

## **Programma di formazione per le aziende di tirocinio**

relativo all'ordinanza e al Piano di formazione del 16 febbraio 2023 sulla formazione professionale di base di

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

**Indirizzo professionale architettura del paesaggio**

## Indice

<b>1. Introduzione.....</b>	<b>3</b>
1.1. Obiettivo, scopo e gestione del programma di formazione.....	3
<b>2. Tabella delle competenze operative.....</b>	<b>4</b>
2.1. Livello richiesto per la professione.....	5
<b>3. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione .....</b>	<b>6</b>
Campo di competenze operative a: Elaborazione di principi di base e di possibili soluzioni .....	6
Campo di competenza operativa b: Realizzazione di modelli digitali e di piani .....	18
Campo di competenze operative c: Realizzazione di visualizzazioni e plastici.....	22
Campo di competenze operative d: Assistenza ai responsabili del progetto .....	25

## **1. Introduzione**

L'ordinanza e il piano di formazione si applicano alla formazione di base Disegnatrice/Disegnatore AFC indirizzo professionale architettura del paesaggio. L'ordinanza definisce le condizioni quadro per la formazione professionale di base. Questi includono: la materia e la durata della formazione professionale, gli obiettivi e i requisiti, la ripartizione della formazione nei tre luoghi di apprendimento e la procedura di qualificazione con i certificati e i titoli. Il piano di formazione descrive il contenuto della formazione professionale di base e il profilo di qualificazione. Specifica anche quali competenze operative sono insegnate in quali luoghi di apprendimento.

I documenti di attuazione (programma di formazione per le aziende, per i corsi interaziendali e il programma quadro d'insegnamento professionale) sono emessi dalle organizzazioni del mondo del lavoro come strumenti per promuovere la qualità. Descrivono l'attuazione dell'istruzione nei tre luoghi di formazione e le procedure di qualificazione.

### **1.1. Obiettivo, scopo e gestione del programma di formazione**

Il programma di formazione per le aziende di tirocinio mostra come la formazione quadriennale possa essere implementata nelle aziende di tirocinio.

Questo documento fornisce ai formatori gli strumenti per confrontare il livello di formazione previsto con il lavoro effettivamente svolto nella pratica e quindi per registrare e monitorare i progressi degli studenti nel processo di apprendimento.

## 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 i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	a2: Elaborare o acquisire le basi di lavoro per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	a3: Fare un'analisi approssimativa dell'oggetto della costruzione, del luogo di costruzione o della situazione <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	a4: Fare un primo bilancio o effettuare un rilievo sul luogo e riprodurli in schizzi quotati <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	a5: Sviluppare schizzi di possibili soluzioni e varianti per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	a6: Modificare progetti botanici, di materializzazione e cromatici secondo le indicazioni ricevute <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	a7: Rilevare, calcolare e analizzare dati, dimensioni e quantità per progetti di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>
<b>b</b>	Realizzazione di modelli digitali e di piani	b1: Realizzare piani o modelli per progetti di costruzione o di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	b2: Implementare le prescrizioni legali e altre prescrizioni normative per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio in piani e modelli <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	b3: Elaborare piani o modelli sulla base di dati di sistemi di informazione geografica <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	b4: Aggiornare modelli, piani e documentazione con la partecipazione dei progettisti <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>			
<b>c</b>	Realizzazione di visualizzazioni e plastici	c1: Rappresentare tridimensionalmente i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	c2: Implementare piani tecnici per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio secondo indicazioni specifiche <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>	c3: Costruire un semplice modello dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span>				

↓ Campi di competenze operative		→ Competenze operative					
d	Assistenza ai responsabili del progetto	d1: Redigere e archiviare la documentazione e durante l'intero processo di pianificazione dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio	d2: Contribuire alla preparazione di colloqui, eventi e riunioni di lavoro per dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio e redigere i verbali	d3: Modificare a livello amministrativo, scadenziari, programmi di costruzione e stima dei costi	d4: Redigere la documentazione relativa ai bandi di appalto per i progetti di costruzione e confrontare le offerte	d5: Compilare la lista dei materiali per la costruzione e determinarne 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

## 2.1. 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).

### 3. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione

Di seguito sono elencati solo gli obiettivi prestazionali che devono essere insegnati dall'azienda di tirocinio. Gli obiettivi prestazionali che devono essere insegnati solo a scuola o solo nei corsi di formazione non sono elencati per semplificare il programma, ma possono essere trovati nel piano di formazione.

