

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 ingegneria civile

Indice

1. Introduzione	3
1.1. Obiettivo, scopo e gestione del programma di formazione.....	3
2. Tabella delle competenze operative	4
2.1. Livello richiesto per la professione.....	5
3. Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione	6
Campo di competenze operative a: Elaborazione di principi di base e formulare possibili soluzioni	6
Campo di competenze operative b: Realizzazione di modelli digitali e di piani	11
Campo di competenze operative c: Realizzazione di visualizzazioni e plastici	14
Campo di competenze operative d: Assistenza ai responsabili del progetto	15

1. Introduzione

L'ordinanza e il piano di formazione si applicano alla formazione di base Disegnatrice/Disegnatore AFC indirizzo professionale ingegneria civile. 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							
a	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	a2: Elaborare o acquisire le basi di lavoro per i progetti 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 i progetti 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	Realizzazione di modelli digitali e di piani	b1: Realizzare piani o modelli per progetti di costruzione o di pianificazione del territorio	b2: Implementare le prescrizioni legali e altre prescrizioni normative per i progetti 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			
c	Realizzazione di visualizzazioni e plastici	c1: Rappresentare tridimensionalmente i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio	c2: Implementare piani tecnici per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio secondo indicazioni specifiche	c3: Costruire un semplice modello dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio				

↓ Campi di competenze operative		→ Competenze operative					
d	Assistenza ai responsabili del progetto	d1: Redigere e archiviare la documentazione 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> Impostazione del PC, della scrivania e della sedia. Conoscere l'azienda, ricevere il materiale, le regole di funzionamento.	<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> Panoramica dei programmi da utilizzare. Orario di lavoro, registrazione delle ore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.3	Impostare correttamente l'ambiente di lavoro digitale e adattarlo alle esigenze dell'ufficio o del progetto. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Impostare personalmente le palette di funzioni nei programmi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.4	Utilizzare varianti di etichettatura dei documenti e sistemi di archiviazione dei dati comuni. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Come si fa riferimento ai file internamente e dove e come vengono archiviati. Archiviazione fisica e digitale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.5	Utilizzare programmi di videoscrittura, foglio di calcolo elettronico e impaginazione. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di utilizzare correttamente Microsoft Office e i comuni programmi ausiliari. (ad es. cartella di lavoro)	<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)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Per esempio accendere le luci solo quando è necessario, spegnere gli schermi ecc. la sera, usare con parsimonia i materiali dell'ufficio, la carta, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--	--	--	--	------	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

Competenza operativa a2: Elaborare o acquisire le basi di lavoro per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio

