

Piano di formazione
relativo all'ordinamento sulla
formazione professionale di base

Disegnatrice AFC
Disegnatore AFC

**nell'ambito professionale
della pianificazione del territorio
e della costruzione**

Orientamento professionale

Architettura
Ingegneria civile
Architettura d'interni
Architettura del paesaggio
Pianificazione del territorio

INDICE

Parte A	Competenze operative	3
	Premessa	3
	Definizione	3
	Principi	3
	Competenza professionale	4
	Tassonomia degli obiettivi di valutazione (livelli di competenza per tutti gli enti di formazione)	4
	1 Competenze professionali	7
	2 Competenze metodologiche	31
	3 Competenze sociali e personali	32
Parte B	Tavola delle lezioni	33
Parte C	Corsi interaziendali	34
Parte D	Procedura di qualificazione	36
	Approvazione ed entrata in vigore	38
	Allegati	39

Osservazioni:

Nel capitolo “Competenze professionali“, nell’ambito dell’elaborazione del documento, sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni per associare i singoli obiettivi ai diversi indirizzi.

Testo_ <i>T</i>	Obiettivi di valutazione validi per tutti gli indirizzi
Testo_ <i>G</i>	Obiettivi di valutazione validi per Architettura e Ingegneria civile
Testo_ <i>K</i>	Obiettivi di valutazione validi per Architettura d’interni, Architettura del paesaggio e Pianificazione del territorio
Testo_ <i>a</i>	Obiettivi di valutazione Architettura
Testo_ <i>b</i>	Obiettivi di valutazione Ingegneria civile
Testo_ <i>i</i>	Obiettivi di valutazione Architettura d’interni
Testo_ <i>l</i>	Obiettivi di valutazione Architettura del paesaggio
Testo_ <i>r</i>	Obiettivi di valutazione Pianificazione del territorio

Gli obiettivi di valutazione evidenziati in grassetto possono essere insegnati nella scuola professionale a partire dal primo anno e per tutti gli indirizzi.

Parte A

Competenze operative

Disegnatrice AFC / Disegnatore AFC nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione

Premessa

Definizione

Nell'ambito della disegnatrice AFC / del disegnatore AFC nel campo professionale pianificazione del territorio e della costruzione, vi sono i seguenti indirizzi:

- a. Le disegnatrici / i disegnatori dell'**Indirizzo Architettura** si occupano di realizzare piani di progetto e piani esecutivi di edifici di vario tipo e dei relativi impianti impiegando tecniche di disegno e di rappresentazione adeguate;
- b. Le disegnatrici / i disegnatori dell'**Indirizzo Ingegneria civile** si occupano di compiti nell'ambito dell'ingegneria civile delle costruzioni (costruzioni in cemento armato, in acciaio, in legno) e delle infrastrutture (costruzione di strade, idraulica, tecniche di tutela ambientale, di approvvigionamento e di smaltimento);
- c. Le disegnatrici / i disegnatori dell'**Indirizzo Architettura d'interni** si occupano di progetti di ampliamenti e ristrutturazioni. Elaborano gli incarichi dal punto di vista costruttivo e formale fino alla loro realizzazione;
- d. Le disegnatrici / i disegnatori dell'**Indirizzo Architettura del paesaggio** si occupano di manufatti ed impianti negli spazi non edificati con compiti nel settore della pianificazione e dell'organizzazione del paesaggio;
- e. Le disegnatrici / i disegnatori dell'**Indirizzo Pianificazione del territorio** si occupano della pianificazione urbanistica, delle strade, del paesaggio e di impatto ambientale.

Principi

La formazione professionale di base della disegnatrice / disegnatore AFC nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione mira a fornire e fare acquisire le necessarie conoscenze globali, capacità, abilità ed atteggiamenti (in senso cognitivo e comportamentale, a livello intellettuale, personale, metodologico, sociale ed ecologico) con l'obiettivo di far acquisire competenze professionali, metodologiche, sociali e personali.

Una particolare attenzione va posta nella cooperazione tra i vari enti di formazione ed i vari temi di formazione tra loro. Consigli metodici, didattici e pedagogici sull'argomento sono disponibili negli allegati corrispondenti.

Lo sviluppo delle competenze operative nella formazione aziendale, interaziendale e scolastica comporta generalmente l'analisi di compiti e problematiche, l'elaborazione di soluzioni, la visualizzazione di dati e la comunicazione dei contenuti elaborati. Questi principi di apprendimento e di operatività vanno essere sempre esplicitati ed appresi durante la formazione come procedura di lavoro.

Competenza professionale

La **competenza professionale** della disegnatrice / disegnatore AFC nel settore della pianificazione del territorio e della costruzione si concretizza nei tre seguenti livelli:

Gli **obiettivi fondamentali** stabiliscono il quadro di riferimento generale, delimitano i settori tematici della formazione e giustificano la scelta dei contenuti trasmessi. Valgono per tutti gli enti di formazione.

Gli **obiettivi operativi** emanano da determinate situazioni operative che fanno parte dei settori tematici di un obiettivo fondamentale e descrivono un comportamento, un atteggiamento o una posizione che le persone in formazione dovrebbero adottare in una situazione. Valgono per tutti gli enti di formazione.

Gli **obiettivi di valutazione** concretizzano gli obiettivi operativi e descrivono un comportamento osservabile. Si riferiscono ai singoli enti di formazione.

Tassonomia degli obiettivi di valutazione (livelli di competenza per tutti gli enti di formazione)

Per definire il livello degli obiettivi di apprendimento per i formatori, gli obiettivi di valutazione sono suddivisi in diversi livelli di competenza (livelli C). Essi significano:

C1 (Conoscenza):

La persona in formazione riproduce le competenze acquisite, applicabili in situazioni simili.

Esempio: la persona in formazione cita cinque importanti materiali da costruzione per una parte di una costruzione o di un impianto.

C2 (Comprensione):

La persona in formazione comprende fatti e situazioni e sa riprodurli oralmente o per iscritto con parole sue.

Esempio: la persona in formazione spiega perché i materiali citati siano adatti per questa parte di edificio o di impianto.

C3 (Applicazione):

La persona in formazione traspone le competenze acquisite in una situazione pratica.

Esempio: la persona in formazione impiega, per determinate esigenze e sollecitazioni, il materiale da costruzione prescritto per una parte di edificio o di impianto.

C4 (Analisi):

La persona in formazione sa scomporre stati di cose nei loro singoli elementi, determinare i criteri corrispondenti, riconoscere il rapporto tra gli elementi e individuarne le caratteristiche strutturali.

Esempio: la persona in formazione riconosce in una data costruzione di una parte di edificio o di impianto, le cause di possibili difetti costruttivi e può descriverle con parole proprie.

C5 (Sintesi):

La persona in formazione riorganizza elementi cognitivi diversi in nuove realtà creando soluzioni costruttive nuove per parti di costruzioni o di impianti.

Esempio: la persona in formazione sviluppa costruzioni secondo le regole dell'arte e dello stato della tecnica.

C6 (Valutazione):

La persona in formazione giudica stati di cose e fenomeni edilizi secondo criteri predefiniti.

Esempio: la persona in formazione è in grado di valutare autonomamente soluzioni per parti di edifici e di impianti e di motivare chiaramente la sua valutazione, secondo criteri tecnici, ecologici ed economici.