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

Competenza operativa a1: Gestire la piattaforma di disegno per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio										
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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotta	approfondita	soddisfatta	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a1.1	Impostare la propria postazione di lavoro rispettando gli aspetti ergonomici e in modo funzionale e pratico. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> 1° settimana lavorativa Allestimento della postazione di lavoro secondo l' <a href="#">opuscolo SUVA</a>  <u>1° - 4° anno di apprendistato:</u> Riordinare la postazione di lavoro secondo le linee guida dell'ufficio; curare l'archiviazione giornaliera; classatori/scatole/fogli sciolti, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.2	Applicare software e hardware informatici operativi corretti in base alla situazione. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Introduzione a quale lavoro viene svolto con quale software Introduzione ai software di uso quotidiano (CAD, videoscrittura, programma di calcolo (es. Excel), calendario, mail, software di visualizzazione (es. Photoshop), software di impaginazione (es. InDesign, Adobe Pro, Word, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>2° - 4° anno di apprendistato:</u> Consolidamento nei software (ad es. corso 3D, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>Calendario:</u> <u>1° anno di apprendistato:</u> Inserire autonomamente gli appuntamenti della scuola professionale e le altre assenze ad es. inserire nel calendario la pianificazione del lavoro Gestirla internamente in modo autonomo (ad es. riunione di progetto con il project manager sul proprio lavoro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					<p><b>Calendario:</b> 2°/3° anno di <u>apprendistato</u>: Leggere gli appuntamenti esterni per sé e per gli altri, registrarli e invitarli se necessario.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<p><b>Elaborazione testi / programma di calcolo / software di impaginazione:</b> vedi a1.5</p>				
					<p><b>CAD:</b> dal 1° anno di <u>apprendistato</u>: uso attivo dei modelli operativi e rispetto degli standard d'ufficio, disegno chiaro e ordinato, padronanza di tutte le funzioni di base, disegno esatto (snap dell'oggetto/punto su punto non off), uso corretto di layer, classi, piani, ecc. Disegnare e impaginare piani in modo autonomo in base alle fasi, effettuare lo scambio di dati in modo autonomo (import/export), Utilizzare correttamente le leggende ed i cartigli, riempirli e adattarli in caso di cambiamenti. Utilizzare funzioni e scorciatoie che permettono di risparmiare tempo</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<p><b>CAD:</b> a partire dal 3°/4° anno di <u>apprendistato</u>: Sviluppo/ampliamento autonomo del know-how su strumenti software specifici (ad esempio, ricerca e apprendimento di nuove funzioni del software durante gli aggiornamenti).</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<p><b>La posta elettronica</b> dal 1° anno di <u>apprendistato</u>: Cosa c'è in una mail, quali formulazioni sono importanti, quando sono preferibili piattaforme esterne o dei link? Archiviazione della posta secondo le direttive dell'ufficio. Domande di chiarimenti tramite la posta elettronica (ad es. richiesta di dati di progettazione all'architetto, invio di stati di avanzamento lavori, creazione di domande ai partner di progetto, sotto guida del formatore).</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<p><b>La posta elettronica</b> dal. 4° anno di <u>apprendistato</u>: Comunicazione indipendente per e-mail con i partner di progetto</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					<p><b>Software di visualizzazione</b> dal 1° anno di apprendistato (variabile secondo l'azienda): Conoscere le funzioni di base, aiutare a modificare i piani di progetto, per i concorsi, ecc. (ad es. importare piani, assegnare texture, trame, inserire alberi, ecc.), ridurre le dimensioni dei documenti, modificare semplici immagini come base per i rapporti o la visualizzazione (ad es. impostare l'immagine in bianco/nero, ritagliare gli alberi, ecc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
					<p><b>Amministrazione nell'ambito della costruzione</b> 3° anno di apprendistato: Introduzione all'amministrazione della costruzione Importazione ed emissione di interfacce, Creazione di confronti di offerte con aiuto</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
					<p><b>Amministrazione della costruzione</b> a partire dal 4° anno di apprendistato: semplici domande d'offerte in collaborazione con il cliente.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				a1.3	<p>Impostare correttamente l'ambiente di lavoro digitale e adattarlo alle esigenze dell'ufficio o del progetto. (C3)</p>	<p><b>1° anno di apprendistato:</b> Conoscere e rispettare l'archiviazione dei file secondo gli standard dell'ufficio, ad es. trovare e archiviare i documenti nelle cartelle del progetto o nella biblioteca, ad es. creare e gestire un sistema di archiviazione per la documentazione di apprendimento (con assistenza sugli argomenti necessari). Impostare il proprio software, ad esempio, impostare le caselle degli strumenti in CAD in base alle proprie esigenze, ad esempio, assegnare i tasti del mouse o aggiungere combinazioni di tasti (scorciatoie) secondo le necessità.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.4	<p>Utilizzare varianti di etichettatura dei documenti e sistemi di archiviazione dei dati comuni. (C3)</p>	<p><b>1° anno di apprendistato:</b> Designazione dei file secondo le specifiche con nome corretto Archiviazione dei file secondo le specifiche nel percorso corretto Niente doppioni inutili e/o crescita incontrollata Eliminare i dati non necessari (ad esempio, cartella di download, immagini scartate, file di backup, ecc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				a1.5	Utilizzare programmi di videoscrittura, foglio di calcolo elettronico e impaginazione. (C3)	<p><b>Elaborazione testi:</b> 1° - 3° anno di apprendistato: utilizzare attivamente i modelli aziendali senza eliminare la formattazione o simili, scrivere e impaginare le voci della documentazione di apprendimento, completare e formattare i rapporti con immagini, creare un indice automatico, creare un indice delle immagini, redigere, con assistenza, dei verbali di riunione, ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><b>Programma di calcolo:</b> 1° - 3° anno di apprendistato: Utilizzare attivamente i modelli operativi senza cancellare la formattazione o le formule, ad esempio preparare l'elenco delle piante secondo le specifiche, preparare una lista per la stima dei costi (senza prezzi), ad esempio completare il calcolo dell'acqua piovana, completare i calcoli dei volumi (ad esempio la tabella della ghiaia per le fondamenta). Conoscere e utilizzare formule semplici (addizione, moltiplicazione, riferimenti tra celle, ecc.).</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><b>Software di layout</b> 1° - 3° anno di apprendistato: Gestire un documento esistente</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.6	Utilizzare con parsimonia l'energia e le altre risorse sul posto di lavoro. (C3)	<p>1° anno di apprendistato: Spegnere il PC la sera, spegnere la luce se non è necessario, riutilizzare la carta straccia per gli appunti...</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa a2: Elaborare o acquisire le basi di lavoro per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio</b>										
