

## Adeguamenti a seguito della consultazione del settore

(modifiche in carattere blu)

### Piano di formazione

relativo all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione nuova ofor] sulla formazione professionale di base

### Disegnatrice/Disegnatore con attestato federale di capacità (AFC)

del [data di redazione e firma del piano di formazione da parte dell'oml, cfr. pag. 10 del presente documento]

N. professione [numero]64013

64014 Architettura

64015 Ingegneria civile

64016 Architettura di interni

64017 Architettura del paesaggio

64018 Pianificazione del territorio

## Indice

<b>1. Introduzione.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Fondamenti pedagogico-professionali.....</b>	<b>4</b>
2.1. Introduzione sull'orientamento alle competenze operative .....	4
2.2. Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa .....	5
2.3. Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) .....	5
2.4. Collaborazione tra i luoghi di formazione .....	6
<b>3. Profilo di qualificazione.....</b>	<b>7</b>
3.1. Profilo professionale.....	7
3.2. Tabella delle competenze operative .....	11
3.3. Livello richiesto per la professione .....	12
<b>4. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione.....</b>	<b>13</b>
<b>Elaborazione .....</b>	<b><a href="#">2827</a></b>
<b>Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità .....</b>	<b><a href="#">2928</a></b>
<b>Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute.....</b>	<b><a href="#">3029</a></b>
<b>Glossario .....</b>	<b><a href="#">3433</a></b>

## Elenco delle 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 cantonali 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>SEFRI</b>	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione

## 1. Introduzione

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

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

PROGETTO INDAGINE CONOSCITIVA

---

<sup>1</sup> Cfr. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. [\[numero\]9](#) dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) per Disegnatrice/Disegnatore AFC.

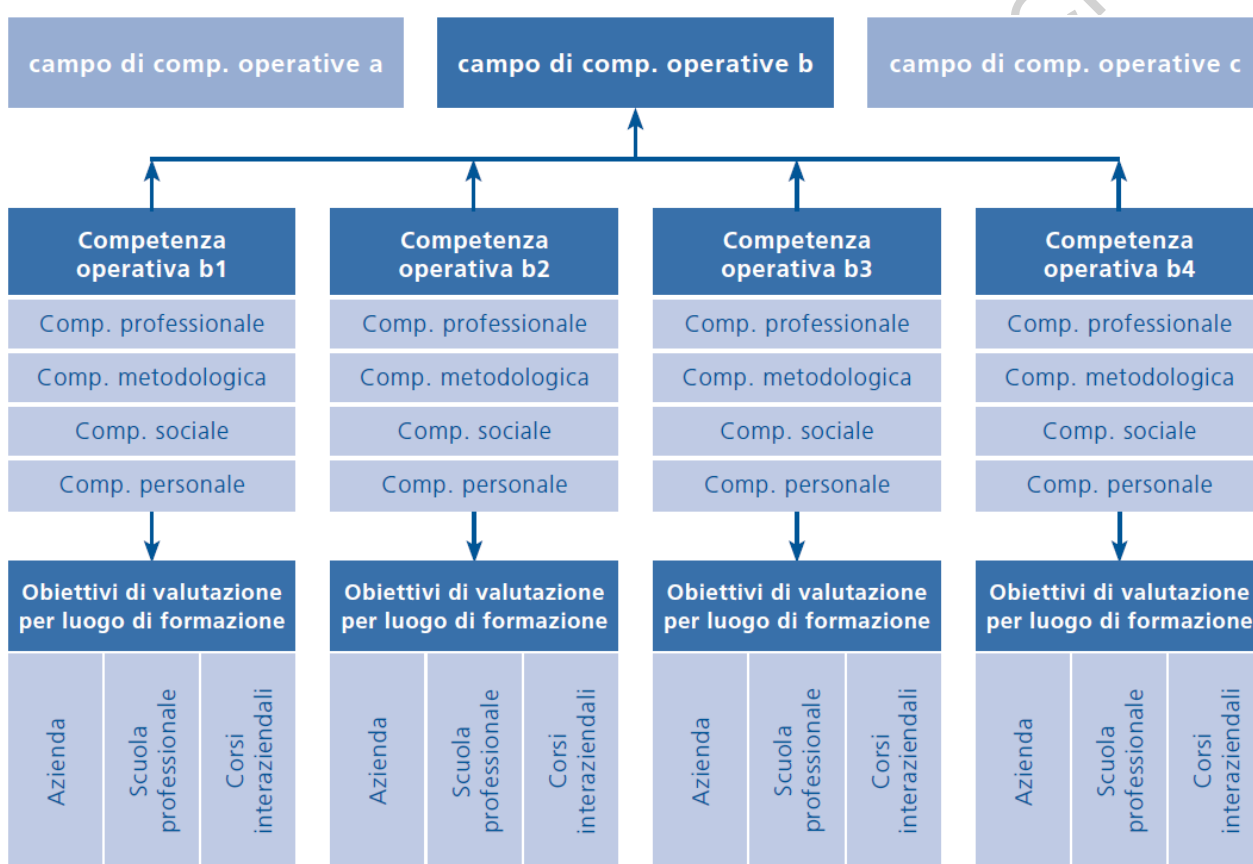
## 2. Fondamenti pedagogico-professionali

### 2.1. Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

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

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

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



La professione di disegnatore AFC comprende quattro **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: b. Realizzare modelli digitali e disegnare piani

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative «b. Realizzare modelli digitali e disegnare piani» sono dunque raggruppate quattro competenze operative. Queste ultime corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dalle persone in formazione in tali casi.

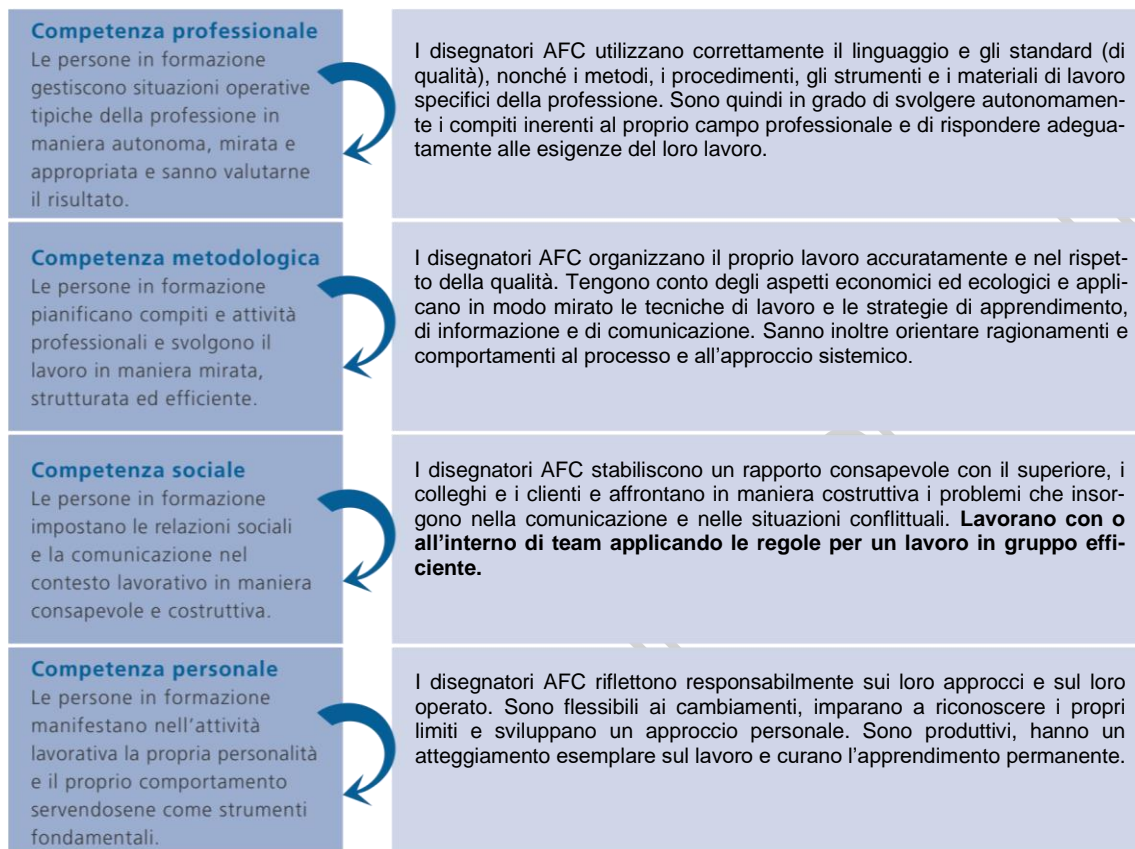
Ogni competenza operativa include quattro dimensioni: la competenza professionale, metodologica, sociale e personale (vedi 2.2); in quei contesti esse sono integrate negli obiettivi di valutazione.

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

### Competenza operativa



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

## 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 qualità della formazione professionale di base.

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

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

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



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

### 3. Profilo di qualificazione

Il profilo di qualificazione descrive il profilo professionale, nonché le competenze operative da acquisire e il livello richiesto per la professione. Illustra quali sono le qualifiche che una disegnatrice o un disegnatore 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 disegnatori e le disegnatrici AFC contribuiscono alla realizzazione degli spazi vitali. I disegnatori e le disegnatrici AFC, nei settori dell'architettura, dell'ingegneria civile, dell'architettura di interni, dell'architettura del paesaggio e della pianificazione del territorio, elaborano basi di pianificazione, modelli e piani per molteplici progetti di costruzione e di pianificazione del territorio. Il loro principale compito è quello di realizzare modelli digitali e disegnare in scala documenti di pianificazione e di realizzare modelli digitali con l'ausilio di strumenti assistiti da computer come CAD (Computer-aided Design) o GIS (Geographic Information System). Hanno le competenze necessarie per lo schizzo tecnico e il disegno a mano libera.

I disegnatori e le disegnatrici AFC realizzano modelli ed elaborano progetti fedeli sui quali si baserà la costruzione effettiva. Le bozze necessarie a tale scopo vengono solitamente messe loro a disposizione dai responsabili del progetto. I disegnatori e le disegnatrici AFC assistono i responsabili del progetto negli aspetti di natura organizzativa e tecnica e sono spesso coinvolti dalle fasi preliminari all'ultimazione del progetto; in fase di elaborazione di soluzioni per progetti di costruzione o di pianificazione del territorio, agiscono rispettando le prescrizioni normative e seguendo i principi delle regole dell'arte della costruzione; promuovono l'impiego di materiali e risorse durevoli, contribuendo così in maniera determinante alla riuscita del progetto. I disegnatori e le disegnatrici AFC elaborano autonomamente aspetti del processo di pianificazione e presentano le proprie soluzioni ai responsabili del progetto.