Indice delle competenze operative

1	Competenze professionali	7
1.1	Nozioni di matematica e scienze naturali	7
1.1.1	Matematica e calcolo professionale	7
1.1.2	Basi scientifiche	8
1.1.3	Ecologia e biologia della costruzione	10
1.2	Pianificazione	11
1.2.1	Tecnica della costruzione	11
1.2.2	Materiali da costruzione	13
1.2.3	Storia della costruzione	14
1.2.4	Infrastrutture	15
1.2.5	Pianificazione del territorio	15
1.2.7	Rilievo e misurazione	16
1.2.8	Norme; legislazione edile, pianificatoria e ambientale	17
1.2.9	Sicurezza sul lavoro, tutela della salute	17
1.2.10	Amministrazione generale, gestione della costruzione	18
1.2.11	Informatica	19
1.3	Rappresentazione	21
1.3.1	Disegno di piani	21
1.3.2	Lettura dei piani	22
1.3.3	Disegni a mano libera, schizzi tecnici e a mano libera	22
1.3.4	Disegno di proiezioni e prospettive	23
1.3.5	Tecnica di rappresentazione	24
1.3.6	Costruzione di modelli	24
1.3.7	Disegno con l'impiego del computer (CAD)	25
1.3.8	Presentazione e documentazione	26
1.4	Lavoro di approfondimento	27
1.4.1	Costruzione	27
1.4.2	Direzione dei lavori	28
1.4.3	Tecnica di rappresentazione	29
2	Competenze metodologiche	31
3	Competenze sociali e personali	32

1 Competenze professionali

1.1 Nozioni di matematica e scienze naturali

Obiettivo fondamentale: la conoscenza e l'applicazione di regole e contesti matematici e scientifici sono importanti per risolvere correttamente compiti e problemi della pratica professionale.

Le persone in formazione nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione conoscono pertanto i concetti base matematici e scientifici nonché i corrispondenti fenomeni specifici della professione. Esse applicano queste conoscenze in modo consapevole e le mettono in relazione nella complessità del loro campo d'attività.

1.1.1 Matematica e calcolo professionale

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza dell'esattezza dei calcoli. Applicano autonomamente e in modo mirato le regole nei settori dell'algebra, della planimetria, della trigonometria, della stereometria e del calcolo e valutano la plausibilità dei risultati.

	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.1.1.1	Risolvero, con l'aiuto delle quattro operazioni base, calcoli nel mio ambito lavorativo. (C3)_T	Risolvero, con l'aiuto delle quattro operazioni algebriche di base e delle potenze, equazioni con un'incognita. (C3)_T	
1.1.1.2		Converto formule matematiche con e senza parentesi. (C3)_T	
1.1.1.3	Impiego le nozioni di base e le grandezze geometriche come linea, angolo, cerchio, triangoli e criteri di similitudine. (C3)_a_i	Applico le nozioni di base e le grandezze geometriche come linea, angolo, cerchio, triangolo e criteri di similitudine. (C3)_T	
1.1.1.4		Costruisco i punti notevoli dei triangoli e dei cerchi. (C3)_T	
1.1.1.5	So utilizzare le funzioni professionali specifiche su una calcolatrice tascabile scientifica. (C3)_T	So utilizzare le funzioni professionali specifiche su una calcolatrice tascabile scientifica. (C3)_T	
1.1.1.6	Calcolo superfici semplici e composte. (C3)_T	Calcolo superfici di triangoli, rettangoli, poligoni, cerchi e parti del cerchio. (C3)_T	
1.1.1.7	Calcolo superfici, volumi e masse in compiti professionali tipici. (C3)_T	Calcolo superfici, volumi e masse dei seguenti corpi: parallelepipedi, prismi, piramidi, cilindri, coni e sfere. (C3)_T	

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.1.1.8	Calcolo pendenze e differenze di livello. (C3)_T	Calcolo pendenze e differenze di livello. (C3)_T	
1.1.1.9	Svolgo calcoli applicati di percentuali, interessi, costi e proporzioni. (C3)_T	Svolgo calcoli di percentuali, interessi, costi e proporzioni. (C3)_T	
1.1.1.10	Risolvero compiti professionali con l'aiuto dei teoremi della geometria. (C3)_T	Spiego i rapporti nel triangolo rettangolo o scaleno (teorema di Pitagora, primo e secondo teorema di Euclide, teoremi di Erone e di Talete). (C2)_T	
1.1.1.11	Applico le funzioni trigonometriche relative alla pratica professionale. (C3)_T	Spiego le funzioni trigonometriche nel triangolo rettangolo. (C2)_T	
1.1.1.12		Applico le funzioni trigonometriche sul triangolo rettangolo. (C3)_T	
1.1.1.16	Svolgo compiti relativi alla pratica per il cantiere e gli appalti. (C3)_G_i_I	Svolgo compiti relativi alla pratica. (C3)_T	

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità

1.1.2 Basi scientifiche

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza delle basi scientifiche per la soluzione di problemi edilizi. Sono pertanto pronte ad apprendere le più importanti basi scientifiche e i principi base relativi alla professione e ad applicarli adeguatamente.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.1.2.1	Applico le grandezze base e loro unità secondo il sistema SI. (C3)_T	Applico le grandezze base (lunghezza, massa, tempo, temperatura ecc.) con le loro unità di misura secondo il sistema SI. (C3)_T	

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.1.2.2	Spiego i principi di base della fisica della costruzione e ne descrivo semplici fenomeni relativi. (C2)_G	Spiego i principi di base della fisica della costruzione e ne descrivo semplici fenomeni fisici relativi. (C2)_G_i/I	
1.1.2.3	Descrivo i concetti base della statica e della resistenza dei materiali. (C2)_G_I/I	Descrivo i concetti base della statica e della resistenza dei materiali. (C2)_G_I/I	
1.1.2.4	Spiego i principi basilari della termodinamica e valuto delle costruzioni in riferimento alla trasmissione del calore e alla dilatazione termica. (C6)_G_i	Descrivo i principi di base della termodinamica ed effettuo calcoli nei settori della dilatazione termica e della trasmissione del calore. (C3)_G_i/I	
1.1.2.5	Applico i principi di base relativi all'umidità. (C3)_G_i/I	Descrivo i principi di base relativi all'umidità. (C2)_G_i/I	
1.1.2.6	Spiego il significato dell'umidità in riferimento ai materiali da costruzione ed alle costruzioni. (C2)_G_i/I	Spiego il significato dell'umidità in riferimento ai materiali da costruzione ed alle costruzioni. (C2)_G_i/I	
1.1.2.8	Illustro i principi di base dell'acustica e il loro significato per la costruzione sulla base di esempi pratici. (C2)_G_i	Spiego i principi di base dell'acustica e descrivo i principi dell'isolamento fonico dai suoni aerei e solidi, nonché dai rumori del calpestio. (C2)_G_i	
1.1.2.15		Risolvero, algebricamente e graficamente, semplici casi di statica e di resistenza dei materiali. (C3)_G	
1.1.2.16	Valuto soluzioni costruttive in riferimento alla protezione dall'umidità. (C4)_G	Valuto soluzioni costruttive in riferimento alla protezione dall'umidità. (C4)_G	
1.1.2.20	Con metodi d'approssimazione definisco, in casi semplici, la sezione statica dei materiali. (C3)_G		
1.1.2.22	Valuto i risultati di calcoli della trasmissione e della dilatazione termica. (C6)_a	Valuto i risultati dei calcoli della trasmissione e della dilatazione termica. (C6)_a	
1.1.2.23	Risolvero dei dettagli costruttivi in maniera corretta dal punto di vista acustico. (C5)_G_i		
1.1.2.24	Sviluppo e analizzo soluzioni costruttive in riferimento alle basi della fisica della costruzione. (C5)_G	Sviluppo e analizzo soluzioni costruttive in riferimento alle basi della fisica della costruzione. (C5)_a	