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	soddisfa	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				a2.1	Eseguire calcoli tecnici. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, estrarre direttamente dal programma informatico i calcoli di pendenza, le tratte (linee delle curve nel traffico), le misure provvisorie digitali per i calcoli.	<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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Trasmettere le specifiche e le informazioni provenienti da partner/autorità/architetti ecc. al posto giusto e agire correttamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a2.3	Richiedere dati e documenti ai partner. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Richiedere alla fonte adatta i dati di base, i documenti di gestione dell'impianto o i tracciati delle tecniche esistenti, riceverli e integrarli correttamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a2.4	Effettuare ricerche utilizzando diverse fonti (letteratura, internet, norme ecc.). (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Chiarire i dettagli utilizzando le fonti corrette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa a3: Fare un'analisi approssimativa dell'oggetto della costruzione, del luogo di costruzione o della situazione										
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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Comprendere e applicare correttamente le specifiche e le linee guida. (Distanze dai confini e dai limiti)	<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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Con una supervisione, riconoscere i possibili fattori di influenza sull'opera da realizzare, come per es. le zone non accessibili, le zone di protezione (linee ferroviarie), le zone di pericolo (valanghe/ aree militari), distanze ai confini, alberi esistenti ecc. e sapere dove cercare / chiedere le informazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa a4: Fare un primo bilancio o effettuare un rilievo sul luogo e riprodurli in schizzi quotati										
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>2° anno di apprendistato:</u> Lavori di rilevamento, fotografare e registrare la situazione esistente.	<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> Aiuto per le indagini sulle situazioni esistenti di ponti, calcestruzzo, pavimentazioni, ecc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				a4.3	Registrare la situazione iniziale per mezzo di documentazione fotografica e schizzi. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Eeguire correttamente i rilievi delle situazioni esistenti. (Sapere cosa deve essere registrato)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.4	Rilevare e documentare i danni strutturali e costruttivi. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Con dell'aiuto, assegnare correttamente i danni e registrarli correttamente (p.es registrare i rilievi delle crepe e creare il documento corrispondente).	<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>2° anno di apprendistato:</u> A seconda della ditta, disegnare le situazioni in loco in 2D o in 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)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Identificare e segnalare correttamente sui cantieri le situazioni di sporcizia e separazione sbagliata degli scarti (capomastro/ capo progetto ecc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa a5: Sviluppare schizzi di possibili soluzioni e varianti per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio										
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...	introdotto	approfondito	soddisfatto	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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Separare correttamente i diversi elementi con giunti, posare correttamente le armature di ripresa e le scatole di ripresa, riconoscere aspetti critici della pianificazione (per esempio punzonatura, ripresa della compattazione del suolo, inserti alle riprese di betonaggio, ecc.). Posare in modo adatto le camere d'ispezione per le canalizzazioni e definire correttamente le pendenze in tutte le direzioni	<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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Elaborare proposte di costruzione, pianificare correttamente i dettagli, eseguirli di conseguenza nell'ambito di un corso pratico e riconoscere eventuali problemi durante l'esecuzione.	<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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Disegnare correttamente i principi di pianificazione delle costruzioni ed essere in grado di elaborare e implementare i dettagli con il supervisore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.11	Sviluppare varianti di concetto, design e costruzione e presentarle per mezzo di schizzi a mano. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di abbozzare possibili soluzioni e di discuterle con il supervisore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.12	Utilizzare le dimensioni normalizzate di oggetti e componenti comuni. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Conoscere gli spessori degli strati di fondazione, ecc. e disegnarli correttamente, spazio di lavoro negli scavi, ancoraggio (armature), Puntellatura scavi a pareti verticali, profondità dei tracciati tecnici nelle strade, lunghezza dei muri, profondità per evitare il gelo, ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.13	Implementare i concetti per le installazioni di cantiere nella pianificazione. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Pianificare correttamente l'installazione del cantiere con tutte le infrastrutture e i materiali necessari, secondo le indicazioni ricevute dall'ingegnere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa a6: Modificare progetti botanici, di materializzazione e cromatici secondo le indicazioni ricevute.

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.							
				a6.5	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)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Progettare correttamente concetti di materiali/strutture (p.ex CPN, tipi di rivestimento/composizione dei rivestimenti) secondo specifiche e definirli/realizzarli correttamente tenendo conto di tutti gli aspetti (p.es aspetti legati al rispetto dell'ambiente) con l'aiuto di progettisti specializzati/ Ingegneri. (ad es. miscele di ghiaia, collegamenti di solette a sbalzo, isolamento acustico da impatto, strutture di superficie e di copertura, messa in sicurezza dello scavo con reticolati e beton spruzzato, Beton riciclato ecc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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

Competenza operativa b1: Realizzare piani o modelli per progetti 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.										
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.							
				b1.1	Implementare le basi e le regole del disegno. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di disegnare correttamente i piani in <u>linea di principio</u> e secondo gli standard dell'ufficio.	<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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Conoscere i piani necessari per tutte le fasi del progetto e disegnarli correttamente, in base alle fasi.	<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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Identificare e segnalare correttamente errori e discrepanze nei documenti, anche provenienti da uffici terzi o simili, e correggerli in consultazione con un superiore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.4	Modellare edifici o elementi costruttivi con software 3D. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di modellare correttamente le costruzioni in 3D (costruzioni stradali e in calcestruzzo).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.6	Usare diversi formati di documenti (file). (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Sapere con quale programma è possibile modificare i diversi formati dei documenti informatici (files).	<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	approfondito	soddisfa	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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Conoscere gli standard e le linee guida, applicarli correttamente o sapere dove consultarli.	<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)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Conoscere le direttive SUVA per le trincee e conoscere e disegnare correttamente le norme di sicurezza per le costruzioni in calcestruzzo (ad es. ganci di estremità per i ferri di collegamento, ecc.), conoscere e utilizzare correttamente il proprio equipaggiamento di sicurezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa b3: Elaborare piani o modelli sulla base di dati di sistemi di informazione geografica										
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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Sapere come e dove si possono ottenere i vari dati.	<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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> integrare correttamente i dati di base nei documenti di pianificazione secondo le modalità specifiche dell'ufficio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa b4: Aggiornare modelli, piani e documentazione con la partecipazione dei progettisti										
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, mantenere aggiornato l'elenco dei piani e dei documenti interni dell'ufficio.	<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>3° anno di apprendistato:</u> Integrazione di progetti di terzi, gestione dei documenti di pianificazione. Nel caso di incongruenze, fare correttamente gli annunci necessari e procedere ai chiarimenti necessari.	<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>2° anno di apprendistato:</u> Mantenere aggiornati gli scambi con terzi e le interfacce in consultazione con il supervisore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Campo di competenze operative c: Realizzazione di visualizzazioni e plastici