I progetti di costruzione vengono pianificati con frequenza sempre maggiore in un contesto interdisciplinare, il cosiddetto modello BIM (Building Information Modeling). Questa forma di pianificazione prevede l'integrazione dei dati prodotti dai progettisti specialisti coinvolti (ad es. dei settori dell'architettura, dell'ingegneria civile, delle installazioni tecniche e della progettazione elettrica) in un modello digitale comune. Accanto allo sviluppo del proprio ambito di competenze all'interno del modello, i disegnatori e le disegnatrici AFC assistono in misura sempre maggiore i responsabili del progetto BIM, prendendo parzialmente in consegna compiti di coordinazione in fase di integrazione dei dati prodotti dai progettisti coinvolti e partecipando al controllo della qualità di tali dati.

La quotidianità lavorativa dei disegnatori e delle disegnatrici AFC prevede anche compiti di natura amministrativa, come la gestione della corrispondenza, domandare chiarimenti e condurre ricerche, ottenere offerte ecc.

I disegnatori e le disegnatrici AFC lavorano in squadra, conformandosi alle esigenze e alle indicazioni dei clienti e dei responsabili del progetto.

Gli oggetti e i compiti tipici variano a seconda dell'indirizzo professionale:

Indirizzo professionale	Oggetti tipici	Compiti tipici
Architettura	Edifici di ogni genere come edifici residenziali, centri commerciali, uffici, edifici industriali	Produrre piani e modelli per edifici residenziali e funzionali

<b>Ingegneria civile</b>	Strutture portanti per costruzioni in cemento armato, acciaio o legno, nonché strutture di sostegno per scavi e fondamenta Infrastrutture stradali e ferroviarie, compresi ponti e gallerie Genio idraulico, approvvigionamento idrico, impianti di depurazione	Produrre piani e modelli di strutture portanti, vie di comunicazione, impianti di approvvigionamento idrico e di depurazione
<b>Architettura di interni</b>	Locali commerciali, negozi, allestimenti fieristici, abitazioni, esercizi di ristorazione	Produrre piani e modelli per opere di ampliamento e trasformazione
<b>Architettura del paesaggio</b>	Spazi esterni di ogni genere: spazi esterni di edifici residenziali e funzionali, aree verdi e paesaggi, parchi giochi e campi sportivi, spazi pubblici, giardini pubblici, riqualificazione urbana	Produrre piani e modelli nel settore dell'architettura del paesaggio
<b>Pianificazione del territorio</b>	Zone, quartieri, paesi, città o intere regioni	Produrre piani relativi alla pianificazione territoriale, urbanistica, della circolazione, del paesaggio ed ecologica

## Principali competenze operative

**Disegnatrice e Disegnatore AFC Indirizzo architettura** sono collaboratori [tecnici](#) nella squadra di uno studio di architettura e seguono spesso tutte le fasi di un progetto di costruzione. Preparano modelli digitali con l'ausilio di programmi CAD (Computer-aided Design) e realizzano in scala progetti esecutivi e piani dettagliati di spazi ed edifici. Come basi di riferimento vi sono misurazioni e schizzi effettuati sul luogo, le spiegazioni di un architetto, la normativa edilizia, le norme tecniche ecc. Si lavora prevalentemente al computer, in ufficio. A seconda del progetto i disegnatori e le disegnatrici AFC con indirizzo architettura realizzano inoltre un semplice modello fisico o una visualizzazione al computer del progetto di costruzione, che permette al cliente di visualizzare il progetto. Non di rado i disegnatori e le disegnatrici AFC frequentano anche il cantiere, per comparare i piani con lo stato d'avanzamento attuale o per prendere parte a incontri con clienti, autorità, ditte e artigiani.

**Disegnatrice e Disegnatore AFC Indirizzo ingegneria civile** sono collaboratori [tecnici](#) nella squadra di uno studio di ingegneria e si occupano di costruzione e statica di edifici e infrastrutture. Realizzano modelli digitali e piani in scala per progetti di costruzione di edilizia, infrastrutture e opere sotterranee.

Lavorano solitamente alla pianificazione di vie di comunicazione, ponti, gallerie, [correzioni di corsi d'acqua](#), impianti di approvvigionamento idrico, [progettazione idrica](#), [canalizzazioni](#), [strutture in cemento](#), [acciaio](#) e [depurazione legno](#).

Si occupano della pianificazione dei casseri e delle armature per strutture portanti, nonché di planimetrie e piani sezionali per vie di comunicazione. Si occupano inoltre dell'ideazione di piani per scavi e fondamenta. Non di rado i disegnatori e le disegnatrici AFC frequentano anche il cantiere, per la conduzione di controlli dei lavori edili o per prendere parte a incontri con clienti, autorità e imprese di costruzione. Altro importante compito dei disegnatori e delle disegnatrici AFC è quello di determinare le basi di pianificazione, tracciando un primo bilancio o effettuando una misurazione sul luogo. I disegnatori e le disegnatrici AFC assistono i responsabili del progetto anche redigendo la documentazione relativa ai bandi di concorso (appalti).

**Disegnatrice e Disegnatore AFC Indirizzo architettura d'interni** sono collaboratori [tecnici](#) in uno studio di architettura di interni o in un'impresa del settore degli arredamenti di interni. Si può trattare di un'impresa che si occupa di arredamenti di negozi, esposizioni o abitazioni ma anche di una falegnameria. I disegnatori e le disegnatrici AFC con indirizzo in architettura di interni si occupano di progetti di arredamento e ristrutturazione di locali residenziali e commerciali. Realizzano modelli digitali e piani in scala con l'ausilio di programmi CAD (Computer-aided Design). Come basi di riferimento vi sono misurazioni effettuate sul luogo, la normativa edilizia e le norme tecniche, disegni esistenti, nonché idee e schizzi dei responsabili del progetto. La gestione di progetti più grandi spetta solitamente a un architetto di interni. Non è raro che disegnatori e disegnatrici AFC assumano l'intera gestione di progetti più piccoli, ad esempio per la ristrutturazione di una cucina o di una stanza da bagno. In tale caso si occupano della clientela e del progetto in modo autonomo, dai colloqui preliminari fino all'ultimazione del progetto. Altri compiti tipici dei disegnatori e delle disegnatrici AFC con indirizzo in architettura di interni sono l'elaborazione di visualizzazioni, modelli fisici, moodboard, documentazioni e descrizioni di prestazioni.



**Disegnatrice e Disegnatore AFC Indirizzo architettura del paesaggio** sono collaboratori [tecnici](#) di uno studio di architettura del paesaggio. Progettano e producono la documentazione di spazi esterni in zone residenziali e in aperta campagna. A tale scopo necessitano di competenze specifiche nei campi della costruzione di strutture edili, della botanica e dei materiali da costruzione. Lavorano principalmente al computer, in ufficio, ed elaborano modelli digitali e piani in scala del progetto di costruzione con l'ausilio di programmi CAD (Computer-aided Design). Come basi di riferimento vi sono planimetrie catastali e rilievi, le spiegazioni dei responsabili del progetto, la normativa edilizia, le norme tecniche ecc. I disegnatori e le disegnatrici AFC elaborano inoltre visualizzazioni e talvolta anche modelli fisici, che offrono ai clienti una visione precisa del progetto.

**Disegnatrice e Disegnatore AFC Indirizzo pianificazione del territorio** sono collaboratori [tecnici](#) di studi per la pianificazione del territorio o di un team di pianificazione interdisciplinare. I disegnatori e le disegnatrici AFC con indirizzo in pianificazione del territorio pensano «in grande». Lavorano a concetti, pianificazioni e progetti che influenzano notevolmente lo sviluppo di aree residenziali (edificazioni, spazi esterni, traffico), ma anche quello di ambienti agricoli e naturali. Sono inoltre coinvolti nell'elaborazione di piani direttori e di utilizzazione (piano regolatore). I piani di utilizzazione serviranno poi come base ad architetti e ingegneri per i propri progetti. Si lavora principalmente in ufficio, al computer, e i progetti vengono implementati tramite programmi CAD (Computer-aided Design) e GIS (Geographic Information System). I disegnatori e le disegnatrici AFC con indirizzo in pianificazione del territorio preparano le analisi, i calcoli e i piani in base alle idee e alle indicazioni dei responsabili del progetto di pianificazione del territorio.

## Esercizio della professione

Nei comuni svizzeri vengono costruiti o risanati singoli edifici o intere aree residenziali, realizzate opere di ampliamento interno di negozi, ristoranti, abitazioni e uffici, effettuate pose in opera di canalizzazioni nelle strade, realizzati ponti e gallerie, installati parchi divertimenti e aree verdi e definite zone protette, residenziali e industriali.

La pianificazione di queste opere avviene negli uffici appositamente preposti. I disegnatori e le disegnatrici AFC trascorrono gran parte delle proprie ore lavorative davanti allo schermo di un computer. I più importanti ausili per i disegnatori e le disegnatrici AFC sono rappresentati da programmi CAD e GIS. I disegnatori e le disegnatrici AFC dispongono della capacità di lavorare in modo efficace con diversi programmi informatici.

I disegnatori e le disegnatrici AFC trasformano progetti di costruzione o di pianificazione del territorio in modelli digitali e piani tecnici. In fase di elaborazione fanno calcoli, prendono in considerazione i principi delle regole dell'arte della costruzione, seguono i principi della costruzione sostenibile e osservano le prescrizioni edilizie e normative. Conoscono le proprietà dei materiali da costruzione e concepiscono metodi di costruzione che tutelino l'ambiente, siano durevoli nel tempo ed efficaci in termini di risparmio energetico e dei costi.

Spesso sono anche chiamati a rappresentare precisamente dettagli e contrassegnarli in maniera chiara. Sul cantiere o in ufficio, durante una discussione con il team o in colloquio con i clienti, si tratta di realizzare schizzi e illustrare idee. La realizzazione di schizzi a mano, nonostante l'avanzare della digitalizzazione, continuerà anche in futuro a essere un importante strumento di comunicazione nella quotidianità lavorativa di disegnatori e disegnatrici AFC. La capacità di astrazione e ragionamento logico, la comprensione di contesti complessi, una buona immaginazione tridimensionale e un metodo di lavoro preciso e accurato sono qualità assolutamente imprescindibili.