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità

3. Competenza sociale e personale

- 3.2 formazione continua

1.1.3 Ecologia e biologia della costruzione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sono coscienti dell'importanza di sistemi ecologici intatti e riconoscono gli effetti dell'edilizia sull'ambiente. Nell'elaborazione di soluzioni costruttive sanno integrare i principali aspetti ecologici.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.1.3.1		Descrivo il concetto di "ecosistema" e spiego l'importanza degli ecosistemi, sulla base di esempi. (C2)_T	
1.1.3.2	Descrivo gli effetti principali dei materiali da costruzione su ll'uomo e l'ambiente (sostenibilità). (C2)_T	Descrivo gli effetti principali dei materiali da costruzione sull'uomo e l'ambiente (sostenibilità). (C2)_T	
1.1.3.3	Descrivo delle misure per la limitazione dell'inquinamento ambientale in ambito professionale. (C2)_T	Descrivo delle misure per la limitazione dell'inquinamento ambientale in ambito professionale. (C2)_T	
1.1.3.5	Spiego le nozioni e gli scopi principali dell'ecologia e della biologia edile con l'aiuto di esempi. (C2)_T	Spiego le nozioni e gli scopi principali dell'ecologia e della biologia edile con l'aiuto di esempi. (C2)_T	
1.1.3.6	Cito delle misure di smaltimento ecologiche. (C1)_T	Cito e descrivo delle misure di smaltimento ecologiche. (C2)_T	
1.1.3.7	Applico le mie competenze ecologiche e di biologia edile. (C3)_G_i_I	Spiego i criteri di valutazione dei materiali da costruzione in riferimento all'ecologia ed alla biologia edile. (C2)_G_i_I	Applico le competenze nell'ecologia nonché della biologia delle costruzioni. (C3)_G_I

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi

3. Competenza sociale e personale

- 3.2 formazione continua
- 3.3 capacità di comunicare

1.2 Pianificazione

Obiettivo fondamentale: nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione sono essenziali delle conoscenze specifiche per poter soddisfare esigenze particolari e per risolvere compiti e problemi correlati.

Le persone in formazione nel campo professionale della pianificazione del territorio e della costruzione devono pertanto acquisire queste conoscenze specifiche del loro settore professionale. Per questo nella pratica professionale esse elaborano dei progetti che abbracciano temi e professioni varie in modo sicuro ed appropriato, gettando così le basi per un lavoro competente, per il perfezionamento personale e la formazione continua.

1.2.1 Tecnica della costruzione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza delle relazioni e delle procedure tecnologiche e progettuali e applicano autonomamente i principi costruttivi dei componenti e dei sistemi costruttivi più comuni.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.1.1	Descrivo adeguatamente parti di edifici e di impianti specifici della professione e cito espressioni professionali corrispondenti. (C2)_T	Descrivo adeguatamente parti di edifici e di impianti specifici della professione ed impiego le espressioni professionali corrispondenti. (C2)_T	
1.2.1.2	Con l'aiuto di schizzi, illustro soluzioni costruttive importanti. (C2)_T	Con l'aiuto di schizzi, illustro soluzioni costruttive importanti. (C2)_T	
1.2.1.3	Spiego a grandi linee i processi di costruzione e nella pianificazione della costruzione osservo le interdipendenze e le relazioni corrispondenti della fase esecutiva. (C3)_T	Spiego lo svolgimento e le interdipendenze reciproche dei vari lavori di costruzione. (C2)_T	
1.2.1.4	Elenco i partner attivi nella progettazione e nella realizzazione di un oggetto e descrivo il loro ambito di lavoro e le loro reciproche relazioni. (C2)_T	Spiego e distinguo i compiti dei partner che partecipano al processo di pianificazione e di realizzazione. (C2)_T	
1.2.1.5		Illustro i principi della costruzione globale. (C2)_a	Applico nella pratica le competenze sui processi di pianificazione e costruzione nonché reciproche relazioni con i lavoratori (stage pratico sul cantiere). (C3)_G
1.2.1.6	Analizzo miei schizzi di soluzioni costruttive in riferimento all'osservanza delle regole della tecnica della costruzione. (C4)_T	Disegno schizzi e illustro soluzioni costruttive nell'osservanza delle regole della tecnica della costruzione. (C3)_G_i_l	

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.1.8	Descrivo le costruzioni edili e le varianti esecutive più importanti dal punto di vista dell'andamento dei lavori o delle singole parti costruttive. (C2)_a	Spiego le costruzioni edili e le varianti esecutive più importanti dal punto di vista dell'andamento dei lavori o delle singole parti costruttive. (C2)_a_i	
1.2.1.11	Cito i concetti di base delle installazioni tecniche domestiche. (C1)_a_i	Indico le differenze tra le varie forme di energia e le possibilità di approvvigionamento energetico. (C2)_a_i	
1.2.1.12	Applico i concetti di base delle installazioni tecniche domestiche. (C3)_a_i	Descrivo gli impianti elettrici e sanitari nonché quelli di riscaldamento e di aerazione. (C3)_a_i	Descrivo i più comuni impianti tecnici e li utilizzo. (C3)_a_i
1.2.1.14	Illustro gli scopi dei lavori di sistemazione esterna e di giardinaggio. (C3)_a	Illustro in modo professionale gli scopi, l'andamento della pianificazione ed i principali concetti dei lavori di sistemazione esterna e di giardinaggio. (C3)_a	
1.2.1.15	Cito e ordino secondo il codice dei costi di costruzione i gruppi più importanti dell'attività edile. (C2)_G_i/I	Cito e ordino secondo il codice dei costi di costruzione i gruppi più importanti dell'attività edile. (C1)_G_i/I	Applico la struttura del codice dei costi di costruzione. (C3)_a
1.2.1.16	Mi aggiorno professionalmente grazie alla letteratura specializzata o ai media elettronici e utilizzo le competenze acquisite nella pianificazione di soluzioni costruttive. (C3)_G_i	Impiego la documentazione professionale in funzione dei progetti. (C3)_G_i	
1.2.1.17	Durante le visite in cantiere riconosco i principi pianificatori ed esecutivi e li so spiegare. (C4)_G_I/I		Riconosco i principi della pianificazione e della realizzazione riferiti ad un edificio concreto e li so spiegare. (C4)_G
1.2.1.18	Riconosco i difetti di costruzione e li evito grazie alla pianificazione esecutiva e di dettaglio adeguata. (C3)_G_i/I	Cito difetti di costruzione e sono sensibilizzato sull'importanza di evitarli nella pianificazione esecutiva e di dettaglio. (C1)_G_I	

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.3 approccio pluridisciplinare teorico ed operativo
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.6 tecnologie di informazione e di comunicazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua
- 3.5 capacità di lavorare in gruppo
- 3.6 capacità di lavorare sotto pressione

1.2.2 Materiali da costruzione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono le caratteristiche e le applicazioni dei materiali da costruzione più comuni. Controllano il loro impiego sulla base dei processi fisici e chimici più comuni.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.2.1	Distinguo i più comuni materiali da costruzione e descrivo il loro corretto impiego. (C2)_G_i_l	Riconosco e descrivo i principali materiali da costruzione. (C2)_T	
1.2.2.2	Valuto l'impiego dei materiali dal punto di vista dell' ecologia, della biologia e dell' economia edile in lavori di trasformazione e di ristrutturazione. (C4)_T		
1.2.2.3	Impiego i materiali da costruzione in modo corretto e rispettoso delle risorse, tenendo conto delle leggi chimiche e fisiche. (C3)_G_i_l	Impiego i materiali da costruzione in modo corretto e rispettoso delle risorse, tenendo conto delle loro caratteristiche e delle sollecitazioni a cui sono sottoposti nella pianificazione esecutiva e di dettaglio. (C3)_G_i_l	Utilizzo materiali di costruzione nell'osservanza di leggi chimiche e fisiche. (C3)_G
1.2.2.4	Valuto i materiali da costruzione in funzione della reciproca compatibilità. (C4)_a	Valuto i materiali da costruzione in funzione della reciproca compatibilità. (C4)_G	
1.2.2.5			Disegno e analizzo costruzioni sostenibili, osservando le caratteristiche specifiche dei materiali. (C4)_G