I disegnatori e le disegnatrici AFC effettuano ricerche e richiedono i dati e i documenti necessari agli uffici e ai partner competenti.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfatto	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a2.1	Eseguire calcoli tecnici. (C3)	<p>1° anno di apprendistato: Piante per m2 / totale Semplici misure in M2, con aiuto. Semplici calcoli di pendenza, con aiuto. Formula delle scale</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p>2° anno di apprendistato: Semplici calcoli di volume, Semplici calcoli di acqua piovana (es. l/s, volume di pioggia in 15 min.) con aiuto</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						<p><u>3° anno di apprendistato:</u> Pianificazione generale delle altezze, con aiuto. Semplici calcoli di costo, con aiuto. Conversione di m3 in tonnellate (es. asfalto), conversione di volume tra terra intoccata e terra scavata</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>4° anno di apprendistato:</u> Peso specifico per i capitolati e controllo delle fatture Controllo delle fatture e delle dimensioni in azienda, con assistenza Verifica dei preventivi (percentuale di sconto, ecc.) Calcoli in modo autonomo di tutti gli argomenti del 1°-3° anno</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a2.2	Collaborare con i partner interessati e tenere conto delle loro responsabilità nel settore. (C2)	<p><u>1° anno di apprendistato:</u> Sapere quali progettisti specializzati sono presenti nel mio progetto e di cosa sono responsabili. Leggere i piani dell'architetto e trovare i punti di connessione con gli ambienti esterni Quali sono gli altri partecipanti al progetto -&gt; compilare un elenco di indirizzi, riempire l'intestazione del piano con gli indirizzi più importanti</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Quali autorità e associazioni sono coinvolte in una concessione edilizia e quali sono le loro responsabilità? Quali sono le specifiche di cui devo tenere conto nel mio progetto? Ad es. distanze dai confini, ad es. layout rosso/nero/giallo ad es. Procap/ Legge sui disabili, LDis -&gt; applicazione degli standard ad es. verifica delle aree di gioco, ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Quali fornitori sono presenti nel mio progetto, ad esempio, attrezzature da gioco, ostacoli alla circolazione, griglie di scolo, panchine, ecc. ad es. chiedere la scheda prodotto, chiedere semplici dettagli sul prodotto, come la zona di caduta attorno ad un gioco</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Leggere i piani dell'ingegnere e leggere la quota del seminterrato Leggere i piani delle condutture e riconoscere i punti di ingresso/pozzetti.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>3° anno di apprendistato:</u> Comprendere i concetti di smaltimento dei rifiuti, le linee guida dei vigili del fuoco, i concetti di traffico, le basi della pianificazione territoriale, ecc. -&gt; Sapere quali esigenze devono essere prese in considerazione in un progetto di costruzione o in una domanda di costruzione.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					<p><u>4° anno di apprendistato:</u> Conoscere tutte le parti coinvolte in un contratto di lavoro e di servizi, compresi appaltatori, subappaltatori, clienti, ecc. -&gt; Quali partner sono rilevanti per quale fase di pianificazione del nostro lavoro?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				a2.3	<p>Richiedere dati e documenti ai partner. (C3)</p>	<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Effettuare e documentare le richieste di informazioni per telefono, per iscritto e per e-mail in conformità alle linee guida dell'ufficio.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a2.4	<p>Effettuare ricerche utilizzando diverse fonti (letteratura, internet, norme ecc.). (C3)</p>	<p><u>1° anno di apprendistato:</u> Scegliere il mezzo corretto es. panoramica delle norme, dove si trovano le norme; es. norme posteggi es. ricerca online per basi legali o sito di vivai per informazioni sulle piante p.es guardare su vecchi progetti come erano indicati i bacini di ritenzione (1. anno) ; p.es cercare in rete delle soluzioni relative ai programmi informatici, come una formula corretta per excel, etc... (1. anno)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>1°/2° anno di apprendistato:</u> Conoscere la biblioteca interna dell'ufficio (concreta e/o digitale, dove trovare le norme in ufficio, le immagini, ecc... )</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>2°/3° anno di apprendistato:</u> Comprendere il contenuto di un documento p.es trovare le norme per la dimensione e l'organizzazione dei posteggi (2. anno) Es. cercare soluzioni costruttive (3° anno di apprendistato) Es. proposta per un albero da cortile (2° anno di apprendistato) Es. proposta per un concetto di impianto vegetale complesso (3° anno di apprendistato)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa a3: Fare un'analisi approssimativa dell'oggetto della costruzione, del luogo di costruzione o della situazione</b>										
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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a3.2	Applicare le linee guida di base per l'edilizia e la pianificazione. (C3)	1° anno di <u>apprendistato</u> Legge sulla pianificazione territoriale, legge sull'edilizia, legge sulla protezione delle acque -> es. Trasferire su un piano la distanza dal confine, distanza dalla strada, distanza dal corso d'acqua, ...  Consultare le norme e le linee guida e applicarle al progetto, ad esempio la norma grafica SIA 400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						2°/3° anno di <u>apprendistato</u> Attuare le norme generali ad es. conoscenza della norma SIA 318, (ad es. coefficiente di deflusso) SIA 118/318 ad es. disegnare un parcheggio e un posteggio per biciclette secondo la norma ad es. etichettare correttamente la pavimentazione in asfalto ad es. definire semplici strutture di pavimentazione in base alla norma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						3°/4° anno di <u>apprendistato</u> : Conoscere i principi comuni e rilevanti del diritto edilizio e della pianificazione e tenerne conto in modo proattivo e adeguato alle fasi del lavoro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				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)	4° anno di <u>apprendistato</u> : ad es. sapere dove si trovano i fattori di influenza ad es. ricerca di concorsi, quali voci catastali ci sono (ad es. ICOMOS) ad es. capire che i regolamenti edilizi sono a volte limitati da altri fattori es. discutere le conseguenze con il responsabile del progetto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa a4: Fare un primo bilancio o effettuare un rilievo sul luogo e riprodurli in schizzi quotati</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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a4.1	Creare e valutare semplici rilievi dimensionali e punti della situazione esistente. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Introduzione e supporto all'inventario/rilievo, compresa la collaborazione nella preparazione e nella digitalizzazione -> es. preparare il punto fisso, i dati planimetrici, l'elenco degli alberi, ecc. -> es. registrare posizione e altezza Ad esempio, semplici rilievi di dettaglio di un edificio tramite schizzi a mano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.2	Sostenere l'esecuzione dell'analisi degli elementi costruiti e del loro stato di conservazione. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, confrontare la fotografia aerea con la planimetria catastale. Ad esempio, confrontare la planimetria catastale con le foto del rilievo / inventario Ad esempio, integrare le basi della planimetria con informazioni aggiuntive, ad esempio il viale della casa, le siepi, gli alberi, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.3	Registrazione la situazione iniziale per mezzo di documentazione fotografica e schizzi. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> inventario indipendente e semplice basato su a4.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>3° anno di apprendistato:</u> Bilancio indipendente di progetti complessi Basato su a4.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.4	Rilevare e documentare i danni strutturali e costruttivi. (C3)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Visita in loco con il responsabile del cantiere, compresa la realizzazione di foto dello stato attuale della costruzione, compresa la preparazione di un protocollo o di un verbale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				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)	<u>1° - 3° anno di apprendistato:</u> Digitalizzare gli schizzi dei rilievi e i dati di misura in pianta, sulla base di a4.1 + a4.3 in pianta e, se necessario, in sezioni o modello 3D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				a4.7	Identificare le possibili fonti di inquinanti edilizi sul terreno o negli edifici. (C3)	<p><u>4° anno di apprendistato:</u> Identificare la compattazione del suolo durante la visita al sito Identificare l'inadeguatezza della protezione di alberi e radici sul sito Identificare durante la visita al sito i residui di vernice e cemento versati sul terreno</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.8	Identificare le piante più comuni della lista nera (neofite invasive) e la lista di controllo. (C3)	<p><u>3° anno di apprendistato:</u> Conoscenza delle piante utilizzando gli elenchi di <a href="#">infoflora</a>, ad esempio riconoscendoli nei cantieri o durante i rilievi, anche fotografici, come evento di gruppo, iscrizioni nei documenti di apprendimento, ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.9	Identificare le piante in base alla loro morfologia. (C3)	<p>Conoscenza delle piante utilizzando gli elenchi della scuola professionale, ad esempio, come evento di squadra (team-event), ad esempio, in un cantiere, o riconoscendole in occasione di rilievi e fotografie, ad esempio durante una gita dell'ufficio</p> <p><u>1° anno di apprendistato:</u> alberi/piante vivaci/arbusti autoctoni</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>2° anno di apprendistato:</u> alberi/arbusti non autoctoni</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>3° anno di apprendistato:</u> arbusti e neofite non autoctoni</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>4° anno di apprendistato:</u> Ripetizione dell'intero elenco</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa a5: Sviluppare schizzi di possibili soluzioni e varianti per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio</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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotta	approfondita	soddisfatta	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a5.1	Indicare la costruzione e la funzione dei singoli componenti e le loro interfacce e dipendenze e tenerne conto durante la pianificazione. (C4)	<p>Disegnare piani dettagliati, tenendo conto di quale contraente fornisce quali servizi.</p> <p><u>1° anno di apprendistato:</u> secondo le specifiche</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					2° anno di apprendistato: Sviluppare dettagli semplici con dell'aiuto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					3° anno di apprendistato: Sviluppare dettagli complessi con dell'aiuto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					4° anno di apprendistato: Sviluppare tutti i dettagli il più autonomamente possibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.6	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)	1° - 4° anno di apprendistato: Vedere a5.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					ad es. dettaglio di scale / pareti in calcestruzzo gettato in opera, pergola (legno/metallo), dettaglio di attrezzatura, terrazza in legno, ecc.				
					2°/3° anno di apprendistato: Tirocinio in cantiere con realizzazione di elementi costruttivi da planimetria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.8	Disegnare costruzioni nell'ingegneria civile, come vie di circolazione, condotte tecniche, ingegneria idraulica, opere di genio civile, sistemi di scavi ecc. (C3)	1° - 4° anno di apprendistato: Vedi a5.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Ad esempio, strutture di ritenzione/strutture interrato per rifiuti, strutture di pavimentazione, bordi, griglie e tombini, rivitalizzazione di corsi d'acqua, ecc.				
				a5.11	Sviluppare varianti di concetto, design e costruzione e presentarle per mezzo di schizzi a mano. (C3)	1° - 4° anno di apprendistato: Partecipare ai concorsi. Abbozzare varianti di costruzione per piani dettagliati da discutere con il responsabile del progetto. Sviluppare un concetto di impianto come proposta da discutere con il responsabile del progetto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					Rappresentazione spaziale delle varianti di materializzazione (ad esempio, la superficie in termini di accessibilità/manutenzione, ecc.)				
				a5.12	Utilizzare le dimensioni normalizzate di oggetti e componenti comuni. (C3)	1° anno di apprendistato: Applicazione della norma SIA 400 (ad es. B.1.4 / B.5) Arrotondamento e precisione in base alle tolleranze di costruzione es. costruzione metallica in mm es. calcestruzzo in m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				a5.13	Implementare i concetti per le installazioni di cantiere nella pianificazione. (C3)	3° anno di apprendistato: Assistenza nella preparazione dell'equipaggiamento di cantiere per la gara d'appalto, comprese le informazioni sulla fornitura di acqua potabile ed elettricità, le possibilità di parcheggio, l'area di stoccaggio, i servizi igienici, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