I disegnatori e le disegnatrici AFC lavorano a stretto contatto con altri collaboratori dell'ufficio di pianificazione. All'esterno interagiscono con molte altre persone coinvolte, come progettisti specialisti di altri settori, capicantiere, rappresentanti di ditte, geometri, autorità e appaltatori. I disegnatori e le disegnatrici AFC sono in grado di lavorare in squadra, sanno ascoltare con attenzione e comunicare con chiarezza. A seconda della formazione professionale di base e della struttura dell'impresa, i campi di competenza e responsabilità sono diversi.

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

Gli spazi vitali in Svizzera sono un bene prezioso. Vanno pertanto utilizzati con ponderazione, nonché realizzati consapevolmente e assicurandone la qualità. I disegnatori e le disegnatrici AFC contribuiscono alla realizzazione dei nostri spazi vitali.

Le costruzioni influenzano i nostri spazi vitali in maniera considerevole. Ciò vale sia dal punto di vista del design che da quello del consumo energetico e delle risorse. I disegnatori e le disegnatrici AFC si distinguono grazie alla mentalità e all'agire in maniera sociale, ecologica e produttiva.

### **Cultura generale**

L'insegnamento della cultura generale permette di acquisire competenze fondamentali per orientarsi nella vita e nella società e per superare le sfide nella sfera privata e in quella professionale.

PROGETTO INDAGINE CONOSCITIVA

### 3.2. Tabella delle competenze operative

Architettura (A)
  Ingegneria civile (IC)
  Architettura d'interni (AI)
  Architettura del paesaggio (AP)
  Pianificazione del territorio (PT)

↓ Campi di competenze operative	→ Competenze operative							
<b>a</b> Elaborazione di principi di base e di possibili soluzioni	a1: Gestire la piattaforma di disegno per <a href="#">i progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio	a2: Elaborare o acquisire le basi di lavoro per <a href="#">i progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio	a3: Fare un'analisi approssimativa dell'oggetto della costruzione, del luogo di costruzione o della situazione	a4: Fare un primo bilancio o effettuare un rilievo sul luogo e riprodurli in schizzi quotati	a5: Sviluppare schizzi di possibili soluzioni e varianti per <a href="#">i progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio	a6: Modificare progetti botanici, di materializzazione e cromatici secondo le indicazioni ricevute	a7: Rilevare, calcolare e analizzare dati, dimensioni e quantità per progetti di pianificazione del territorio	
<b>b</b> Realizzazione di modelli digitali e di piani	b1: Realizzare piani o modelli per <a href="#">un progetto</a> di costruzione o di pianificazione del territorio	b2: Implementare le prescrizioni <a href="#">legali e altre prescrizioni normative e legali</a> per <a href="#">i progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio in piani e modelli	b3: Elaborare piani o modelli sulla base di dati di sistemi di informazione geografica	b4: Aggiornare modelli, piani e documentazione con la partecipazione dei progettisti				
<b>c</b> Realizzazione di visualizzazioni e plastici	c1: Rappresentare tridimensionalmente <a href="#">i progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio	c2: Implementare piani tecnici per <a href="#">un progetto</a> di costruzione o di pianificazione del territorio secondo indicazioni specifiche	c3: Costruire un semplice modello <a href="#">dei progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio					

↓ Campi di competenze operative	→ Competenze operative					
<b>d</b> Assistenza ai responsabili del progetto	d1: Redigere <u>ede</u> archiviare la documentazione durante l'intero processo di pianificazione <u>del progetto edilizi dei progetti edilizi</u> o di pianificazione del territorio	d2: Contribuire alla preparazione di colloqui, eventi e riunioni di lavoro per <u>un progetto di</u> costruzione o di pianificazione del territorio e redigere i verbali	d3: Elaborare a livello amministrativo scadenziari, programmi di costruzione e stima dei costi	d4: Redigere la documentazione relativa ai bandi di appalto per <u>un progetto di</u> costruzione e confrontare le offerte	d5: Compilare la lista dei materiali per la costruzione e determinare le quantità	d6: Condurre controlli dei lavori sul cantiere

Nell'ambito «b», lo sviluppo delle competenze operative è vincolante per tutte le persone in formazione. Negli ambiti a, c e d, lo sviluppo delle competenze operative, in base all'indirizzo, è vincolante come segue:

- a. per tutti gli indirizzi professionali: Competenze operative a1 – a6, c1, c2 e d1 – d3
- b. per gli indirizzi professionali di architettura, architettura d'interni, architettura del paesaggio e pianificazione del territorio: Competenza operativa c3
- c. per gli indirizzi professionali di architettura, ingegneria civile, architettura d'interni e architettura del paesaggio: Competenza operativa d4 – d6
- d. per l'indirizzo professionale di pianificazione del territorio: Competenza operativa a7

### 3.3. Livello richiesto per la professione

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

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

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

### Tirocinio in cantiere

Per il raggiungimento degli obiettivi di valutazione operativi, oltre alla formazione operativa, è necessario completare un tirocinio in cantiere, finalizzato alla comprensione dei processi edili. Inoltre le persone in formazione devono apprendere come vengono implementate in cantiere le costruzioni proposte dal disegnatore/dalla disegnatrice. Durata e tempistica del tirocinio variano in base agli indirizzi professionali, come segue:

- Architettura del paesaggio Durata: 3 – 5 mesi, il 4. o 5. semestre (secondo l'ordinanza in materia di formazione art. 6 cpv. 2) nel settore botanico
- Architettura, ingegneria civile, architettura d'interni Durata: 2 settimane, 4. Semestre in cantiere presso una ditta operante nelle attività edili principali e secondarie
- Pianificazione del territorio non è richiesto alcun tirocinio in cantiere

### Campo di competenze operative a: Elaborazione di principi di base e formulare possibili soluzioni

<b>Competenza operativa a1: Gestire la piattaforma di disegno per <u>il progetto i progetti</u> di costruzione o di pianificazione del territorio</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC preparano il software interno e le applicazioni Office per i propri progetti, impostano il software CAD e la struttura dei dati e li adattano alle esigenze del progetto. Sistemano la propria postazione di lavoro in modo ergonomico e adottano un comportamento sul lavoro orientato al risparmio di energia e risorse.				X	X	X	X	X
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
a1.1	Impostare la propria postazione di lavoro rispettando gli aspetti ergonomici e in modo funzionale e pratico. (C3)			X	X	X	X	X
a1.2	Applicare software e hardware informatici operativi corretti in base alla situazione. (C3)			X	X	X	X	X
a1.3	Impostare correttamente l'ambiente di lavoro digitale e adattarlo alle esigenze dell'ufficio o del progetto. (C3)	Spiegare la struttura di base del software CAD e/o GIS ( <del>livelli, classi, attributi ecc.</del> ) compresa l'archiviazione dei dati e la struttura delle cartelle. (C2C1)	Applicare la struttura di base del software CAD e/o GIS (livelli, classi, attributi ecc.). (C3)	X	X	X	X	X
a1.4	Utilizzare varianti di etichettatura dei documenti			X	X	X	X	X

	e sistemi di archiviazione dei dati comuni. (C3)							
a1.5	Utilizzare programmi di videoscrittura, foglio di calcolo elettronico e impaginazione. (C3)	Utilizzare programmi di videoscrittura, foglio di calcolo elettronico e impaginazione. (C3)						
a1.6	Utilizzare con parsimonia l'energia e le altre risorse sul posto di lavoro. (C3)	<del>Spiegare le possibilità di risparmiare energia e altre risorse nella vita quotidiana in ufficio. (C2)</del>						

<b>Competenza operativa a2: Elaborare o acquisire le basi di lavoro per il progetto/progetti di costruzione o di pianificazione del territorio</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC effettuano ricerche e richiedono i dati e i documenti necessari agli uffici e ai partner competenti.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
a2.1	Eseguire calcoli tecnici. (C3)	Eseguire calcoli tecnici. (C3)	Eseguire calcoli tecnici. (C3)	x	x	x	x	x
a2.2	Collaborare con i partner interessati e tenere conto delle loro responsabilità nel settore. (C2)	Indicare i partner rilevanti e spiegare le loro responsabilità nel settore. ()		x	x	x	x	x
a2.3	Richiedere dati e documenti ai partner. (C3)	Indicare le fonti e le possibilità di approvvigionamento dati. (C1)		x	x	x	x	x
a2.4	Effettuare ricerche utilizzando diverse fonti (letteratura, internet, norme ecc.). (C3)	Effettuare ricerche utilizzando diverse fonti (letteratura, internet, norme ecc.) e comprendere la qualità delle fonti. (C3)		x	x	x	x	x
a2.5		Spiegare la struttura e l'organizzazione della pianificazione del territorio in Svizzera. (C2)						x
a2.6		Comprendere e spiegare l'obiettivo e lo scopo della pianificazione del territorio. (C2)			x		x	x

<b>Competenza operativa a3: Fare un'analisi approssimativa dell'oggetto della costruzione, del luogo di costruzione o della situazione</b>				A	IC	AI	AP	PT
Tenendo conto di una vasta gamma di fonti, i disegnatori e le disegnatrici AFC raccolgono dati sull'oggetto della costruzione (edificio esistente), il sito di costruzione (terreno) o la situazione (spazio aperto/paesaggio) e, sulla base di tali dati, analizzano le esigenze e le possibilità per il progetto di costruzione e la pianificazione del territorio.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
a3.1		Distinguere i più importanti stili architettonici, periodi e stili della cultura edilizia e riconoscere		x		x	x	x

		il loro background costruttivo e formale. (C2)					
a3.2	Applicare le linee guida di base per l'edilizia e la pianificazione. (C3)	Spiegare le linee guida di base per l'edilizia e la pianificazione. (C2)	Applicare le linee guida di base per l'edilizia e la pianificazione. (C3)	x	x	x	x
a3.3		Spiegare le caratteristiche più importanti del terreno (tipi di suolo, geologia, falde acquifere ecc.). (C2)		x	x		x
a3.4	Considerare i possibili fattori di influenza dell'oggetto di costruzione, dell'area di pianificazione o del sito di costruzione, come le zone d'uso, le specifiche di protezione dei monumenti, i tipi di inquinamento e di emissioni o le zone di pericolo naturale. (C3)	Descrivere i possibili fattori di influenza dell'oggetto di costruzione, dell'area di pianificazione o del sito di costruzione, come le zone d'uso, le specifiche di protezione dei monumenti, i tipi di inquinamento e di emissioni o le zone di pericolo naturale. (C2)		x	x	x	x