2. Competenza metodologica

- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.3 approccio pluridisciplinare teorico ed operativo
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua
- 3.5 capacità di lavorare in gruppo

1.2.3 Storia della costruzione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sono consapevoli dell'importanza di influssi ed effetti di programmazioni e costruzioni in ambiente sociale e culturale. Mostrano lo sviluppo storico dell'ambiente edificato e se ne servono per il loro lavoro.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.3.1	Spiego le premesse sociali e culturali delle pianificazioni e delle costruzioni. (C2)_T	Spiego le premesse sociali e culturali delle pianificazioni e delle costruzioni sulla base della storia della costruzione. (C2)_T	
1.2.3.2	Prendo atto e documento gli aspetti sociali e culturali del mio lavoro. Li registro nel mio diario di formazione. (C5)_T	Spiego, a grandi linee, le principali epoche storiche degli stili architettonici. (C2)_a_i_r	Rilevo e documento gli aspetti sociali e culturali del mio lavoro. (C5)_a_r
1.2.3.3	Distinguo i principali stili architettonici. (C4)_a	Distinguo i principali stili architettonici. (C4)_a_i_r	

2. Competenza metodologica

- 2.3 approccio pluridisciplinare teorico ed operativo
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua
- 3.3 capacità di comunicare

1.2.4 Infrastrutture

Obiettivo operativo: Le persone in formazione riconoscono l'importanza, la struttura e le funzioni delle reti delle infrastrutture, utilizzando professionalmente gli strumenti di progettazione adeguati.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.4.1	Descrivo le funzioni principali degli impianti e condotte di alimentazione e di smaltimento usuali. (C2)_T	Descrivo le funzioni principali degli impianti e condotte di alimentazione e di smaltimento usuali. (C2)_T	
1.2.4.6	Illustro le funzioni principali, l'idoneità e gli effetti delle costruzioni del traffico privato e pubblico. (C2)_G_I_r		

2. Competenza metodologica

- 2.2 metodi di soluzione di problemi

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua

1.2.5 Pianificazione del territorio

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono i vari tipi di sfruttamento nelle zone urbane e non, e hanno familiarità con i principali strumenti di pianificazione del territorio.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.5.1	Illustro i principali tipi di sfruttamento all'interno e all'esterno di una zona urbana. (C2)_T	Cito i principali tipi di sfruttamento all'interno e all'esterno di una zona urbana. (C1)_T	
1.2.5.4	Illustro lo scopo e le conseguenze giuridiche del piano regolatore (piano di zona, regolamento di zona e di costruzione, piano particolareggiato). (C2)_T		

2. Competenza metodologica

- 2.2 metodi di soluzione di problemi

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua

1.2.7 Rilievo e misurazione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono gli obiettivi e le modalità della misurazione e dei rilievi, svolgono autonomamente lavori specifici interamente o parzialmente e li rappresentano in maniera comprensibile per l'impiego da parte di terze persone.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.7.1	Per eseguire rilievi utilizzo sistemi, strumenti e mezzi ausiliari di misurazione in modo corretto. (C3)_T	Per eseguire rilievi utilizzo sistemi, strumenti e mezzi ausiliari di misurazione in modo corretto. (C3)_T	
1.2.7.4	Realizzo semplici rilievi. (C3)_T		Realizzo semplici rilievi di edifici. (C3)_a
1.2.7.6	Rilevo con degli schizzi quotati, da elaborare ulteriormente, delle situazioni, degli elementi spaziali e dei dettagli costruttivi. (C3)_T		Rilevo con degli schizzi quotati, da elaborare ulteriormente, delle situazioni, degli elementi spaziali e dei dettagli costruttivi. (C3)_T

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.4 tecniche di apprendimento
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.5 capacità di lavorare in gruppo

1.2.8 Norme; legislazione edile, pianificatoria e ambientale

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza delle norme, dei regolamenti e di altri documenti rilevanti per la progettazione specifici della professione, e sono in grado di utilizzarli autonomamente e adeguatamente.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.8.1	Nel mio ambito professionale utilizzo adeguatamente norme, raccomandazioni, regolamenti e documenti di diritto edile. (C3)_T	Descrivo il campo di applicazione dei diversi gruppi di norme, raccomandazioni, regolamenti e documenti di diritto edile. (C2)_T	Applico norme, raccomandazioni, regolamenti e documenti di diritto edile e li utilizzo adeguatamente nel mio ambito professionale. (C3)_G_I_r
1.2.8.7	Descrivo lo svolgimento delle procedure della licenza edilizia e del collaudo. (C2)_G_i_r		Compilo i moduli per la licenza edilizia sulla base di semplici esempi. (C3)_a_i_I

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua

1.2.9 Sicurezza sul lavoro, tutela della salute

Obiettivo operativo: Le persone in formazione riconoscono l'importanza e gli obiettivi della sicurezza sul lavoro e della tutela della salute. Applicano a se stessi e agli altri misure di tutela durante lo svolgimento delle attività.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.9.1	Applico le norme e le prescrizioni della tutela della salute al mio ambito professionale. (C3)_T	Cito norme e misure importanti per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute. (C1)_T	Spiego le misure per la prevenzione degli infortuni e dei danni alla salute e le applico adeguatamente. (C3)_G_i_I
1.2.9.2	Applico le norme e i regolamenti della sicurezza sul lavoro al mio ambito professionale. (C3)_T	Cito norme e misure importanti per la sicurezza sul lavoro. (C1)_T	Illustro le misure per la sicurezza sul lavoro e le applico adeguatamente. (C3)_G_i_I

2. Competenza metodologica

- 2.6 tecnologie di informazione e di comunicazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità

- 3.3 capacità di comunicare

1.2.10 Amministrazione generale, gestione della costruzione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza di un'amministrazione adeguata e comprensibile in ufficio e in cantiere e sono in grado di svolgere coscientemente compiti amministrativi legati allo svolgimento del cantiere.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.10.1	Illustro obiettivi e compiti dell'amministrazione della costruzione. (C2)_G_i_l		
1.2.10.4	Gestisco semplici corrispondenze, osservando le regole in vigore. (C3)_T		
1.2.10.5	Partecipo alle riunioni e redigo dei verbali delle decisioni prese. (C4)_T		
1.2.10.6	Controllo offerte e stabilisco semplici confronti di offerte. (C4)_T		
1.2.10.7	Calcolo semplici quantitativi per la stesura delle offerte e delle relative misure. (C4)_G_l_i		
1.2.10.8	Redigo dei semplici piani delle scadenze sulla base di dati predefiniti. (C4)_G_i_l		Redigo semplici piani delle scadenze sulla base dei dati ricevuti. (C5)_i_a
1.2.10.9	Redigo delle semplici descrizioni di oggetti e di progetti. (C4)_G_i		
1.2.10.11	Controllo i documenti ricevuti e ne verifico la conformità. (C4)_T		
1.2.10.12	Archivio atti e dati in modo sistematico e preciso. (C3)_T		