				a5.15	Creare studi sull'ombreggiamento. (C3)	<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Registrazione dello studio delle ombre come specificato dal capo progetto (tendenzialmente in 3D) Ad esempio l'ombra proiettata dagli edifici ad esempio l'ombra proiettata dagli alberi rispettivamente circa 10h / 12h / 16h</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--	--	--	--	-------	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

<b>Competenza operativa a6: Modificare progetti botanici, di materializzazione e cromatici secondo le indicazioni ricevute</b>										
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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a6.1	Creare liste di piante e disegnare progetti botanici. (C3)	<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Preparare un semplice elenco di piante per la domanda di costruzione secondo le specifiche.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>3° anno di apprendistato:</u> Redigere l'elenco delle piante con le dimensioni e la qualità dell'ordine di comanda, redigere il piano di impianto secondo le specifiche.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a6.4	Creare progetti botanici secondo le indicazioni ricevute. (C3)	<p><u>3° anno di apprendistato:</u> Creare un concetto di impianto con immagini di riferimento e descrizione della pianta.  ad es. calendario delle stagioni di fioritura con informazioni sui colori ad es. compilazione di un dossier per la presentazione al cliente (ad es. in un progetto edilizio) ad es. compilazione di suggerimenti di piante per siepi selvatiche (incluse le spine, ecc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a6.5	Sviluppare e disegnare un concetto di materializzazione in accordo con l'uso previsto e le esigenze definite, tenendo conto degli aspetti costruttivi,	<p>Aspetti come la struttura degli strati, l'accessibilità, il drenaggio, l'ecologia, i costi approssimativi, la manutenzione.</p> <p><u>2° anno di apprendistato:</u> Creare il concetto di materializzazione, secondo le specifiche ricevute, sotto forma di dossier con immagini di riferimento (fase 2-3)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				progettuali, di fisica della costruzione, ecologici ed economici. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Creare il concetto di materializzazione con i dettagli delle regole di posa e i dettagli di costruzione sotto forma di dossier (fase 4-5).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			a6.6	Creare progetti coordinati di colore e materiale (ad es. moodboard). (C3)	<u>2° - 3° anno di apprendistato:</u> Assistenza nella campionatura, ad esempio di pareti e rivestimenti colorati, compilazione di varianti di materializzazione in un documento di sintesi.  Ad esempio, immagini di riferimento, atmosfere Ad esempio, immagini di riferimento texture / trame Ad esempio, la scala dei colori Ad esempio, il calendario del tempo di fioritura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Campo di competenza operativa b: Realizzazione di modelli digitali e di piani

<b>Competenza operativa b1: Realizzare piani o modelli per progetti di costruzione o di pianificazione del territorio</b>								<b>Osservazioni, note</b>		
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.					introdotta	approfondita	soddisfa			
<b>Anno di apprendistato (consigliato)</b>				<b>No.</b>					<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Esempi, attività e compiti in azienda...</b>
1.	2.	3.	4.							
				b1.1	Implementare le basi e le regole del disegno. (C3)	<p><u>1° anno di apprendistato:</u> Piani precisi e conformi agli standard dell'ufficio e alla norma SIA 400 (livelli/ classi/ struttura dei livelli, attributi, ecc.), Leggere i piani di altre discipline e integrarli nel piano, Utilizzo degli strumenti CAD in modo orientato alla soluzione (piante, strumento di pendenza, simboli, ...) p.es creare la base del piano a partire da dati del catastro / misurazione ufficiale, p.es creare un piano dell'esistente a partire da rilievi del geometra e rilievi personali in loco</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				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)	<p><u>1° anno di apprendistato:</u> Creare il layout in base alla fase e al progetto (ad es. dimensioni del piano, intestazione del piano, impaginazione/ disposizione dei contenuti del piano, legenda, visibilità dei livelli/classi, ecc.), scegliere la dimensione dei testi in funzione della scala del piano, adattarla o completarla</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Selezionare una scala appropriata alla fase o al prodotto di pianificazione (ad es. input di costruzione 1:200, dettaglio standard 1:10), selezionare una grafica di piano appropriata alla fase (colorata, in b/n, spessori di penna, texture, trame, tratteggi, ecc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.3	Leggere i piani o i modelli digitali di tutte le fasi del progetto, identificare le discrepanze e correggerle. (C3)	<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Leggere, comprendere e integrare documenti di terzi, controllare autonomamente il proprio disegno per la completezza specifica della fase (ad es. etichettatura, gradi, linee di distanza, angolo di vista, ecc.), apportare modifiche in funzione della nuova fase (ad es. regolare attributi come tratteggio/matita, regolare il numero di piano, aumentare il livello di dettaglio, ecc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						3° anno di apprendistato: Evidenziare per i responsabili del progetto le aree problematiche (ad es. interfacce, conflitti, ad es. angoli di visuale, conflitti nella pianificazione delle fognature, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.4	Modellare edifici o elementi costruttivi con software 3D. (C3)	2° anno di apprendistato: ad es. modellare l'ambiente, creare un semplice modello di terreno (ad es. pianificazione delle altezze, calcolo del volume, ecc.). <b>2°-3° anno di apprendistato (consigliato) in funzione dello sviluppo digitale dell'azienda</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						3° anno di apprendistato: Creare una semplice visualizzazione tridimensionale <b>2°-3° anno di apprendistato (consigliato) in funzione dello sviluppo digitale dell'azienda</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.6	Usare diversi formati di documenti (file). (C3)	1° anno di apprendistato: Ad esempio, importazione di dati di pianificazione da altri specialisti, dati di rilevamento ecc. Esportazione del piano per altre pianificazioni specialistiche (DXF/DWG/ IFC/ PDF) Inserire immagini aeree/di riferimento PDF/JPEG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Competenza operativa b2: Implementare le prescrizioni legali e altre prescrizioni normative per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio in piani e modelli**

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.

Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondit	soddista	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				b2.1	Applicare nei piani e nei modelli digitali gli standard, le linee guida e le leggi rilevanti per l'indirizzo professionale. (C3)	Si veda a5.1 tenendo conto dei rispettivi standard applicabili, ad es.  1° anno di apprendistato: SIA 400 gestione grafica dei piani / SIA 318 orticoltura / REG 40291a parcheggio / REG 40066 parcheggio biciclette / SIA 500 costruzione senza ostacoli, LDis, REG40238 pedoni, linea guida CSP per strade di accesso dei vigili del fuoco, aree di accesso e di sosta, LCC Legge d'applicazione de Codice Civile diritti di vicinato, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						<p><u>2° anno di apprendistato:</u> REG 40273a Nodi / REG 40481a Chiusure / SIA SIA 358 Ringhiere / REG 40/677 Viali alberati, SN 592000 impianti per lo smaltimento delle acque SIA 190 canalizzazioni / SIA 312, etc. Regolamenti delle zone edificabili (aree gioco, aree verdi, ecc.), Legge sull'ingegneria idraulica/ Legge sulla protezione delle acque, ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>3° anno di apprendistato:</u> SIA 240 costruzione metallica / SIA 241 lavori di falegnameria</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>4° anno di apprendistato:</u> Ulteriori norme e consolidamento</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b2.2	Considerare gli aspetti della sicurezza professionale e personale per la costruzione durante la pianificazione e l'esecuzione. (C3)	<p><u>2° - 3° anno di apprendistato:</u> Formazione pratica e pianificazione dettagliata. Tenere conto dei requisiti <a href="#">SUVA</a> nella pianificazione ed evidenziare le carenze di sicurezza in cantiere: ad esempio, DPI – dispositivi di protezione individuale, scale, costruzione di trincee (con/senza puntellamento), sicurezza degli scavi, spazio di lavoro, ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa b3: Elaborare piani o modelli sulla base di dati di sistemi di informazione geografica</b>										
I disegnatori e le disegnatrici AFC creano, selezionano e analizzano i dati GIS e li preparano per le esigenze specifiche della pianificazione.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				b3.1	Selezionare e ottenere dati GIS. (C3)	<p><u>1° anno di apprendistato:</u> Compilare le basi per un nuovo progetto Compilare le basi per un concorso</p> <p>p. es. scaricare la planimetria catastale dal geoportale scaricare dati catastali come l'inventario degli edifici per una regione/proprietà</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b3.2	Analizzare i dati GIS, prepararli per le esigenze specifiche della pianificazione e incorporarli in un piano o modello digitale. (C3)	<p><u>1° anno di apprendistato:</u> Preparare graficamente la planimetria in base alle specifiche dell'ufficio per il progetto, compresi i punti di rilievo importanti per i rilievi in corso d'opera.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa b4: Aggiornare modelli, piani e documentazione con la partecipazione dei progettisti</b>										
I disegnatori e le disegnatrici AFC si coordinano con altri progettisti specializzati e tengono costantemente aggiornati i modelli e i piani digitali.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotta	approfondita	soddisfatta	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				b4.1	Assumere la responsabilità nell'ambito di lavoro assegnato e mantenere aggiornati modelli digitali, piani e documenti relativi al progetto. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, apportare modifiche in base al feedback interno/esterno, aggiornare i piani/immagini nei fascicoli/ presentazioni al nuovo stato del progetto, aggiornare gli elenchi delle piante al nuovo stato del progetto. Gestire l'indice dei cambiamenti p.es creare dei piani di esecuzione a partire da una descrizione del progetto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b4.2	Integrare il contenuto di modelli o piani di altri progettisti nei propri piani e modelli digitali, identificare e correggere le discrepanze. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Leggere i dati di pianificazione attuali di altre discipline e adattare il progetto, apportando modifiche in base alle specifiche di gestione del progetto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>2° anno di apprendistato:</u> ad es. registrare semplici interfacce/conflitti e consegnarli alla gestione del progetto (ad es. cerchio e annotazione della domanda), registrare le soluzioni proposte in modo adeguato e consegnarle al capo progetto (ad es. soluzione proposta con linea rosa).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>3° anno di apprendistato:</u> ad es. registrare interfacce/conflitti complessi e consegnarli alla gestione del progetto, registrare le soluzioni proposte in modo adeguato e consegnarle al capo progetto Integrare nella pianificazione i dettagli tecnici forniti dai produttori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b4.3	Utilizzare formati di dati comuni per lo scambio di dati digitali (importazione ed esportazione). (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Importazione di piani base di altre pianificazioni tecniche DWG/DXF/IFC, esportazione di piani per altri studi tecnici DXF/DWG/ IFC/ PDF; verificarli, importarli e adattarli alle specifiche dell'azienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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