<b>Competenza operativa a4: Fare un primo bilancio o effettuare un rilievo sul luogo e riprodurli in schizzi quotati</b>				<b>A</b>	<b>IC</b>	<b>AI</b>	<b>AP</b>	<b>PT</b>
I disegnatori e le disegnatrici AFC utilizzano sistemi e strumenti di misurazione per l'inventario o le indagini sul campo e i controlli di qualità. Creano semplici disegni dimensionali. Registrano le situazioni delle stanze, gli elementi delle stanze e i dettagli dell'edificio in schizzi dimensionali e per mezzo di documentazione fotografica.				x	x	x	x	x
<b>No.</b>	<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Obiettivi di valutazione della scuola professionale</b>	<b>Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali</b>					
a4.1	Creare e valutare semplici rilievi dimensionali e punti della situazione esistente. (C3)	Spiegare i principi di base della tecnologia di rilevamento, usare i comuni strumenti di rilevamento e creare semplici misurazioni, rilievi del terreno o punti della situazione esistente. (C3)	Descrivere le possibilità e i limiti dei diversi strumenti e tecniche di rilevamento, tenendo conto delle tecnologie attuali. (C2)  Utilizzare sistemi e strumenti di misurazione ed eseguire semplici misurazioni, rilievi del terreno e punti della situazione. (C3)	x	x	x	x	x
a4.2	Sostenere l'esecuzione dell'analisi <u>degli elementi costruiti e del patrimonio edilizio e delle condizioni loro stato di conservazione.</u> (C3)	Spiegare il significato e la procedura delle analisi <u>degli elementi costruiti e del patrimonio edilizio e delle condizioni loro stato di conservazione.</u> (C2)		x	x	x	x	x
a4.3	Registrare la situazione iniziale per mezzo di documentazione fotografica e schizzi. (C3)	Creare una documentazione fotografica. (C3)		x	x	x	x	x
a4.4	Rilevare e documentare i danni strutturali e costruttivi. (C3)	Identificare i tipici danni strutturali e costruttivi con esempi e spiegarne le cause. (C2)		x	x	x	x	

a4.5	Rilevare una costruzione, una parte della costruzione, un dettaglio costruttivo, una proprietà o la situazione di uno spazio aperto con un disegno quotato 2D e 3D. (C3)	Rilevare una costruzione, una parte della costruzione, un dettaglio costruttivo, una proprietà o la situazione di uno spazio aperto con un disegno quotato 2D e 3D. (C3)	Rilevare una costruzione, una parte della costruzione, un dettaglio costruttivo, una proprietà o la situazione di uno spazio aperto con un disegno quotato 2D e 3D. (C3)	x	x	x	x	
a4.6	Creare una descrizione dettagliata con informazioni ad esempio su materiali, equipaggiamento, requisiti dei locali descrizioni della costruzione. (C3)			x		x		
a4.7	Identificare le possibili fonti di inquinanti edilizi sul terreno o negli edifici. (C3)	Descrivere gli inquinanti edilizi più importanti, i loro effetti nocivi e le misure da adottare. (C2)		x	x	x	x	
a4.8	Identificare le piante più comuni della lista nera (neofite invasive) e la lista di controllo. (C3)	Identificare le piante più comuni della lista nera (neofite invasive) e la lista di controllo. (C3)					x	
a4.9	Identificare le piante in base alla loro morfologia. (C3)	Identificare le piante in base alla loro morfologia. (C3)					x	

<b>Competenza operativa a5: Sviluppare schizzi di possibili soluzioni e varianti per <a href="#">il progetto i progetti</a> di costruzione o di pianificazione del territorio</b>				<b>A</b>	<b>IC</b>	<b>AI</b>	<b>AP</b>	<b>PT</b>
I disegnatori e le disegnatrici AFC producono schizzi tecnici e spaziali di situazioni, edifici, parti dell'edificio o dettagli della costruzione. Nel fare ciò, attingono alle loro competenze nei settori dell'analisi strutturale, della tecnologia di costruzione, del design e della pianificazione.				x	x	x	x	x
<b>No.</b>	<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Obiettivi di valutazione della scuola professionale</b>	<b>Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali</b>					
a5.1	Indicare la costruzione e la funzione dei singoli componenti e le loro interfacce e dipendenze e tenerne conto durante la pianificazione. (C4)	Indicare la costruzione e la funzione dei singoli componenti e le loro interfacce e dipendenze e descriverli o raffigurarli nei disegni. (C3)		x	x	x	x	



a5.2	Implementare le direttive per l'installazione degli elementi tecnici per l'edilizia. (C3)	Indicare gli elementi più importanti dei sistemi e delle installazioni tecniche abituali degli edifici (elettriche, di riscaldamento, di ventilazione, idrauliche, di refrigerazione, ascensori, sistemi di chiusura ecc.) e comprendere le loro funzioni, i possibili usi e l'impatto ambientale. (C2)		x		x		
<a href="#">a5.3</a>		<a href="#">Descrivere le misure e le tecnologie con cui i sistemi e le installazioni tecniche degli edifici possono essere costruiti e gestiti in modo efficiente dal punto di vista delle risorse e dell'energia (C2).</a>		x		x		
<a href="#">a5.34</a>		Distinguere i sistemi statici e descrivere i loro possibili usi e limiti. (C2)		x	x	x		
<a href="#">a5.45</a>		Descrivere le costruzioni edilizie per quanto riguarda il funzionamento statico e le proprietà fisico-costruttive. (C2)		x	x	x	x	
<a href="#">a5.56</a>	Sviluppare e disegnare costruzioni tipiche e dettagli costruttivi di strutture in muratura e in cemento armato, in acciaio, ibride e in legno e seguirne l'implementazione nell'ambito di un tirocinio in cantiere. (C3)	Descrivere e disegnare costruzioni e dettagli costruttivi tipici di strutture in muratura e cemento armato, in acciaio, ibride e in legno. (C3)	Descrivere e disegnare costruzioni e dettagli costruttivi tipici di strutture in muratura e cemento armato, in acciaio, ibride e in legno. (C3)	x	x	x	x	
<a href="#">a5.67</a>	Sviluppare e disegnare costruzioni e dettagli costruttivi negli arredi interni (mobili, serie di mobili, arredi interni) e seguirne l'implementazione nell'ambito di un tirocinio in cantiere. (C3)	Sviluppare e disegnare costruzioni e dettagli costruttivi negli arredi interni (mobili, serie di mobili, arredi interni) e (C3)	Sviluppare e disegnare costruzioni e dettagli costruttivi negli arredi interni (mobili, serie di mobili, arredi interni) e (C3)	x		x		
<a href="#">a5.78</a>	Disegnare costruzioni nell'ingegneria civile (ad es. vie di circolazione, condotte tecniche, ingegneria idraulica, opere di genio civile, sistemi di scavi ecc.) (C3)	Disegnare costruzioni nell'ingegneria civile (ad es. vie di circolazione, condotte tecniche, ingegneria idraulica, opere di genio civile, sistemi di scavi ecc.) (C3)	Disegnare costruzioni nell'ingegneria civile (ad es. vie di circolazione, condotte tecniche, ingegneria idraulica, opere di genio civile, sistemi di scavi ecc.) a mano e con CAD. (C3)		x		x	
<a href="#">a5.89</a>	Disegnare le installazioni e le condotte tecniche più comuni per gli edifici. (C3)	Descrivere i componenti, la materializzazione, la funzione e i requisiti di progettazione delle condotte tecniche. (C2)  Descrivere le opzioni comuni per mettere in sicurezza gli scavi. (C2)		x				

a5.91 <a href="#">0</a>	Spiegare e applicare criteri di progettazione come la sezione aurea, l'adeguatezza dei materiali e della realizzazione, l'armonia della forma, della funzione e dell'impatto ambientale. (C3)	Spiegare e applicare criteri di progettazione come la sezione aurea, l'adeguatezza dei materiali e della realizzazione, l'armonia della forma, della funzione e dell'impatto ambientale. (C3)	Spiegare e applicare criteri di progettazione come la sezione aurea, l'adeguatezza dei materiali e della realizzazione, l'armonia della forma, della funzione e dell'impatto ambientale. (C3)	x		x		
a5.40 <a href="#">11</a>	Sviluppare varianti di concetto, design e costruzione e presentarle per mezzo di schizzi a mano. (C3)	Produrre schizzi a mano usando diverse tecniche di rappresentazione e utilizzando le regole per la prospettiva e le rappresentazioni proiettive. (C3)	Sviluppare varianti di concetto, design e costruzione e presentarle per mezzo di schizzi a mano. (C3)	x	x	x	x	x
a5.44 <a href="#">12</a>	Utilizzare le dimensioni normalizzate di oggetti e componenti comuni. (C3)	Indicare le dimensioni normalizzate. (C1)	Utilizzare le dimensioni normalizzate di oggetti e componenti comuni. (C3)	x	x	x	x	x
a5.42 <a href="#">13</a>	Implementare i concetti per le installazioni di cantiere nella pianificazione. (C3)	Spiegare il concetto per le installazioni di cantiere di una piccola costruzione. (C2)		x	x	x	x	
a5.43 <a href="#">14</a>	Descrivere, disegnare e analizzare gli elementi d'arredo più comuni come i rivestimenti di pavimenti e pareti, i rivestimenti del soffitto, i tessuti e altri materiali di rivestimento. (C4)	Descrivere, disegnare e analizzare gli elementi d'arredo più comuni come i rivestimenti di pavimenti e pareti, i rivestimenti del soffitto, i tessuti e altri materiali di rivestimento. (C4)	Descrivere, disegnare e analizzare gli elementi d'arredo più comuni come i rivestimenti di pavimenti e pareti, i rivestimenti del soffitto, i tessuti e altri materiali di rivestimento. (C4)			x		
a5.44 <a href="#">15</a>	Creare studi sull'ombreggiamento. (C3)	Applicare le basi teoriche sulla proiezione delle ombre. (C3)					x	x
a5.45 <a href="#">16</a>	Elencare e applicare i requisiti per l'urbanizzazione delle zone edificabili (urbanizzazione di base, generale e particolare) e lo sfruttamento del fondo. (C3)	Descrivere i requisiti per l'urbanizzazione delle zone edificabili (urbanizzazione di base, generale e particolare) e lo sfruttamento del fondo. (C2)						x
a.5.46 <a href="#">17</a>		Indicare gli elementi delle caratteristiche dell'insediamento. (C1)						x