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.3 capacità di comunicare

1.2.11 Informatica

Obiettivo operativo: Le persone in formazione riconoscono l'importanza delle tecnologie di informazione e comunicazione e acquisiscono competenze informatiche generali e specifiche della professione. Le applicano in maniera efficiente nel loro ambito lavorativo.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.2.11.1	Descrivo i programmi impiegati in azienda e ne illustro le applicazioni con l'aiuto di esempi. (C2)_T		
1.2.11.2	Applico adeguatamente i programmi impiegati in azienda. (C3)_T		
1.2.11.3	Redigo semplici documenti con elaborazione di testo, calcolo di tabelle ed elaborazione delle immagini. (C3)_T		
1.2.11.4	Cito ed utilizzo i diversi mezzi per lo scambio e la creazione di dati e ne cito i rischi. (C3)_T		
1.2.11.5	Digitalizzo, strutturo e integro dei dati di terzi e per la loro ulteriore elaborazione. (C5)_T		
1.2.11.6	Elaboro autonomamente una struttura di classificazione e la so spiegare ad altri. (C5)_T		
1.2.11.7	Cito i rischi dell'utilizzo del computer ed adotto le necessarie misure protettive. (C5)_T		

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.6 tecnologie di informazione e di comunicazione
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.3 capacità di comunicare

1.3 Rappresentazione

Obiettivo fondamentale: Disegni, piani, schizzi e modelli sono dei mezzi importanti per rilevare bi- e tridimensionalmente, per rappresentare e comunicare dei dati di fatto. Pertanto le persone in formazione sono in grado di applicare in modo pluridisciplinare le tecniche di disegno e di rappresentazione specifiche agli obiettivi richiesti e di progettare dei modelli. Con questi mezzi rappresentano i lavori svolti e ne permettono l'ulteriore elaborazione.

1.3.1 Disegno di piani

Obiettivo operativo: Le persone in formazione riconoscono l'importanza dei piani disegnati correttamente. Sono in grado di applicare rappresentazioni specifiche in diverse scale e tecniche in modo corretto ed autonomo.

	Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.1.1	A seconda delle situazioni, utilizzo gli strumenti e gli apparecchi da disegno in maniera corretta. (C3)_T	Utilizzo gli strumenti e apparecchi da disegno in maniera corretta. (C3)_T	
1.3.1.2	Applico norme e raccomandazioni per la rappresentazione dei piani. (C3)_T	Applico le norme e raccomandazioni per la rappresentazione dei piani. (C3)_T	Applico le norme e le raccomandazioni della rappresentazione dei piani in casi concreti. (C3)_G_I_r
1.3.1.3	Cito gli elementi base della strutturazione dei piani ed applico la sistematica della rappresentazione in scala a tutti i livelli di elaborazione. (C3)_T		Cito gli elementi base della strutturazione di un piano ed applico la sistematica della rappresentazione in scala. (C3)_T
1.3.1.4	Elaboro dei piani a scale diverse e con diverse tecniche di rappresentazione partendo da schizzi e dati preliminari. (C5)_T		Elaboro dei piani a scale diverse e con diverse tecniche di rappresentazione partendo da schizzi e dati preliminari. (C5)_G_I
1.3.1.5	Riconosco le divergenze dalle norme vigenti e li comunico ai miei superiori. (C4)_G		

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità

1.3.2 Lettura dei piani

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sanno che i progetti vanno letti con attenzione. Sono in grado di leggere autonomamente piani relativi al loro ambito professionale, di interpretarli e comunicarne correttamente i contenuti.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.2.2	Leggo i piani del mio ambito professionale e ne illustro i contenuti ai diversi livelli. (C3)_T	Leggo i piani della pianificazione edile e territoriale e ne spiego i contenuti. (C2)_T	Leggo i piani del mio ambito professionale e ne illustro i contenuti ai diversi livelli di progettazione. (C4)_T

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.3 capacità di comunicare

1.3.3 Disegni a mano libera, schizzi tecnici e a mano libera

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza del disegno a mano libera nonché degli schizzi sia tecnici che a mano libera come strumento di lavoro quotidiano. Sviluppano e visualizzano pertanto idee costruttive, formali e progettuali in maniera autonoma ed adeguata. Con l'intensa osservazione potenziano in modo indipendente le loro capacità di rappresentazione e di astrazione.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.3.1	Per il disegno a mano libera impiego i diversi strumenti da disegno e le varie tecniche di rappresentazione. (C3)_T	Per il disegno a mano libera impiego i diversi strumenti da disegno e le varie tecniche di rappresentazione. (C3)_T	
1.3.3.4	Preparo schizzi preparatori per l'elaborazione costruttiva di parti di edifici o di impianti. (C4)_G_i_l	Preparo schizzi preparatori per l'elaborazione costruttiva di parti di edifici o di impianti. (C4)_G_i_l	
1.3.3.5	Schizzo parti di costruzioni, edifici con elementi di arredo urbano e semplici spazi interni sia dal vero che ricavati da piani. (C3)_T	Schizzo parti di costruzioni, edifici con elementi di arredo urbano e semplici spazi interni sia dal vero che ricavati da piani. (C5)_K_a	

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità

1.3.4 Disegno di proiezioni e prospettive

Obiettivo operativo: Le persone in formazione riconoscono l'importanza di prospettive e proiezioni nel loro lavoro. Sono in grado di applicare tipi e metodi di rappresentazione del disegno prospettivo e di progetto in maniera convenzionale e, secondo possibilità, con CAD.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.4.1	Utilizzo le costruzioni prospettiche in funzione degli obbiettivi richiesti. (C3)_T	Applico le procedure per la costruzione in prospettiva (prospettiva con punto di fuga) in funzione degli obbiettivi richiesti. (C3)_T	
1.3.4.2	Impiego le assonometrie. (C3)_T	Impiego le rappresentazioni assonometriche. (C3)_T	Impiego le rappresentazioni assonometriche. (C3)_G
1.3.4.3	Converto corpi e sistemi spaziali in rappresentazioni bidimensionali e viceversa. (C3)_G_i	Trasformo corpi e sistemi spaziali in rappresentazioni bidimensionali e viceversa. (C3)_G_i	
1.3.4.4	Impiego delle semplici costruzioni di ombre. (C3)_a_r	Realizzo semplici costruzioni di ombre. (C3)_a_r	
1.3.4.5	Sono in grado di applicare la prospettiva quale mezzo rappresentativo e formale, in modo comunicativo. (C4)_i_a	Sono in grado di applicare la prospettiva quale mezzo rappresentativo e formale. (C3)_i_a	

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.3 capacità di comunicare

1.3.5 Tecnica di rappresentazione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono l'importanza delle possibilità di allestimento e applicano i mezzi di allestimento nel loro settore di lavoro in maniera adeguata e mirata.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.5.2		Illustro sistemi di misura come ad es. la sezione aurea. (C2)_a_i_l	
1.3.5.3	Creo dei semplici concetti riferiti a materiali e colore e li illustro. (C3)_K_a	Illustro dei semplici concetti riferiti a materiali e colori. (C2)_a_K	
1.3.5.4		Applico le regole della teoria dei colori. (C3)_K_a	
1.3.5.6		Descrivo l'effetto della luce naturale e di quella artificiale in base alla struttura dei colori e delle superfici. (C3)_a_i	