Competenza operativa c1: Rappresentare tridimensionalmente i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio I disegnatori e le disegnatrici AFC creano e modificano le rappresentazioni utilizzando programmi di editing delle immagini e software di visualizzazione.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				c1.2	Creare visualizzazioni 3D (digitali o analogiche). (C3)	<p><u>1° - 4° anno di apprendistato:</u> A seconda dell'apprendista, gli esercizi devono essere svolti durante tutto l'apprendistato per raggiungere l'obiettivo finale. Solo chi si esercita regolarmente raggiungerà l'obiettivo.</p> <p>Obiettivo alla fine della formazione: Mostrare una vista di uno spazio esterno nella prospettiva a 2 punti.</p> <p>Gli aspetti rilevanti sono: prospettiva corretta, proporzioni e dimensioni corrette, impressione dell'effetto dello spazio esterno, rappresentazione di strutture e materiali, rappresentazione di piante e persone, rappresentazione delle ombre, ripartizione sensata delle foglie, leggibilità degli elementi rilevanti, espressività della rappresentazione, altezza dell'occhio dell'osservatore, punto di vista/distanza, profondità dell'immagine, vivacità, oggetti correttamente inseriti nel rivestimento/spazio, ecc.</p> <p>Possibili mezzi: disegno a mano, visualizzazione 3D (costruzione), rendering, editing di immagini (ad es. Photoshop), ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c1.3	Creare e modificare rappresentazioni con un programma di editing delle immagini e un software di visualizzazione. (C3)	<p><u>1° - 4° anno di apprendistato:</u> Vedere c1.2</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa c2: Implementare piani tecnici per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio secondo indicazioni specifiche</b> 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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondit	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				c2.2	Applicare le basi e i requisiti per gli spazi aperti accessibili al pubblico. (C3)	<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Per i progetti in spazi pubblici, leggere le varie norme e linee guida, determinare i punti rilevanti per il progetto e integrarli dopo aver consultato la direzione del progetto.</p> <p>ad es. REG 40291a parcheggi / REG 40066 parcheggi per biciclette, SIA 500 costruzioni senza ostacoli, REG40238 pedoni, REG 40481a chiusure / SIA 358 ringhiere, REG 40/677 alberi di viale, direttive/legislazione cantonale e comunale (ad es. chiusure), documentazione specialistica (ad es. ringhiere upi, piccoli specchi d'acqua, parchi giochi, ecc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c2.3	Indicare e applicare le basi della pianificazione del traffico. (C3)	<p><u>2° anno di apprendistato:</u> Considerare standard e linee guida, ad esempio REG 40291a parcheggio / REG 40066 parcheggio biciclette, ecc. Integrare i documenti di pianificazione del traffico e adattare il progetto di conseguenza (ad es. trafficabilità, classe di carico, aree libere, curve di traino, campo visivo, ecc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c2.4	Leggere, capire e implementare nella pianificazione i concetti specifici dell'indirizzo professionale. (C3)	<p><u>3° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, concetto di spazio verde e aperto, concetto di traffico/mobilità, opuscoli comunali (ad esempio, alberi urbani, riduzione del calore, biodiversità, ecc.), linee guida cantonali (ad esempio, area dei corsi d'acqua), legge cantonale sulla protezione delle acque, relazione geologica (capacità di infiltrazione del suolo), ecc. Leggere, capire et individuare i temi importanti per il progetto in vista di discussioni interne all'azienda</p> <p>Integrazione nella pianificazione in consultazione con la direzione del progetto</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa c3: Costruire un semplice modello dei 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.										
<b>Anno di apprendistato (consigliato)</b>				<b>No.</b>	<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Esempi, attività e compiti in azienda...</b>	<b>introdotto</b>	<b>approfondito</b>	<b>soddisfa</b>	<b>Osservazioni, note</b>
1.	2.	3.	4.							
				c3.1	Selezionare il tipo di modello che corrisponde all'uso previsto. (C4)	<u>2° - 4° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, modello di lavoro, modello dettagliato (ad esempio, attrezzature), modello del terreno, modello di presentazione.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c3.2	Creare modelli fisici usando strumenti e materiali appropriati. (C3)	<u>2° - 4° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, stampante 3D, cartone, sabbia, infiorescenze, filo di ferro, Sagex, ecc. a seconda della scelta del materiale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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

Anno di apprendistato (consigliato)					No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.								
					d1.1	Creare piani di revisione. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Misurazioni con schizzi delle quote in cantiere con la direzione del progetto, adattamento del piano in base alle misure o digitalizzazione delle misure da parte dell'appaltatore, adattamento della quotatura/etichettatura, adattamento dell'intestazione/legenda del piano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					d1.2	Compilare la documentazione di costruzione. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Istruzioni per l'uso e la manutenzione, istruzioni per la cura, scheda tecnica del prodotto, piano di manutenzione e cura, diagramma tecnico, indirizzi, documentazione fotografica, panoramica dei costi, descrizione del progetto, cifre essenziali dei costi, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					d1.3	Archiviare dati e documenti. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Smistare i documenti fisici secondo gli standard dell'ufficio e archivarli in cartelle.  Pulire il sistema di archiviazione digitale secondo le specifiche della direzione del progetto (eliminare le vecchie versioni di lavoro, ecc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa d2: Contribuire alla preparazione di colloqui, eventi e riunioni di lavoro per dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio e redigere i verbali</b>										
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.										
Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				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)	Comporre e-mail (con copia alla direzione del progetto) o lettere di accompagnamento secondo gli standard dell'ufficio Gestire la lista degli indirizzi secondo le direttive dell'azienda  <u>1° anno di apprendistato:</u> pes. inviare/richiedere piani/documenti a/da terzi via e-mail (es. cosa, per quale scopo, per conto di chi).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>2° anno di apprendistato:</u> ad es. scambio con altre discipline per chiarire i conflitti di pianificazione (ad es. piano con conflitti/domande marcate, oltre alle domande nell'e-mail), richiesta di informazioni sul prodotto, richiesta di offerte indicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>3° anno di apprendistato:</u> ad es. invio di estratti di pianificazione per chiarimenti sulle sottozone (ad es. smaltimento, visibilità, ecc.), invio di dossier di appalto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.2	Preparare, condurre e documentare telefonate e videochiamate. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Rispondere e inoltrare le chiamate telefoniche; in caso di assenza. registrare/comunicare a seconda della situazione dell'ufficio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>3° anno di apprendistato:</u> Eseguire e archiviare i chiarimenti telefonici, compreso il protocollo (soprattutto i chiarimenti tecnici).  Fare il verbale di semplici videochiamate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.3	Organizzare le date delle riunioni, preparare la lista dell'ordine del giorno e gli inviti alle riunioni secondo le indicazioni ricevute. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Trovare una data, ad esempio tramite Doodle,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				d2.4	Partecipare alle riunioni e scrive promemoria. (C3)	<u>3°/4° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, durante le visite in cantiere, gli incontri con i progettisti tecnici o i clienti, prendere appunti, discutere con la direzione del progetto, digitalizzare e archiviare; la responsabilità è della direzione del progetto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.5	Creare la documentazione del progetto o dell'evento secondo le specifiche. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, preparare documenti di presentazione, dispense e piani in base al processo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.6	Creare presentazioni e tenerle in diversi contesti. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, preparare argomenti per la formazione interna e presentarli, leggere il programma del concorso e presentare al gruppo di progetto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>4° anno di apprendistato:</u> gestione accompagnata di un piccolo cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Competenza operativa d3: Modificare a livello amministrativo scadenziari, programmi di costruzione e stima dei costi**

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.

Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfatto	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				d3.1	Distinguere i compiti dei partner coinvolti nella costruzione durante tutto il processo di costruzione. (C2)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Richiedere informazioni di base sulla pianificazione ai partner, riconoscere e preparare i documenti pertinenti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<u>2° - 4° anno di apprendistato:</u> Preparare le basi di pianificazione per le imprese esecutrici (appaltatori).  Conoscere le interfacce (ad es. collegamento alla facciata) e discuterne con i partner di pianificazione insieme al responsabile del progetto.  ad es. committente / architetto / progettista generale / impresa generale / progettista sanitario / progettista elettrico / progettista di facciate / impresa di orticoltura / impresa di costruzioni stradali / vivaio / ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				d3.2	Creare una semplice agenda secondo le indicazioni specifiche ricevute. (C3)	<p><u>1° - 4° anno di apprendistato:</u> Creare programmi per il proprio lavoro o, più avanti nell'apprendistato, per un intero progetto di pianificazione con il responsabile del progetto o il formatore professionale.</p> <p>Ad esempio, quanto tempo ci vorrà per disegnare questo piano? Ad esempio, quando avrò bisogno di nuovo lavoro? Ad esempio, qual è il processo di pianificazione in questo progetto?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.4	Creare un semplice programma dei lavori o parti di programma dei lavori secondo indicazioni ricevute. (C3)	<p><u>3°/4° anno di apprendistato:</u> Creare il programma di costruzione in un foglio di calcolo o in un software speciale con le specifiche temporali del responsabile di progetto.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.5	Applicare lo schema e la struttura di diverse tabelle di costi di costruzione. (C3)	<p><u>3°/4° anno di apprendistato:</u> Creare stime dei costi insieme al responsabile di progetto, sulla base di CCC o di e-CCC ad esempio in un foglio di calcolo, tenendo conto del modello dell'ufficio</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.6	Eseguire semplici calcoli dei costi di costruzione secondo le istruzioni ricevute. (C3)	<p><u>3°/4° anno di apprendistato:</u> Es. ottenere preventivi indicativi Es. stimare il costo di un singolo servizio in base all'esperienza di stage</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Competenza operativa d4: Redigere la documentazione relativa ai bandi di appalto per i progetti di costruzione e confrontare le offerte**

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.

Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				d4.1	Preparare semplici documenti per le gare d'appalto che consistono nella determinazione di quantità preliminari e descrizioni di prestazioni. (C3)	<p><u>2°/3° anno di apprendistato:</u> Preparare le misure e quantità preliminari, riconoscendo anche cosa è necessario per la descrizione dei lavori nei diversi temi e capitoli. Organizzare le quantità secondo la struttura dei capitoli</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						<p><u>4° anno di apprendistato:</u> Creare il proprio capitolato in un foglio di calcolo, nel programma informatico di amministrazione della costruzione, tipo World o BauAd o altri (a seconda delle esigenze dell'ufficio)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				d4.2	Preparare la documentazione relativa ai bandi di appalto secondo le istruzioni ricevute e inviarla alle aziende. (C3)	4° anno di apprendistato: Compilare il dossier di presentazione, compreso l'indice, i piani, gli allegati e la descrizione delle prestazioni (capitolato).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d4.3	Controllare e confrontare le offerte. (C3)	3° anno di apprendistato: Controllare e confrontare le offerte indicative (es. parco giochi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
						4° anno di apprendistato: Creare comparazioni tra offerte semplici ricevute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Competenza operativa d5: Compilare la lista dei materiali per la costruzione e determinarne le quantità**

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 digitali.

Anno di apprendistato (consigliato)				No.	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Esempi, attività e compiti in azienda...	introdotto	approfondito	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				d5.1	Ricavare o calcolare volumi, aree e quantità dai piani. (C3)	2°/3° anno di apprendistato: Creare e documentare le dimensioni per stime dei costi/controllo dei costi/capitolati Determinare il volume di scavo ad esempio, per la messa in forma del terreno, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d5.2	Creare ed esportare liste di materiali basate su piani o modelli digitali. (C3)	2° anno di apprendistato: p.es Compilare l'elenco dei prodotti o le caratteristiche delle fondazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Competenza operativa d6: Condurre controlli dei lavori sul cantiere</b>					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					
<b>Anno di apprendistato (consigliato)</b>				<b>No.</b>	<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Esempi, attività e compiti in azienda...</b>	<b>introdotto</b>	<b>approfondito</b>	<b>soddisfa</b>	<b>Osservazioni, note</b>
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>							
				d6.1	Controllare la conformità tra la base di pianificazione e l'esecuzione in loco. (C3)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Visita di cantiere Ad esempio, la prima gestione di un piccolo cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d6.2	Eseguire ispezioni edilizie e lavori di misurazione sotto supervisione. (C3)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Visita di cantiere Ad esempio, la prima gestione di un piccolo cantiere sotto supervisione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d6.3	Utilizzare i dispositivi di protezione personale durante le visite in loco. (C3)	<u>1° - 4° anno di apprendistato:</u> Visita di cantiere Ad esempio, accompagnare il responsabile del progetto a una riunione, ad esempio per i rilievi (nello spazio stradale o in un cantiere attivo).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d6.4	Identificare e documentare i difetti di costruzione. (C4)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Visita di cantiere Ad esempio, in relazione alla prima gestione accompagnata di un piccolo sitocantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	