Competenza operativa c2: Implementare piani tecnici per i progetti di costruzione o di pianificazione del territorio secondo indicazioni specifiche										
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...	introdotta	approfondita	soddisfatta	Osservazioni, note
1.	2.	3.	4.							
				c2.4	Leggere, capire e implementare nella pianificazione i concetti specifici dell'indirizzo professionale. (C3)	3° anno di apprendistato: Comprendere i documenti dei progettisti specializzati ed essere in grado di redigere bozze di progetto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Campo di competenze operative d: Assistenza ai responsabili del progetto

Competenza operativa d1: Redigere e archiviare la documentazione durante l'intero processo di pianificazione dei progetti di costruzione o di pianificazione del territorio										
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.										
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)	1° anno di apprendistato: Comprendere e saper disegnare le correzioni nei piani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d1.2	Compilare la documentazione di costruzione. (C3)	1° anno di apprendistato: Essere in grado di compilare i dossier sulla base di una struttura definita, ad esempio per una domanda di permesso di costruzione o una documentazione finale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d1.3	Archiviare dati e documenti. (C3)	3° anno di apprendistato: Essere in grado di riconoscere i documenti importanti per il progetto e archivarli di conseguenza in consultazione con i supervisori.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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										
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...	introdotta	approfondita	soddisfatta	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)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di redigere in sicurezza e in modo corretto la corrispondenza via e-mail / le bolle di consegna con terzi. (formule di cortesia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.2	Preparare, condurre e documentare telefonate e videochiamate. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di preparare i colloqui con la documentazione adeguata, partecipare e registrare i punti rilevanti.	<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> Preparare riunioni e documenti secondo le istruzioni dei supervisori. Essere in grado di coordinare/fissare appuntamenti e riservare sale riunioni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.4	Partecipare alle riunioni e scrive promemoria. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, essere in grado di partecipare a riunioni / riunioni di cantiere e redigere degli appunti e dei verbali.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.5	Creare la documentazione del progetto o dell'evento secondo le specifiche. (C3)	<u>1° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di compilare documenti, testi e immagini su istruzione.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.6	Creare presentazioni e tenerle in diversi contesti. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di preparare delle presentazioni (impaginazione di base con foto e parti di piano).	<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	soddisfa	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> Conoscere il cliente, le autorità, gli specialisti, i costruttori e gli appaltatori specializzati e il loro rispettivo livello gerarchico nella costruzione (caposquadra, operaio edile, operaio non qualificato).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.2	Creare una semplice agenda secondo le indicazioni specifiche ricevute. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di creare un semplice programma di consegna pianificato o simile in base alle specifiche ricevute.	<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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di creare un semplice programma di costruzione secondo le specifiche ricevute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.6	Eseguire semplici calcoli dei costi di costruzione secondo le istruzioni ricevute. (C3)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di compilare i costi in base a specifiche/misure e quantità	<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)	<u>3° anno di apprendistato:</u> Supportare il responsabile del progetto/del cantiere nella preparazione dei documenti di gara d'appalto secondo le istruzioni. (ad es. allegati planimetrici, schizzi, ecc.).	<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)	<u>4° anno di apprendistato:</u> Essere in grado di calcolare e redigere correttamente le quantità estratte dai piani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d5.2	Creare ed esportare liste di materiali basate su piani o modelli digitali. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Esportazione digitale per elenchi di materiali e di quantità.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Competenza operativa d6: Condurre controlli dei lavori sul cantiere										
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.										
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.							
				d6.1	Controllare la conformità tra la base di pianificazione e l'esecuzione in loco. (C3)	<u>2° anno di apprendistato:</u> Ad esempio, essere in grado di eseguire il controllo delle armature. Essere in grado di controllare i dettagli di esecuzione.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d6.2	Eseguire ispezioni edilizie e lavori di misurazione sotto supervisione. (C3)	<u>3° anno di apprendistato:</u> essere in grado di effettuare ispezioni in loco e fornire assistenza per le misurazioni.	<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° anno di apprendistato:</u> Implementare nella ditta le conoscenze di base sulla protezione personale fin dalla prima visita di cantiere.	<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> Identificare e registrare i difetti ed essere in grado di segnalarli al posto giusto. (p.es controllo delle armature, chiodi che escono dai casseri, scale mal fissate, mancanza di protezioni adeguate, operai senza casco, ecc...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	