2. Competenza metodologica

- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità

1.3.6 Costruzione di modelli

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sono in grado, sulla base di progetti e schizzi, di creare modelli di lavoro in diverse scale e in vari materiali autonomamente e adeguatamente.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.6.1	Definisco la finalità di un modello e lo realizzo adeguatamente. (C2)_K_a	Definisco la finalità ed il compito di un modello da realizzare. (C2)_T	

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.6.2	Utilizzo gli utensili e materiali adatti. (C3)_K_a		Utilizzo gli utensili corretti e impiego il materiale adeguato. (C3)_a_i
1.3.6.3	Creo modelli di lavoro in diverse scale e in diversi materiali. (C5)_a_i		Creo modelli di lavoro in base ai piani disponibili. (C5)_a_i

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

1.3.7 Disegno con l'impiego del computer (CAD)

Obiettivo operativo: Le persone in formazione riconoscono l'importanza e le possibilità di utilizzo del CAD e le applicano autonomamente al loro lavoro rispettandone le regole.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.7.1	Descrivo il principio e la struttura della sovrapposizione dei piani di un piano CAD e sono in grado di classificare un disegno secondo strutture prestabilite. (C3)_T		
1.3.7.2	Creo disegni CAD coerenti con gli scopi prefissati e finalizzati alla soluzione dei problemi. (C5)_T		
1.3.7.4	Cito i formati comuni dell'ambito professionale per lo scambio di dati tra diversi programmi di disegno e li utilizzo adeguatamente. (C3)_T		

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua

1.3.8 Presentazione e documentazione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione conoscono le più comuni modalità di presentazione e documentazione verbale e scritta e le utilizzano in forma corrispondente.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.3.8.1	Utilizzo semplici modalità di presentazione e documentazione. (C3)_T	Utilizzo semplici modalità di presentazione e documentazione. (C3)_T	
1.3.8.2	Utilizzo l'elaborazione delle immagini, l'animazione e il CAD come parte integrante di una presentazione. (C3)_K_a		

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.3 capacità di comunicare

1.4 Lavoro di approfondimento

Obiettivo fondamentale: Per tenere conto della dinamica e delle mutanti esigenze dell'ambito professionale, sono di fondamentale importanza delle conoscenze approfondite e delle capacità specifiche.

Nei lavori di approfondimento (illustrati di seguito), le persone in formazione acquisiscono nuove conoscenze e nuove capacità grazie a dei lavori a progetto pluridisciplinari. Questi completano importanti settori di formazione dell'ambito professionale della pianificazione del territorio e della costruzione. In questo modo viene creata una base essenziale per l'impiego in progetti specifici ed per il perfezionamento professionale.

1.4.1 Costruzione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sono motivate ad acquisire ulteriori competenze costruttive e a prepararsi alla formazione continua. Esse sono interessate ad impiegare aspetti formali ed idee nuove, nonché ad occuparsi di storia delle costruzioni e delle culture, della pianificazione urbana e di quella territoriale.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.4.1.1	Applico dei concetti relativi a materiali e colori riferiti a determinati oggetti e li spiego. (C3)_a	Impiego nuove modalità di disegno e di rappresentazione. (C3)_G_i_l	
1.4.1.2	Documento e giudico i miei processi di sviluppo nell'ambito del disegno. (C6)_a	Documento e giudico i miei processi di sviluppo nell'ambito del disegno. (C6)_a_l	
1.4.1.3	Spiego forma e funzione di parti di edifici. (C2)_a	Analizzo allestimenti storici in riferimento alle loro basi costruttive e formali. (C4)_a	
1.4.1.4	Sviluppo e realizzo schizzi di soluzioni costruttive complesse e impegnative. (C5)_a	Sviluppo soluzioni di dettagli costruttivi impegnativi per costruzioni nuove o trasformazioni e le rappresento in forma di disegni. (C4)_G_i	
1.4.1.5	Analizzo e documento dei danni costruttivi sulla base di esempi tipici dalla pratica edile. (C4)_a	Analizzo e documento dei danni costruttivi grazie a esempi ricorrenti dalla pratica edile. (C4)_G_i	

2. Competenza metodologica

- 2.1 tecniche di lavoro
- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.2 formazione continua

1.4.2 Direzione dei lavori

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sono motivate ad acquisire ulteriori competenze costruttive e a prepararsi alla formazione continua. Esse sono interessate ad impiegare aspetti formali ed idee nuove, nonché ad occuparsi di storia delle costruzioni e delle culture, della pianificazione urbana e di quella territoriale.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.4.2.1	Illustro i compiti e lo scopo dell'amministrazione in edilizia. (C2)_a_i	Illustro i compiti e lo scopo dell'amministrazione della costruzione. (C2)_G_i/I	
1.4.2.2	Visito dei cantieri in collaborazione con la direzione dei lavori e documento il lavoro nel giornale di cantiere. (C3)_a_i	Cito le basi dell'organizzazione del cantiere e documento le relative procedure di costruzione. (C3)_G_i/I	
1.4.2.3	Cito gli strumenti della pianificazione delle scadenze e preparo dei semplici programmi di costruzione. (C3)_a_i	Cito gli strumenti della pianificazione delle scadenze e preparo dei semplici programmi di costruzione. (C3)_G_i/I	
1.4.2.4	Redigo dei semplici documenti per gli appalti e descrivo i metodi di formulazione dei costi di costruzione. (C3)_a_i	Redigo dei semplici documenti per gli appalti e descrivo i metodi di formulazione dei costi di costruzione. (C3)_G_i/I	
1.4.2.5	Controllo la conformità tra i documenti di progetto e la loro realizzazione. (C4)_a_i		
1.4.2.6	Svolgo dei controlli di cantiere e dei lavori di misurazione seguendo le indicazioni ricevute. (C3)_a_i	Applico le norme di misurazione più importanti. (C3)_G_i/I	
1.4.2.7	Analizzo e documento dei danni costruttivi sulla base di esempi tipici dalla pratica edile. (C4)_a	Analizzo e documento dei danni costruttivi grazie a esempi ricorrenti dalla pratica edile. (C4)_G	

2. Competenza metodologica

- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.3 approccio pluridisciplinare teorico ed operativo
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.6 tecnologie di informazione e di comunicazione
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità
- 3.3 capacità di comunicare
- 3.4 gestione dei conflitti
- 3.6 capacità di lavorare sotto pressione

1.4.3 Tecnica di rappresentazione

Obiettivo operativo: Le persone in formazione sono motivate ad acquisire ulteriori competenze costruttive e a prepararsi alla formazione continua. Esse sono interessate ad impiegare aspetti formali ed idee nuove, nonché ad occuparsi di storia delle costruzioni e delle culture, della pianificazione urbana e di quella territoriale.