<b>Competenza operativa a6: Modificare progetti botanici, di materializzazione e cromatici secondo le indicazioni ricevute</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC disegnano progetti botanici e modificano liste di piante e progetti botanici, di materializzazione e cromatici secondo le indicazioni ricevute. Usano i materiali da costruzione in modo appropriato e professionale e in modo da tutelare le risorse.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
a6.1	Creare liste di piante e disegnare progetti botanici. (C3)	Descrivere le piante comunemente usate nella progettazione di spazi aperti e paesaggi e le loro caratteristiche e usi. (C2)					x	

a6.2		Indicare le specie di piante adatte al sito per le applicazioni vegetali più importanti. (C1)					X	X
a6.3		Identificare le opportunità per migliorare la biodiversità nell'ambito di una progettazione ecologica degli spazi aperti e del paesaggio. (C2)					X	X
a6.4	Creare progetti botanici secondo le indicazioni ricevute. (C3)					X	X	
a6.5	Sviluppare e disegnare un concetto di materializzazione in accordo con l'uso previsto e le esigenze definite, tenendo conto degli aspetti costruttivi, progettuali, di fisica della costruzione, ecologici ed economici. (C3)	Indicare i materiali da costruzione più comuni e descrivere la loro produzione, le proprietà, le possibili applicazioni, gli impatti ambientali nonché il loro smaltimento o riciclaggio. (C2) Indicare le tendenze e gli sviluppi nel campo dei materiali da costruzione. (C1)		X	X	X	X	
a6.6	Creare progetti coordinati di colore e materiale (ad es. moodboard). (C3)	<del>Descrivere le regole della teoria dei colori. (C2)</del> Creare dei concetti coordinati di colore e materiale (ad es. moodboard). (C3)	Creare concetti coordinati di colore e materiale (ad es. moodboard). (C3)	X		X	X	
a6.7		<u>Descrivere le regole della teoria dei colori. (C2)</u>		X		X	X	X

<b>Competenza operativa a7: Rilevare, calcolare e analizzare dati, dimensioni e quantità per progetti di pianificazione del territorio</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC eseguono rilievi e calcoli e li valutano secondo criteri specifici.								X
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
a7.1	Applicare importanti principi statistici per la pianificazione del territorio. (C3)	Indicare importanti principi statistici per la pianificazione del territorio. (C1)						X
a7.2	Effettuare indagini sull'utilizzazione. (C3)							X
a7.3	Indicare e calcolare le cifre di utilizzo e le dimensioni di base. (C3)	Indicare e calcolare le cifre di utilizzo e le dimensioni di base. (C3)						X
a7.4	Esaminare le domande di autorizzazione dal punto di vista del diritto edilizio. (C3)	Esaminare le domande di autorizzazione dal punto di vista del diritto edilizio. (C3)						X
a7.5	Eseguire il calcolo della capacità. (C3)	Eseguire il calcolo della capacità. (C3)						X

## Campo di competenze operative b: Realizzazione di modelli digitali e di piani

Competenza operativa b1: Realizzare piani o modelli per <u>un progetto/progetti</u> di costruzione o di pianificazione del territorio I disegnatori e le disegnatrici AFC disegnano piani in diverse scale. Creano disegni e modelli CAD in modo orientato alla situazione e alla soluzione. Hanno familiarità con i concetti di base degli attuali metodi di pianificazione come la metodologia BIM.				A	IC	AI	AP	PT
				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
b1.1	Implementare le basi e le regole del disegno. (C3)	Utilizzare le basi del disegno. (C3)	Utilizzare le basi e le regole del disegno. (C3)	x	x	x	x	x
b1.2	Utilizzare il CAD e/o il GIS per creare piani in scala e modelli digitali necessari per tutte le fasi del progetto. (C3)		Utilizzare il CAD e/o il GIS per creare piani in scala e modelli digitali necessari per tutte le fasi del progetto. (C3)	x	x	x	x	x
b1.3	Leggere i piani <u>eo</u> i modelli digitali di tutte le fasi del progetto, <u>analizzarli</u> , identificare le discrepanze e correggerle. (C4C3)	Leggere i piani <u>eo</u> i modelli digitali di tutte le fasi del progetto, <u>analizzarli</u> e identificare le discrepanze. (C4C3)		x	x	x	x	x
b1.4	Modellare edifici o elementi costruttivi con software 3D. (C3)			x	x	x	x	x
b1.5			Descrivere i concetti di base e le possibilità della metodologia BIM, i processi di lavoro corrispondenti e gli effetti sulle forme di collaborazione. (C2)	x	x	x	x	x
b1.6	Usare diversi formati di documenti (file). (C3)	Descrivere i diversi formati di documenti (file) e i loro possibili usi. (C2)	Usare diversi formati di documenti (file). (C3)	x	x	x	x	x
b1.7			Tipizzare i componenti all'interno del modello digitale e dotarli di informazioni/attributi. (C2)	x	x	x	x	
b1.8			Spiegare come è possibile creare un modello digitale basato su nuvole di punti da immagini laser. (C2)	x	x	x	x	x

<b>Competenza operativa b2: Implementare le prescrizioni <u>legali e altre prescrizioni</u> normative e <u>legali</u> per il <u>progetto</u> progetti di costruzione o di pianificazione del territorio in piani e modelli</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC conoscono le norme, le linee guida e i requisiti legali pertinenti e li implementano nei piani e nei modelli. Allo stesso tempo, si assicurano di rispettare e applicare norme, certificazioni e standard durante il loro lavoro.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
b2.1	Applicare nei piani e nei modelli gli standard, le linee guida e le leggi rilevanti per l'indirizzo professionale. (C3)	Indicare le norme, le linee guida e le leggi rilevanti per la disciplina e descrivere i loro contenuti generali. (C2)	Applicare nei piani e nei modelli gli standard, le linee guida e le leggi rilevanti per l'indirizzo professionale. (C3)	x	x	x	x	x
b2.2	Considerare gli aspetti della sicurezza professionale e personale per la costruzione durante la pianificazione e l'esecuzione. (C3)	Spiegare le basi della sicurezza professionale e personale nei cantieri. (C2)		x	x	x	x	
b2.3		Indicare gli aspetti del diritto ambientale (aria, acqua/opere idrauliche, suolo, clima, foresta, rumore, siti contaminati) e della legge sull'energia (nazionale, cantonale) che sono rilevanti per la materia. (C1)		x	x	x	x	x
b2.4		Descrivere il significato delle certificazioni e degli standard più importanti in materia di energia e sostenibilità. (C2)		x	x	x	x	x
b2.5		Spiegare gli elementi essenziali dell'edilizia sostenibile. (C2)		x	x	x	x	x

<b>Competenza operativa b3: Elaborare piani o modelli sulla base di dati di sistemi di informazione geografica</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC creano, selezionano e analizzano i dati GIS e li preparano per le esigenze specifiche della pianificazione.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
b3.1	Selezionare e ottenere dati GIS. (C3)		Descrivere i dati disponibili tramite GIS e i formati di dati per lo scambio di dati GIS. (C2)	x	x	x	x	x
			Descrivere i dati disponibili tramite GIS e i formati di dati per lo scambio di dati GIS. (C2)	x			x	x
b3.2	Analizzare i dati GIS, prepararli per le esigenze specifiche della pianificazione e incorporarli in un piano o modello. (C3)		Analizzare i dati GIS, prepararli per le esigenze specifiche della pianificazione e incorporarli in un piano o modello. (C3)	x	x	x	x	x

b3.3		Indicare, selezionare e utilizzare i formati di dati per lo scambio di dati GIS a seconda dell'applicazione. (C3)		*			*	*
b3.43	Creare un layout di mappa professionale. (C3)		Creare un layout di mappa professionale. (C3)					x

<b>Competenza operativa b4: Aggiornare modelli, piani e documentazione con la partecipazione dei progettisti</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC si coordinano con altri progettisti specializzati e tengono costantemente aggiornati i modelli e i piani digitali.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
b4.1	Assumere la responsabilità nell'ambito di lavoro assegnato e mantenere aggiornati modelli, piani e documenti relativi al progetto. (C3)			x	x	x	x	
b4.2	Integrare il contenuto di modelli o piani di altri progettisti nei propri piani e modelli, identificare e correggere le discrepanze. (C3)	Descrivere a grandi linee gli ambiti professionali correlati e i loro punti di contatto con il proprio ambito professionale. (C2)	Integrare il contenuto di modelli o piani di altri progettisti nei propri piani e modelli, identificare e correggere le discrepanze. (C3)	x	x	x	x	x
b4.3	Utilizzare formati di dati comuni per lo scambio di dati digitali (importazione ed esportazione). (C3)	Indicare formati di dati comuni per lo scambio di dati digitali (importazione ed esportazione). (C1)	Utilizzare formati di dati comuni per lo scambio di dati digitali (importazione ed esportazione). (C3)	x	x	x	x	x

### Campo di competenze operative c: Realizzazione di visualizzazioni e plastici

<b>Competenza operativa c1: Rappresentare tridimensionalmente il progetto/progetti di costruzione o di pianificazione del territorio</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC creano e modificano le rappresentazioni utilizzando programmi di editing delle immagini e software di visualizzazione.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
c1.1			Descrivere le possibilità e i limiti delle tecnologie di visualizzazione e gli attuali sviluppi nel campo delle visualizzazioni 3D. (C1)	x	x	x	x	x

c1.2	Creare visualizzazioni 3D (digitali o analogiche). (C3)	Creare visualizzazioni 3D (digitali o analogiche). (C3)		x		x	x	x
c1.3	Creare e modificare rappresentazioni con un programma di editing delle immagini e un software di visualizzazione. (C3)	Utilizzare le funzioni di base dei programmi di editing delle immagini e dei software di visualizzazione. (C3)	Utilizzare le funzioni di base dei programmi di editing delle immagini e dei software di visualizzazione. (C3)	x		x	x	x
c1.4		Conoscere le basi della fotografia digitale. (C1)		x			x	x

