tra i luoghi di formazione – tempistiche della formazione nei tre luoghi di formazione

Lattoniera AFC / Lattoniere AFC	1° Sem.			2° Sem.			3° Sem.			4° Sem.			5° Sem.			6° Sem.			7° Sem.			8° Sem.				
	Scuola	Corsi i.	Azienda																							
<b>1. Pianificazione dei lavori</b>																										
1.1 Allestire la postazione di lavoro e metterla in sicurezza	B		I															A			A			In		
1.2 Sviluppare modelli di rivestimenti per facciate										B				A		I							F	In		
1.3 Rilevare le misure degli elementi di lattoneria	B		I					A						A					E	A				In		
1.4 Controllare le sottostrutture							B		I/E	A								A						In		
1.5 Reperire apparecchi e strumenti e concordare gli interventi									I			E					B			A				In		
1.6 Eseguire la manutenzione di attrezzi e macchinari	B/A		I			E																		In		
1.7 Separare e smaltire i rifiuti	B/A		I																E					In		
<b>2. Fabbricazione degli elementi di lattoneria</b>																										
2.1 Realizzare sottostrutture							B		I									A					F	In		
2.2 Fabbricare profilati in lamiera	B		I	A					E					A			A							In		
2.3 Realizzare coperture per tetti e rivestimenti per facciate							B		I	A									E					In		
2.4 Assemblare profilati in lamiera e altri elementi di lattoneria				B		I	A			A									E					In		
2.5 Trasportare gli elementi di lattoneria e il materiale sul luogo del montaggio							B		I					A			A			A			E	In		
<b>3. Posa degli strati strutturali su tetti piani e facciate</b>																										
3.1 Rimuovere il materiale			I	B											A		E	A							In	
3.2 Posare strati di barriera													I	B/A		E									In	
3.3 Posare sistemi di impermeabilizzazione													I	B/A		E									In	
3.4 Posare sistemi di coibentazione													I/E	B/A											In	
3.5 Posare strati di protezione e usura													I				B/A						E	In		
<b>4. Montaggio degli elementi di lattoneria su tetti piani, tetti a falde e facciate</b>																										
4.1 Montare le sottostrutture									I	B								A					E	In		
4.2 Montare i profilati in lamiera			I	B						A								A		E				In		
4.3 Montare i rivestimenti per facciate						I	B								A								E	In		
4.4 Montare i componenti prefabbricati									I									B			A			E	In	
4.5 Montare i sistemi di copertura				B		I	A																E	In		
4.6 Montare gli impianti di protezione contro i fulmini													I								B/A			E	In	
4.7 Montare gli impianti solari									I								B/A		E						In	
<b>5. Esecuzione dei lavori di rifinitura</b>																										
5.1 Consegnare l'opera al cliente																I			E	B/A					In	
5.2 Effettuare i rilievi finali							B		I									A		E	A				In	
5.3 Redigere rapporti	B		I	A													E								In	

**Scuola professionale:**

**B** = Basi  
**A** = Approfondimento  
**In** = Interconnessione

**Corsi interaziendali:**

CI 1: 8 giorni (1° semestre)  
CI 2: 1 giorno (DPI anticaduta; 1° semestre)  
CI 3: 8 giorni (2° semestre)  
CI 4: 4 giorni (3° semestre)  
CI 5: 8 giorni (4° semestre)  
CI 6: 8 giorni (5° semestre)  
CI 7: 4 giorni (6° semestre)  
CI 8: 4 giorni (6° semestre)  
CI 9: 4 giorni (7° semestre)  
CI 10: 2 giorni (7° semestre)

**Azienda:**

**I** = Le persone in formazione sono gradualmente introdotte alla CO (mostrare, esercitare).

**E** = Entro la fine del semestre, le persone in formazione sanno eseguire autonomamente la CO.