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.4.3.1	Conosco e descrivo gli aspetti formali delle tecniche di rappresentazione. (C2)_a	Cito e descrivo la base della teoria dei colori. (C2)_a_i_l	
1.4.3.2	Spiego forma e funzione di parti della costruzione. (C2)_a_i		
1.4.3.3	Applico concetti di materiale e colore riferiti a oggetti concreti e li spiego. (C3)_a_i	Creo dei semplici concetti di materiale e colore e li illustro. (C2)_a_i_l	
1.4.3.4	Descrivo l'effetto della luce naturale e di quella artificiale su superfici colorate e strutturate. (C2)_a_i	Descrivo l'effetto della luce naturale e di quella artificiale su superfici colorate e strutturate. (C2)_a	
1.4.3.5	Applico dei nuovi metodi di disegno e di rappresentazione (incl. la costruzione di modelli). (C3)_a	Impiego dei nuovi strumenti di disegno e di rappresentazione (incl. la costruzione di modelli). (C3)_T	

	Obiettivi di valutazione dell' azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
1.4.3.6	Durante la progettazione tengo conto della relazione tra le dimensioni dell'ambiente e degli oggetti rispetto all'ergonomia umana. (C3)_a_i	Durante la progettazione tengo conto della relazione tra le dimensioni dell'ambiente e degli oggetti rispetto all'ergonomia umana. (C3)_a_i_l	
1.4.3.7	Analizzo degli oggetti storici riferendoli al loro contesto costruttivo e formale. (C4)_a	Analizzo degli oggetti storici riferendoli al loro contesto costruttivo e formale. (C4)_a	
1.4.3.8	Analizzo gli aspetti formali, sulla base delle mie conoscenze di studio. (C4)_a_i	Valuto gli aspetti formali, sulla base delle mie conoscenze di studio. (C6)_a_l	

2. Competenza metodologica

- 2.2 metodi di soluzione di problemi
- 2.5 approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità
- 2.7 tecniche di presentazione e di documentazione

3. Competenza sociale e personale

- 3.1 autonomia e senso di responsabilità

2 Competenze metodologiche

Per acquisire e applicare correttamente le conoscenze e le competenze professionali, la persona in formazione deve inoltre disporre anche delle seguenti competenze metodologiche.

2.1	tecniche di lavoro	Lavori e incarichi diversificati richiedono una vasta gamma di tecniche di lavoro. Per svolgere incarichi specifici, la persona in formazione utilizza le tecniche adeguate che permettono o facilitano la pianificazione, la realizzazione e la rappresentazione dei suoi lavori.
2.2	metodi di soluzione di problemi	Analizzare e risolvere problemi semplici e complessi fa parte della quotidianità lavorativa. La persona in formazione apprende i relativi metodi per risolvere autonomamente i problemi e per tracciare il percorso che ha portato alla soluzione ed in seguito riesaminarlo.
2.3	approccio teorico ed operativo complesso e finalizzato	Le procedure di progettazione e di costruzione vanno intese come dei sistemi complessi che non possono essere trattati singolarmente. La persona in formazione utilizza delle modalità idonee per considerare le proprie attività in relazione a quelle correlate e per prendere coscienza delle loro conseguenze nel processo di progettazione e di realizzazione.
2.4	tecniche di apprendimento	Il successo nell'apprendimento viene raggiunto se il proprio processo cognitivo viene valutato costantemente e se la tecnica di apprendimento viene adattata. Per aumentare il successo dell'apprendimento, la persona in formazione acquisisce le tecniche adatte finalizzandole alla situazione.
2.5	approccio teorico e operativo finalizzato alla qualità	La garanzia e lo sviluppo della qualità sono sempre più importanti e devono essere tenuti in considerazione da ogni collaboratore. La persona in formazione comprende pertanto il concetto di garanzia di qualità aziendale e scolastica e agisce di conseguenza per svilupparlo e sostenerlo efficacemente.
2.6	tecnologie di informazione e di comunicazione	L'impiego dei moderni mezzi tecnologici di informazione e di comunicazione diventa sempre più importante. Le persone in formazione ne sono consapevoli e contribuiscono pertanto ad ottimizzare il flusso delle informazioni all'interno dell'azienda. Raccolgono le informazioni per la loro attività lavorativa specifica in modo autonomo.
2.7	tecniche di presentazione e di documentazione	Spesso non è sufficiente fornire un lavoro o una prestazione ma bisogna anche venderli. Il successo dell'azienda è essenzialmente determinato dal modo in cui i prodotti e i servizi vengono presentati. Le persone in formazione riconoscono pertanto il significato delle tecniche di presentazione e documentazione orali e scritte e le applicano adeguatamente e in funzione del cliente.
2.8	comportamento ecologico	La quotidianità lavorativa non può più prescindere dal comportamento ecologico. Le persone in formazione sono pronte ad adottare misure di protezione dell'ambiente all'interno dell'azienda e a riconoscere i potenziali di miglioramento.

3 **Competenze sociali e personali**

La competenza sociale e personale permettono alle disegnatrici e ai disegnatori di raccogliere con sicurezza e consapevolezza le sfide nelle situazioni di comunicazione e in team. Rafforzando la loro personalità e sono pronti a lavorare al loro sviluppo.

3.1	autonomia e senso di responsabilità	Le persone in formazione sono corresponsabili per dei processi di lavoro aziendali ottimizzati e per la qualità del lavoro. Sono perciò pronte a prendere decisioni di propria responsabilità e ad agire coscientemente.
3.2	formazione continua	I cambiamenti rapidi sono una realtà consolidata. Per questo gli adattamenti ai bisogni ed alle condizioni in rapida evoluzione sono una necessità. Le persone in formazione ne sono consapevoli e sono pronte ad acquisire conoscenze e competenze sempre nuove, ad informarsi e ad apprendere continuamente. Sono aperte alle novità, partecipano alla loro creazione e alla loro elaborazione con pensiero creativo, rafforzando il loro potenziale sul mercato del lavoro e la loro personalità.
3.3	capacità di comunicare	La comunicazione contraddistingue la quotidianità lavorativa. Una comunicazione adattata al destinatario ed alle diverse situazioni è fondamentale per tutte le attività. Le persone in formazione si contraddistinguono per apertura e spontaneità. Sono pronte al dialogo, comprendono le regole della comunicazione verbale e non verbale e le applicano in maniera consapevole.
3.4	gestione dei conflitti	Nella quotidianità lavorativa opinioni e interessi divergenti non sono rari. Le persone in formazione reagiscono con calma e riflessività alle situazioni conflittuali. Affrontano i conflitti, accettano altri punti di vista, discutono limitandosi ai fatti e cercano soluzioni costruttive.
3.5	capacità di lavorare in gruppo	La capacità di lavorare in gruppo è un'esigenza fondamentale nella realtà edile. Affinché la persona in formazione possa lavorare in gruppo in maniera produttiva, essa deve applicare le necessarie regole per un comportamento costruttivo.
3.6	capacità di lavorare sotto pressione	Per soddisfare le svariate esigenze professionali è necessario un notevole impegno intellettuale. Le persone in formazione sono capaci di gestire la pressione riconoscendo le difficoltà oggettive e affrontandole con calma e riflessività, conservando una visione di insieme.

Parte B

Tavola delle lezioni

Disegnatrice AFC / Disegnatore AFC nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione

Il numero delle lezioni e la loro suddivisione nelle aree tematiche dell'insegnamento professionale è vincolante. Eventuali variazioni devono essere concordate con le autorità competenti e con le organizzazioni del mondo del lavoro.

Suggerimento:

- Se ciò è possibile dal punto di vista organizzativo e didattico, sono auspicabili lezioni pluridisciplinari.

Indirizzo Architettura

Settori d'insegnamento	1. anno	2. anno	3. anno	4. anno	Totale
Insegnamento professionale	520	200	200	200	1120
Basi matematiche e scientifiche	180	40		40	260
Costruzione	160	120	160	80	520
Rappresentazione	180	40	40		260
Lavoro di approfondimento				80	80
Cultura generale	120	120	120	120	480
Sport	80	40	40	40	200
TOTALE delle lezioni	720	360	360	360	1800

Parte C

Corsi interaziendali

Disegnatrice AFC / Disegnatore AFC nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione

1. Responsabilità

L'ente responsabile dei corsi interaziendali è:

- Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e delle costruzioni (adp-ptc.ch) in collaborazione con le associazioni professionali coinvolte

2. Organi

Gli organi dei corsi interaziendali sono

- a. la commissione di vigilanza;
- b. le commissioni dei corsi.