<b>Competenza operativa c2: Implementare piani tecnici per <u>un-progettei progetti</u> di costruzione o di pianificazione del territorio secondo indicazioni specifiche</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC implementano concetti specifici della materia come l'urbanistica, il traffico, la mobilità, la struttura portante, l'energia, gli spazi aperti, il materiale, l'illuminazione (luce diurna/artificiale), il colore o le piante in termini di pianificazione.				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
c2.1		Descrivere le relazioni energetiche e ambientali più importanti. (C2)		x	x	x	x	x
c2.2	Applicare le basi e i requisiti per gli spazi aperti accessibili al pubblico. (C3)	Indicare le basi e i requisiti per gli spazi aperti accessibili al pubblico. (C1)	Conoscere le basi e i requisiti per gli spazi aperti accessibili al pubblico. (C3)				x	x
c2.3	Indicare e applicare le basi della pianificazione del traffico. (C3)		Indicare e applicare le basi della pianificazione del traffico. (C3)				x	x
		Indicare le basi della pianificazione del traffico. (C1)			x		x	*
		<a href="#">Indicare e applicare le basi della pianificazione del traffico. (C3)</a>						x
c2.4	Leggere, <a href="#">interpretare</a> e implementare nella pianificazione i concetti specifici dell'indirizzo professionale. ( <a href="#">E4C3</a> )	Leggere e <a href="#">interpretare</a> i concetti specifici dell'indirizzo professionale come l'urbanistica, il traffico, la mobilità, la struttura portante, l'energia, gli spazi aperti, l'illuminazione ecc. (C4)	Leggere, <a href="#">interpretare</a> e implementare nella pianificazione i concetti specifici dell'indirizzo professionale. ( <a href="#">E4C3</a> )	x	x	x	x	x

<b>Competenza operativa c3: Costruire un semplice modello del progetto di progetti di costruzione o di pianificazione del territorio</b> I disegnatori e le disegnatrici AFC creano modelli fisici in varie scale. Usano gli strumenti giusti e il materiale appropriato.				A	IC	AI	AP	PT
				x		x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
c3.1	Selezionare il tipo di modello che corrisponde all'uso previsto. (C4)	Descrivere diversi tipi di modelli. (C2)		x		x	x	x
c3.2	Creare modelli fisici usando strumenti e materiali appropriati. (C3)		Creare modelli fisici usando strumenti e materiali appropriati. (C3)	x		x	x	x
c3.3			Descrivere le nuove tecnologie e le loro possibilità nel campo del modellismo (ad es. le stampanti 3D). (C2)	x		x	x	x

### Campo di competenze operative d: Assistenza ai responsabili del progetto

<b>Competenza operativa d1: Redigere ede archiviare la documentazione durante l'intero processo di pianificazione del progetto edilizi o di pianificazione del territorio</b> I disegnatori e le disegnatrici AFC descrivono la condizione effettivamente costruita nei piani di revisione. Compilano la documentazione del progetto con tutti i documenti rilevanti per il cliente e archiviano i dati del progetto.				A	IC	AI	AP	PT
				x	x	x	x	x
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
d1.1	Creare piani di revisione. (C3)			x	x	x	x	
d1.2	Compilare la documentazione di costruzione. (C3)	Indicare il contenuto di una documentazione di progetto completa. (C1)		x	x	x	x	x
d1.3	Archiviare dati e documenti. (C3)	<del>Descrivere il processo e i requisiti per l'archiviazione dei dati. (C3)</del>		x	x	x	x	x



<b>Competenza operativa d2: Contribuire alla preparazione di colloqui, eventi e riunioni di lavoro per un progetto dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio e redigere i verbali</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC conducono una semplice corrispondenza e partecipano alle riunioni. Creano piani di presentazione e presentazioni di progetti e li consegnano in diversi contesti. Scrivono inviti alle riunioni, liste dell'ordine del giorno e note di archivio secondo le specifiche. Creano la documentazione dei progetti e degli eventi.				X	X	X	X	X
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
d2.1	Scrivere lettere ed e-mail in termini di contenuto, lingua e forma, tenendo conto delle regole di base della comunicazione e delle linee guida aziendali. (C3)			X	X	X	X	X
d2.2	Preparare, condurre e documentare telefonate e videochiamate. (C3)			X	X	X	X	X
d2.3	Organizzare le date delle riunioni, preparare la lista dell'ordine del giorno e gli inviti alle riunioni secondo le indicazioni ricevute. (C3)			X	X	X	X	X
d2.4	Partecipare alle riunioni e scrive promemoria. (C3)			X	X	X	X	X
d2.5	Creare la documentazione del progetto o dell'evento secondo le specifiche. (C3)			X	X	X	X	X
d2.6	Creare presentazioni e tenerle in diversi contesti. (C3)	Applicare tecniche di presentazione e comunicazione. (C3)		X	X	X	X	X

<b>Competenza operativa d3: Elaborare a livello amministrativo scadenziari, programmi di costruzione e stima dei costi</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC intervengono sulla pianificazione e sul programma dei lavori secondo le indicazioni ricevute. Supportano la direzione del progetto nella determinazione dei costi di costruzione.				X	X	X	X	X
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
d3.1	Distinguere i compiti dei partner coinvolti nella costruzione durante tutto il processo di costruzione. (C2)	Spiegare la sequenza e l'interdipendenza dei lavori di costruzione. (C2)	Distinguere i compiti dei partner coinvolti nella costruzione durante tutto il processo di costruzione. (C2)	X	X	X	X	
d3.2	Creare una semplice agenda secondo le indicazioni specifiche ricevute. (C3)			X	X	X	X	X

d3.3		Indicare diversi tipi e aree di applicazione di procedure di concorso (gare di appalto). (C1)							X
d3.4	Creare un semplice programma dei lavori o parti di programma dei lavori secondo indicazioni ricevute. (C3)	Descrivere i principi dell'organizzazione del cantiere e <del>documentare</del> i processi di costruzione interconnessi. (C2)	<del>Descrivere</del> <u>Documentare</u> i principi dell'organizzazione del cantiere e <del>documentare</del> i processi di costruzione interconnessi. (C2)	X	X	X	X		
d3.5	Applicare lo schema e la struttura di diverse tabelle di costi di costruzione. (C3)	Descrivere la struttura delle diverse tabelle di costi di costruzione. (C2)		X		X	X		
d3.6	Eseguire semplici calcoli dei costi di costruzione secondo le istruzioni ricevute. (C3)	Descrivere i metodi comuni usati per determinare i costi di costruzione. (C2)		X	X	X	X		

<b>Competenza operativa d4: Redigere la documentazione relativa ai bandi di appalto per <u>un progettoi progetti</u> di costruzione e confrontare le offerte</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC preparano misure preliminari e semplici documenti per le gare d'appalto. Compilano la documentazione relativa ai bandi di appalto secondo le specifiche, controllano le offerte e preparano semplici confronti di offerte.				X	X	X	X	
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
d4.1	Preparare semplici documenti per le gare d'appalto che consistono nella determinazione di quantità preliminari e descrizioni di prestazioni. (C3)	Descrivere la struttura e il contenuto dei documenti per gare d'appalto. (C2)		X	X	X	X	
d4.2	Preparare la documentazione relativa ai bandi di appalto secondo le istruzioni ricevute e inviarla alle aziende. (C3)	Spiegare la natura e il processo delle procedure di gara d'appalto. (C1)		X	X	X	X	
d4.3	Controllare e confrontare le offerte. (C3)			X	X	X	X	
d4.4		Spiegare i compiti e lo scopo della gestione amministrativa della costruzione, compresi i contratti, le norme e gli standard. (C2)		X	X	X	X	

<b>Competenza operativa d5: Compilare la lista dei materiali per la costruzione e determinarne le quantità</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC calcolano aree, volumi e superfici e ricavano quantità dai piani. Redigono liste di materiali sulla base di piani o modelli di piani.				x	x	x	x	
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
d5.1	Ricavare o calcolare volumi, aree e quantità dai piani. (C3)	Eseguire calcoli di base per determinare aree, volumi e superfici. (C3)		x	x	x	x	
d5.2	Creare ed esportare liste di materiali basate su piani o modelli di piani. (C3)			x	x	x	x	
			Creare ed esportare liste di materiali basate su piani o modelli di piani. (C3)	x		x	x	

<b>Competenza operativa d6: Condurre controlli dei lavori sul cantiere</b>				A	IC	AI	AP	PT
I disegnatori e le disegnatrici AFC controllano la coerenza tra la base di progettazione e l'esecuzione in loco. Eseguono lavori di misurazione sotto supervisione e documentano i difetti di costruzione.				x	x	x	x	
No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali					
d6.1	Controllare la conformità tra la base di pianificazione e l'esecuzione in loco. (C3)			x	x	x	x	
			Identificare e spiegare i principi di pianificazione ed esecuzione durante le visite in loco. (C3)	x	x			
d6.2	Eseguire ispezioni edilizie e lavori di misurazione sotto supervisione. (C3)			x	x	x	x	
			Eseguire ispezioni edilizie e lavori di misurazione sotto supervisione. (C3)	x	x			
d6.3	Utilizzare i dispositivi di protezione personale durante le visite in loco. (C3)	Indicare le misure per evitare i rischi associati al lavoro nei cantieri. (C2)		x	x	x	x	
			Collaborare con la direzione locale dei lavori e documentare il lavoro nel registro di cantiere. (C3)	x				
d6.4	Identificare e documentare i difetti di costruzione. (C3)	<del>Indicare, riconoscere e analizzare</del> <u>Riconoscere i tipici difetti di costruzione. (C4) tipici e indicare le loro cause. (C3)</u>		x	x	x	x	

## Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalla sottoscritta organizzazione del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] sulla formazione professionale di base Disegnatrice/Disegnatore con attestato federale di capacità (AFC).

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

Alpnach, data

Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione

Il presidente

Il direttore

Martin Stuber

Marco von Wyl

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

Berna, [data/timbro]

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

Rémy Hübschi

~~Vice direttore~~, Direttore supplente

Capodivisione Formazione professionale e continua

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

Documenti	Fonte di riferimento
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Disegnatrice/Disegnatore AFC	<p><i>Versione elettronica</i> Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (<a href="http://www.bvz.admin.ch">www.bvz.admin.ch</a> &gt; Professioni A-Z)</p> <p><i>Versione cartacea</i> Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (<a href="http://www.pubblicazionifederali.admin.ch">www.pubblicazionifederali.admin.ch</a>)</p>
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Disegnatrice/Disegnatore AFC	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Programmi di formazione per le aziende di tirocinio	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Documentazione dell'apprendimento	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Rapporto di formazione	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Programmi di formazione per i corsi interaziendali	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Regolamento dei corsi interaziendali	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Programmi d'insegnamento per le scuole professionali	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )
Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione	Plavenir, formazione professionale pianificazione territoriale e della costruzione ( <a href="http://www.plavenir.ch">www.plavenir.ch</a> )

Questi documenti saranno elaborati solo dopo l'adozione del piano di formazione.