Le commissioni si costituiscono autonomamente e si dotano di un regolamento organizzativo interno. All'interno della commissione dei corsi si deve garantire la presenza di almeno un/a rappresentante dei cantoni.

3. Convocazione

3.1. Gli organizzatori dei corsi stabiliscono, in accordo con gli enti cantonali competenti, convocazioni personalizzate. Esse sono indirizzate alle aziende formatrici per la trasmissione alle persone in formazione.

3.2. La frequenza dei corsi interaziendali è obbligatoria.

3.3. Se per motivi di forza maggiore (malattia o infortunio certificati da un medico) le persone in formazione non possono seguire i corsi interaziendali, il formatore /la formatrice professionale deve comunicare la causa dell'assenza immediatamente e per iscritto alla commissione dei corsi all'attenzione dell'autorità cantonale.

4. Date, durata e temi principali

16 giornate da 8 ore lavorative

Corso	Svolgimento	Durata	Contenuti	Obiettivi di valutazione
I	1° anno di formazione	4 giornate	Basi professionali Introduzione alle capacità professionali di base evt. corsi di pratica professionale	Costruzione (Rilievi e misurazioni, Sicurezza del lavoro e protezione della salute) Rappresentazione (Disegno e lettura di piani, disegno con l'impiego del CAD)

Corso	Svolgimento	Durata	Contenuti	Obiettivi di valutazione
II	2° anno di formazione	8 giornate	Capacità professionali specifiche, Approfondimento e applicazione Approfondimento delle conoscenze relative all'azienda di formazione evt. corsi di pratica professionale	Basi scientifiche e matematiche (Ambiente, ecologia e biologia edile) Costruzione (Costruzione, infrastrutture, rilievi e misurazioni, normative, legislazione edile. Pianificatoria ed ambientale) Rappresentazione (Disegno e lettura di piani, disegno proiettivo e prospettico)
III	3° anno di formazione	4 giornate	Affinamento delle capacità e delle conoscenze professionali Elaborazione di un progetto con contenuti che ricoprono l'intero ambito professionale	Basi scientifiche e matematiche (Ambiente, ecologia e biologia edile) Costruzione (Costruzione, materiali da costruzione, legislazione edile, pianificatoria ed ambientale, amministrazione generale, gestione del cantiere) Rappresentazione (Disegno e lettura dei piani)

Parte D

Procedura di qualificazione

Disegnatrice AFC / Disegnatore AFC nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione

1. Organizzazione

La procedura di qualificazione ha luogo in un'azienda di formazione, in un'altra azienda adatta o in una scuola professionale. Alla persona in formazione vengono messi a disposizione un posto di lavoro e le relative attrezzature in stato ineccepibile. Nella convocazione alla procedura di qualificazione sono indicati quali siano i materiali che il candidato deva portare con se.

2. Ambiti di qualificazione

2.1 Lavori pratici

In quest'ambito vengono valutati gli obiettivi di valutazione dell'azienda e dei corsi interaziendali. L'ambito di qualificazione comprende:

Lavoro pratico individuale (LPI) di una durata compresa tra le 40-120 ore

Le condizioni quadro, come pure le direttive per la formulazione, lo svolgimento e la valutazione vanno riprese dalla "direttiva sui lavori pratici individuali (LPI) nell'ambito degli esami finali della procedura di qualificazione della formazione professionale di base" dell' UFFT come pure dalla "direttiva sulla procedura di qualificazione delle disegnatrici AFC/disegnatori AFC".

oppure

Lavoro pratico assegnato (LPA) di una durata compresa di 16 ore

Pos 1 Correttezza della costruzione e della scelta dei materiali

Pos 2 Rappresentazione e presentazione

Pos 3 Aspetti scientifici, correttezza ambientale, sostenibilità.

2.2 Conoscenze professionali

In questo ambito di qualificazione viene valutato il raggiungimento degli obiettivi di valutazione della scuola professionale in un periodo di 4 ore.

Pos 1 Basi matematiche e scientifiche

Pos 2 Costruzione

Pos 3 Rappresentazione

2.3 Cultura generale

L'esame finale nell'ambito di qualificazione della cultura generale, si riferisce all'ordinanza dell'UFFT sui requisiti minimi per la cultura generale nella formazione professionale di base.

3. Nota media professionale

La nota media professionale viene ricavata dalle note semestrali della formazione professionale scolastica.

4. Valutazione

Le norme superamento, come pure il calcolo e la tassonomia delle note si riferiscono all'ordinanza di formazione.

Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione per disegnatrice AFC / disegnatore AFC nel campo professionale pianificazione del territorio e della costruzioni entra in vigore il 1 gennaio 2010.

Berna, 2 settembre 2009

	Associazione	Presidente
adp-ptc.ch	Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione	Rolf Schoch
SIA	Società svizzera degli ingegneri e degli architetti	Daniel Kündig
UNIA	UNIA	Andreas Rieger Hansruedi Scheidegger
SE-STV	Swiss Engineering STV Associazione Tecnica Svizzera	Mauro Pellegrini
FAS	Federazione degli architetti svizzeri	Paul Knill
VSA	Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque	Martin Würsten
LV-IBZ	<i>Lehrmeistervereinigung Innenausbauzeichner</i>	Markus Schumacher
VSI.ASAI	Associazione Svizzera degli Architetti d'Interni	Benedikt Wyss
FSAP	Federazione svizzera architetti paesaggisti	Brigitte Nyffenegger
FSU	Federazione svizzera degli urbanisti	Martin Eggenberger
VSSM	Associazione svizzera fabbricanti mobili e serramenti	Ruedi Lustenberger

Questo piano di formazione viene autorizzato dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia secondo l'articolo 10 cpv. 1 dell'ordinanza sulla formazione professionale per **disegnatrici AFC / disegnatori AFC nel campo professionale pianificazione del territorio e della costruzione** del 28 settembre 2009.

Berna, 28 settembre 2009

Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia

La direttrice:

Dr. Ursula Renold

Allegati

Elenco dei documenti necessari per l'attuazione della formazione professionale di base di **Disegnatrice AFC / Disegnatore AFC nell'ambito della pianificazione del territorio e della costruzione**

Documenti	Distribuzione
Ordinanza sulla formazione professionale di base con certificato federale di capacità	<ul style="list-style-type: none"> - Elettronico: Ufficio federale per la formazione professionale e la tecnologia, www.bbt.admin.ch - Stampa su carta: Ufficio federale per le costruzioni e la logistica, www.bundespublikationen.admin.ch
Piano di formazione del 2 settembre 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch
Piano di studi scuola professionale	<ul style="list-style-type: none"> - constructa: Società svizzera dei docenti nel settore della pianificazione del territorio e della costruzione, www.constructa.ch
Piano di studi corsi interaziendali	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch
Documentazione di formazione (direttiva)	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch - Centro svizzero di servizio per la formazione professionale, www.sdbb.ch
Rapporto di formazione	<ul style="list-style-type: none"> - Centro svizzero di servizio per la formazione professionale, www.sdbb.ch
Direttive sui lavori pratici individuali (LPI) del 22 ottobre 2007	<ul style="list-style-type: none"> - Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia, www.bbt.admin.ch
Direttive sulle procedure di qualificazione	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch
Modulo note sulle procedure di qualificazione	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch - Centro svizzero di servizio formazione professionale, www.sdbb.ch
Modello di formazione	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch
Foglio informativo sulle norme in vigore	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch
Regolamento organizzativo per corsi interaziendali	<ul style="list-style-type: none"> - Associazione svizzera dei formatori professionali per la pianificazione territoriale e della costruzione, www.adp-ptc.ch