## 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 Disegnatrice/Disegnatore 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo spostamento manuale di pesi superiori a</li> <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 ai 16 anni,</li> <li>• 12 kg per ragazze di 16 – 18 anni.</li> </ul>
3c	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavori che si eseguono regolarmente per più di 2 ore al giorno</li> <li>• in posizione china, contorta o inclinata lateralmente</li> <li>• all'altezza della spalla o al di sopra</li> <li>• in parte inginocchiati, accovacciati o sdraiati.</li> </ul>
4c	Lavori che comportano rumori pericolosi per l'udito (rumore continuo, rumore impulsivo), tra cui gli effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera LEX di 85 dB (A).
4d	Lavori con strumenti vibranti o a percussione.
4h	Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui <ol style="list-style-type: none"> <li>1. raggi ultravioletti a onde lunghe (esposizione solare)</li> </ol>
5a	<del>Lavori che comportano un notevole pericolo d'incendio o di esplosione.</del> • <del>Lavori con sostanze o preparati che comportano pericoli fisici, ad esempio di esplosione o incendio:</del> 4. <del>liquidi infiammabili (H224)</del>
6a6b	Lavori con esposizioni pericolose (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) o a rischio <del>corrispondente</del> di infortuni • <del>Lavori con sostanze o preparati pericolosi per la salute contrassegnati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo:</del> 4. <del>tossicità specifica per organi bersaglio in caso di esposizione ripetuta (H373 – finora R33),</del> 7. <del>cancerogenicità (H350, H351 – finora R40, R45),</del> 8. <del>mutagenicità sulle cellule germinali (H340, H341 – finora R46),</del> • <del>9. tossicità per la riproduzione (H361). Lavori che comportano un notevole pericolo di malattia o d'intossicazione:</del> 1. <del>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)</del>
8b	Lavori con attrezzi/strumenti pericolosi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavori con strumenti 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, ce-soiamento, taglio, puntura, schiacciamento e urto.</li> </ul>
10a	Lavori che comportano il rischio di cadute, in particolare su postazioni di lavoro sopraelevate.
10c	Lavori che rientrano nella definizione di «lavori in postazioni di lavoro mobili», in particolare <ol style="list-style-type: none"> <li>2. lavori da cantiere</li> </ol>

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifre <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>2</sup> in azienda						
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Costante	Frequente	Occasionale				
<b>A. Visita ai cantieri per disegnatrice/disegnatori AFC con indirizzo architettura, ingegneria civile, architettura d'interni, architettura del paesaggio</b>										
<a href="#">Visita ai cantieri con responsabilità di progetto / progettisti / superiori (ad esempio per eseguire dei controlli dei lavori in corso o per prendere parte a riunioni)</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Caduta</a></li> <li>• <a href="#">Pericolo di venire investiti</a></li> <li>• <a href="#">Essere colpiti</a></li> <li>• <a href="#">Essere sepolti</a></li> </ul>	10a 10c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Comportamento sicuro sui cantieri</a></li> </ul> <p><a href="#">Suva PG 84035.i «Otto regole vitali per chi lavora nell'edilizia»</a></p> <p><a href="#">Suva programma didattico per chi lavora nell'edilizia</a></p> <p><a href="#">Suva PG 84051.i «Nove regole vitali per chi lavora sulle vie di traffico e nel genio civile»</a></p> <p><a href="#">Suva programma didattico per chi lavora sulle vie di traffico e nel genio civile</a></p> <p><a href="#">Suva BI 11043.d/f/i «Sbagliato – giusto: situazioni sui cantieri»</a></p> <p><a href="#">Suva BI 44062.i «Sicurezza nei lavori all'interno di pozzi, fosse e canalizzazioni»</a></p> <p><a href="#">Suva PG 84024.i «Amianto: come riconoscerlo e intervenire correttamente»</a></p>	1° – 2° AT	–	1° – 2° AT	<a href="#">Istruzione e applicazione pratica</a>	1° – 3° AT	=	=
<b>A.B. _____ Nell'ambito del tirocinio per disegnatrice/disegnatori AFC con indirizzo architettura, ingegneria civile, architettura d'interni, architettura del paesaggio</b>										
Sollevamento, trasporto e spostamento manuale di carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovraccarico dell'apparato motorio</li> <li>• Posture e movimenti sfavorevoli</li> </ul>	3a 3c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumenti tecnici</li> <li>• Postura ed esecuzione dei lavori ergonomicamente corrette</li> <li>• Rispetto delle pause</li> <li>• Cambiamenti di attività</li> </ul> <p><a href="#">Suva BI 44018.i «Sollevare e trasportare correttamente i carichi»</a></p> <p><a href="#">Suva BI 88213.i «Pensa al futuro, proteggi le tue ginocchia!»</a></p>	2° – 3° AT	–	2° AT	<a href="#">Istruzione e applicazione pratica</a>	–	2° – 3° AT	–
Lavori ripetitivi in posizione china o inginocchiati										
... come piantagione delle piante										
Lavori con macchine (ad. es. smerigliatrice angolare, trapani/smerigliatrice, seghe), lavorare il materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore</li> <li>• Vibrazione</li> </ul>	4c 4d	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego/manovre in conformità alle istruzioni per l'uso</li> <li>• Utilizzo DPI (p.es. protezione auricolare a partire da 85 dB(A), guanti, protezione degli occhi)</li> <li>• Limitazione dei tempi d'esposizione</li> <li>• Cambiamenti di attività</li> <li>• Brevi pause</li> </ul> <p><a href="#">Suva BI-44057CL 67009.i «Rumore pericoloso per l'udito-sul posto di lavoro»</a></p>	2° – 3° AT	–	2° AT	<a href="#">Istruzione e applicazione pratica</a>	–	2° – 3° AT	–

<sup>2</sup> È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

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

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifre <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>2</sup> in azienda						
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Costante	Frequente	Occasionale				
			<a href="#">Suva CL 67020.i «Protettori auricolari»</a> Suva Film «Napo in: Stop al rumore!» <a href="#">Suva 4089.i «Rischio vibrazioni. Come proteggere la salute dei lavoratori»</a> <a href="#">Suva CL 67070.i «Vibrazioni sul lavoro»</a>							
Lavori su scale portatili, piattaforme per la manutenzione, ponteggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta</li> </ul>	10a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di scale portatili</li> <li>• Uso di piattaforme per la manutenzione</li> <li>• Uso di ponteggi mobili su ruote</li> </ul> Suva PG 84070.i «Chi risponde 12 volte «si»? Uso in sicurezza delle scale portatili semplici e doppie» Suva PG 84018.i «Otto domande fondamentali sui ponteggi mobili su ruote» Suva CL 67076.i «Scale e piattaforme per la manutenzione» Suva PG 84054.i «Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato» Suva «Programma didattico per chi lavora nell'industria e nell'artigianato»	2° – 3° AT	–	2° AT	Istruzione e applicazione pratica	2° – 3° AT	–	–
<b>B.C.</b> Nell'ambito del tirocinio per disegnatrice/disegnatori AFC con indirizzo architettura del paesaggio										
Lavori all'aperto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni alla pelle e agli occhi causate dai raggi UV dell'irradiazione solare</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezioni solari (cappello, abiti, occhiali da sole e crema solare protettiva)</li> </ul> Suva <a href="http://www.suva.ch/sole">www.suva.ch/sole</a>	2° – 3° AT	–	–	Istruzione e applicazione pratica	–	2° – 3° AT	–
Rifornimento di veicoli e macchine, stoccaggio e travaso di sostanze facilmente infiammabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carburante sugli abiti, sui DPI o sulla pelle</li> <li>• Carburante al suolo</li> <li>• Carburante che prende fuoco</li> <li>• Danni alla salute causati da sostanze cancerogene, tossiche</li> </ul>	5a 6a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicazioni delle schede dei dati di sicurezza</li> <li>• Sistemi di riempimento di sicurezza</li> <li>• Comportamento da adottare e strumenti per casi d'emergenza/avarie (p.es. mezzi antincendio, materiale legante/assorbente per olio e combustibili)</li> </ul> Suva OP 11030.i «Sostanze pericolose – Tutto quello che è necessario sapere»	2° – 3° AT	–	2° AT	Istruzione e applicazione pratica	–	2° – 3° AT	–
Lavori con calcestruzzo, malta, collanti a base cementizia, polvere di cemento secca e bagnata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazioni a sostanze irritanti e corrosive</li> <li>• Eczemi</li> </ul>	6a6b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione della pelle, piano di protezione della pelle</li> <li>• DPI (guanti, maschere antipolvere, protezione degli occhi)</li> <li>• Igiene personale</li> </ul> Suva BI 44013.i «Prodotti chimici nell'edilizia – Tutto fuorché innocui» <a href="#">SECO 710.245.i «Impiego sicuro di prodotti chimici in azienda»</a>	2° – 3° AT	–	2° AT	Istruzione e applicazione pratica	–	2° – 3° AT	–



Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifre <sup>3</sup>	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>2</sup> in azienda						
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
								Costante	Frequente	Occasionale
			Suva CL 67030.i «Eczema da cemento» Suva 44074.i «La protezione della pelle sul lavoro» Suva PG 84033.i «Tre consigli per la salute delle mani» Suva Film «Napo in: Proteggi la tua pelle!» Suva BI 66113.i «Respiratori antipolvere – Informazioni utili sulla scelta e l'uso» Suva Film «Napo in: Polvere al lavoro!»							
Lavori con macchine (ad. es. fresatrice, zappatrice, smerigliatrice angolare, trapani, smerigliatrice, seghe, tagliasiepe, falciatrici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferite da taglio</li> <li>• Schiacciamenti</li> <li>• Essere trascinati</li> <li>• Essere colpiti da pezzi in lavorazione/pezzi di strumenti che si staccano e volano via</li> </ul>	8b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego/manovre in conformità alle istruzioni per l'uso</li> <li>• Dispositivi di protezione</li> <li>• Dispositivi «uomo morto»</li> </ul>	2° – 3° AT	–	–	Istruzione e applicazione pratica	2° – 3° AT	–	–
Lavori nei cantieri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta</li> <li>• Pericolo di venire investiti</li> <li>• Essere colpiti</li> <li>• Essere sepolti</li> </ul>	10a 10c	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regole di sicurezza per quanto riguarda gli accessi ai cantieri, le aperture nel vuoto con rischio di caduta, le trincee e gli scavi, la imbracatura di carichi</li> </ul> Suva PG 84035.i «Otto regole vitali per chi lavora nell'edilizia» Suva «Programma didattico per chi lavora nell'edilizia» <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regole di sicurezza per quanto riguarda la sicurezza del traffico, la visibilità propria, il trasferimento correttamente dei carichi</li> </ul> Suva PG 84051.i «Nove regole vitali per chi lavora sulle vie di traffico e nel genio civile» Suva «Programma didattico per chi lavora sulle vie di traffico e nel genio civile»	2° – 3° AT	–	2° AT	Istruzione e applicazione pratica	–	2° – 3° AT	–

**Legenda:**

AT: anno di tirocinio; BI: bollettino informativo; CI: corsi interaziendali; OP: opuscolo; PG: pieghevole; SP: scuola professionale

**Azienda di tirocinio\***

Nel sistema duale della formazione professionale, l'azienda di tirocinio è un'azienda di produzione o di servizi in cui avviene la formazione pratica professionale. A tale scopo le aziende devono disporre di un'autorizzazione a formare rilasciata dall'autorità cantonale competente.

**Campo di qualificazione\***

Nell'ordinanza sulla formazione professionale di base si distinguono tre campi di qualificazione: lavoro pratico, conoscenze professionali e cultura generale.

- **Lavoro pratico:** esistono due tipi di lavoro pratico: il lavoro pratico individuale (LPI) e il lavoro pratico prestabilito (LPP).
- **Conoscenze professionali:** l'esame delle conoscenze professionali è la parte teorica/scolastica dell'esame finale. La persona in formazione deve presentarsi a un esame scritto o a un esame scritto e orale. In casi motivati l'insegnamento e l'esame della cultura generale possono essere integrati nelle conoscenze professionali.
- **Cultura generale:** a questo campo di qualificazione si applica l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006<sup>4</sup> sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base. Se l'insegnamento della cultura generale avviene in modo integrato, viene valutato congiuntamente alle conoscenze professionali.

**Campo di competenze operative**

I comportamenti professionali, ovvero quelle attività che richiedono competenze simili o che appartengono a un processo lavorativo simile, vengono raggruppati in campi di competenze operative.

**Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione (Commissione SP&Q)**

Ogni ordinanza sulla formazione professionale di base definisce nella sezione 10 una Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione per la rispettiva professione o il rispettivo campo professionale.

La Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione è un organo strategico composto dai partner con funzione di vigilanza, nonché un organismo orientato verso il futuro teso a garantire la qualità ai sensi dell'articolo 8 LFPr.

**Competenza operativa**

La competenza operativa si esplica nella capacità di riuscire a gestire una situazione professionale concreta. Per farlo un professionista competente applica autonomamente una combinazione specifica di conoscenze, abilità e comportamenti. Durante la formazione le persone in formazione acquisiscono la necessaria competenza professionale, metodologica, sociale e personale relativa a ogni competenza operativa.

**Corso interaziendale (CI)\***

I corsi interaziendali servono a trasmettere e a fare acquisire capacità pratiche fondamentali. Essi completano la pratica professionale e la formazione scolastica.

**Documentazione dell'apprendimento\***

La documentazione dell'apprendimento è uno strumento che promuove la qualità della formazione professionale pratica. La persona in formazione aggiorna autonomamente la propria documentazione menzionando i principali lavori e le competenze operative da acquisire. Grazie alla documentazione, il formatore può vedere i progressi nella formazione e l'impegno personale dimostrato dalla persona in formazione.

**Insegnamento delle conoscenze professionali**

Con l'insegnamento delle conoscenze professionali nella scuola professionale la persona in formazione acquisisce alcune qualifiche specifiche. Obiettivi ed esigenze sono stabiliti nel piano di formazione. Le note semestrali relative all'insegnamento professionale confluiscono, sotto forma di nota relativa all'insegnamento professionale o di nota dei luoghi di formazione, nel calcolo della nota complessiva della procedura di qualificazione.

---

<sup>4</sup> RS 412.101.241

### **Lavoro pratico individuale (LPI)**

Il LPI è una delle due opzioni di verifica delle competenze acquisite nel campo di qualificazione «lavoro pratico». L'esame si svolge nell'azienda di tirocinio sulla base di un mandato aziendale. Il LPI è disciplinato per ogni professione dalle «Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale».

### **Lavoro pratico prestabilito (LPP)\***

Il lavoro pratico prestabilito è l'alternativa al lavoro pratico individuale e viene controllato dai periti d'esame durante tutto lo svolgimento del lavoro. Per tutte le persone in formazione valgono le opzioni d'esame e la durata d'esame prevista dall'ordinanza in materia di formazione.

### **Luoghi di formazione\***

Il punto di forza della formazione professionale duale sta nella sua stretta relazione con il mondo del lavoro, che si riflette nei tre luoghi di formazione che impartiscono la formazione professionale di base: l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali.

### **Obiettivi di valutazione**

Gli obiettivi di valutazione concretizzano la competenza operativa e tengono conto delle esigenze attuali legate agli sviluppi economici e sociali. Gli obiettivi di valutazione sono armonizzati tra loro per favorire la cooperazione tra i luoghi di formazione. Solitamente aziende di tirocinio, scuole professionali e corsi interaziendali hanno obiettivi diversi, la cui formulazione può però essere identica, ad esempio per quanto concerne la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute o le attività manuali.

### **Obiettivi ed esigenze della formazione professionale di base**

Gli obiettivi e le esigenze della formazione professionale di base sono stabiliti nell'ofor e nel piano di formazione. All'interno di quest'ultimo sono articolati in campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione per i tre luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale e corsi interaziendali).

### **Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor)**

Ogni ofor disciplina nel dettaglio i seguenti aspetti: contenuto e durata della formazione professionale di base, obiettivi ed esigenze della formazione professionale pratica e della formazione scolastica, ampiezza dei contenuti della formazione e loro ripartizione tra i luoghi di formazione, procedure di qualificazione, attestazioni e titoli. Normalmente, l'oml chiede alla SEFRI di emanare un'ofor e la redige congiuntamente con i Cantoni e la Confederazione. L'entrata in vigore di un'ofor è stabilita d'intesa fra i partner, mentre l'emanazione spetta alla SEFRI.

### **Organizzazione del mondo del lavoro (oml)\***

L'espressione collettiva «organizzazioni del mondo del lavoro» può indicare le parti sociali, le associazioni professionali e le altre organizzazioni competenti, nonché gli operatori della formazione professionale. L'oml competente per una data professione definisce i contenuti della formazione, organizza la formazione professionale di base e istituisce l'organo responsabile dei corsi interaziendali.

### **Partenariato\***

La formazione professionale è compito comune di Confederazione, Cantoni e organizzazioni del mondo del lavoro. I tre partner uniscono i loro sforzi per garantire una formazione professionale di qualità e un numero sufficiente di posti di tirocinio.

### **Persona in formazione\***

È considerata persona in formazione chi ha concluso le scuole dell'obbligo e ha stipulato un contratto di tirocinio per apprendere una professione secondo le disposizioni dell'ordinanza sulla formazione professionale di base.

### **Piano di formazione**

Il piano di formazione integra l'ordinanza sulla formazione professionale di base e contiene, oltre ai fondamenti pedagogico-professionali, il profilo di qualificazione, le competenze operative raggruppate nei relativi campi e gli obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione. Il contenuto del piano di formazione è di responsabilità dell'oml nazionale. Il piano di formazione viene elaborato e firmato dall'oml.

### **Procedura di qualificazione (PQ)\***

L'espressione «procedura di qualificazione» è utilizzata per designare tutte le procedure che permettono di stabilire se una persona possiede le competenze definite nella rispettiva ordinanza sulla formazione professionale di base.

### **Profilo di qualificazione**

Il profilo di qualificazione descrive le competenze operative che una persona in formazione deve possedere alla fine della formazione. Il profilo di qualificazione viene redatto in base al profilo delle attività e funge da base per l'elaborazione del piano di formazione.

### **Quadro europeo delle qualifiche (QEQ)**

Il Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (QEQ) punta a rendere comparabili a livello europeo le qualifiche e le competenze professionali. Al fine di mettere in relazione le diverse qualifiche nazionali con il QEQ e di confrontarle con quelle di altri Stati europei, ogni Paese sviluppa un proprio Quadro nazionale delle qualifiche (QNQ).

### **Quadro nazionale per la formazione professionale (QNQ formazione professionale)**

Scopo del Quadro nazionale delle qualifiche è garantire la trasparenza e la comparabilità dei titoli della formazione professionale a livello nazionale e internazionale e promuovere in questo modo la mobilità sul mercato del lavoro. Il Quadro delle qualifiche prevede otto livelli, ognuno dei quali include le tre categorie di valutazione «conoscenze», «abilità» e «competenze». Ogni titolo della formazione professionale di base è accompagnato da un supplemento standard al certificato.

### **Rapporto di formazione\***

Con il rapporto di formazione si documenta la verifica periodica dell'apprendimento svolto in azienda. Il rapporto viene compilato durante un colloquio che avviene tra formatore e persona in formazione.

### **Responsabili della formazione professionale\***

Con il termine «responsabili della formazione professionale» si intendono tutti gli specialisti che durante la formazione professionale di base impartiscono alle persone in formazione una parte della formazione pratica o scolastica: formatori attivi nelle aziende di tirocinio, formatori attivi nei corsi interaziendali, docenti della formazione scolastica, periti d'esame.

### **Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI)**

In collaborazione con i partner (Cantoni e omi), la SEFRI ha il compito di assicurare la qualità e il costante sviluppo dell'intero sistema della formazione professionale. La SEFRI inoltre provvede alla comparabilità e alla trasparenza delle offerte formative in tutta la Svizzera.

PROGETTO INDAGINI COESISTENTE