PROFILO DI QUALIFICAZIONE

Disegnatrice nel settore delle costruzioni in legno con attestato professionale federale

Disegnatore nel settore delle costruzioni in legno con attestato professionale federale

Profilo professionale

Ambito professionale

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno, in possesso di un attestato professionale federale, sono professionisti specializzati che operano nell'interfaccia tra la progettazione e la realizzazione di costruzioni in legno. Traducono le specifiche architettoniche e ingegneristiche in soluzioni progettuali modellate digitalmente e adatte alle costruzioni in legno. Attuano i requisiti dei progetti e rispondono alle esigenze dei diversi soggetti coinvolti nel processo con attenzione, efficienza e nel rispetto degli standard di qualità.

Le disegnatrici e i disegnatrici nel settore delle costruzioni in legno lavorano negli uffici tecnici delle aziende di costruzioni in legno, presso fornitori di sistemi di costruzione modulari e prefabbricati, in studi di architettura, ingegneria e progettazione, nonché in aziende che si occupano dell'involucro edilizio. In questi contesti, svolgono compiti complessi che comprendono l'analisi degli incarichi di progettazione, lo sviluppo di soluzioni costruttive in legno e la modellazione di progetti edilizi di ogni tipo, dalle nuove costruzioni, agli interventi di ristrutturazione e sopraelevazione, fino al risanamento e al restauro.

Competenze operative fondamentali

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno…

- analizzano e organizzano gli incarichi di progettazione;
- sviluppano soluzioni edilizie in legno;
- modellano i progetti edilizi;
- collaborano e comunicano con i soggetti coinvolti;
- approfondiscono le proprie competenze professionali.

Per poter svolgere queste attività, le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno dispongono di solide conoscenze in materia di progettazione e di spiccate capacità di modellizzazione e rappresentazione grafica.

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno si distinguono inoltre per le seguenti conoscenze e capacità:

- conoscenze del legno e delle costruzioni in legno, nonché dei processi e delle interfacce;
- capacità di visualizzazione spaziale;
- conoscenza delle norme, dei regolamenti, dei certificati e dei marchi di qualità pertinenti;
- metodi di lavoro e tecniche di analisi;
- strategie e tecniche di collaborazione e comunicazione.

Pratica professionale

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno analizzano e organizzano la documentazione di progetto e le indicazioni fornite dai settori dell'architettura, dell'ingegneria e della direzione dei lavori, ricavandone i requisiti pertinenti per il proprio incarico di progettazione. Gestiscono le informazioni relative agli incarichi, documentano in modo trasparente le decisioni e le modifiche riguardanti la pianificazione e coordinano le proprie attività di progettazione cooperando con i processi di pianificazione ed esecuzione.

Su questa base, sviluppano diverse varianti costruttive e le concordano con le parti interessate. Valutano le varianti in base a criteri tecnici, procedurali, economici, di progettazione e di sostenibilità. Insieme ai partecipanti al progetto, ottimizzano le soluzioni costruttive.

Il fulcro della loro attività è il modello tridimensionale. Modellano strutture in legno con il livello di dettaglio e la struttura dei dati necessari per le fasi successive di elaborazione. Per garantire una modellizzazione efficiente, gestiscono le relative librerie. Integrano modelli e dati di progetto digitali e ne verificano la coerenza. Dal modello ricavano informazioni di carattere tecnico ed economico e dati sulla documentazione.

Lavorano in modo autonomo nell'ambito del proprio incarico di progettazione. Sono responsabili, sotto il profilo tecnico, della qualità dei modelli, dei dati e degli altri risultati di progettazione da loro elaborati, nonché della struttura dei modelli e dello scambio di dati nell'ambito delle proprie competenze. Si coordinano costantemente con il responsabile generale del progetto.

Il lavoro delle disegnatrici e dei disegnatori nel settore delle costruzioni in legno è caratterizzato, da un lato, da elevate aspettative in termini di precisione, correttezza e rispetto delle scadenze. Dall'altro, le risorse a loro disposizione sono spesso incomplete, contraddittorie o soggette a margini di tolleranza. Sono pertanto chiamati a valutare la qualità dei dati disponibili, formulare ipotesi fondate e comunicarne le implicazioni ai soggetti interessati in modo adeguato al pubblico di destinazione.

Contribuiscono in modo determinante all'efficienza dei processi di progettazione ed esecuzione, fornendo basi progettuali precise e significative. Rispettando le disposizioni, le norme e gli standard, nonché i requisiti ambientali, supportano i soggetti coinvolti e promuovono la sostenibilità delle opere edilizie.

Una parte sempre più consistente delle basi di riferimento, dei dati e dei risultati di progettazione viene generata mediante sistemi basati su regole, processi automatizzati o strumenti guidati dall'intelligenza artificiale. Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno valutano sistematicamente tali risultati e garantiscono la qualità dei dati nell'ambito delle proprie responsabilità.

Nell'ambito delle proprie responsabilità, le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno collaborano e comunicano con i diversi soggetti coinvolti nel processo di progettazione, adattando il proprio approccio ai rispettivo interlocutore. Tra i loro interlocutori figurano responsabili di progetto, ingegneri specializzati in costruzioni in legno, architetti, progettisti dei settori correlati e reparti tecnici interni. Forniscono informazioni tecniche precise e illustrano le relazioni tra i diversi aspetti tramite rappresentazioni visive. Individuano tempestivamente le discrepanze relative agli obiettivi e alla progettazione, nonché eventuali scostamenti, e contribuiscono all'elaborazione di soluzioni condivise.

Nel campo di attività delle disegnatrici e dei disegnatori nel settore delle costruzioni in legno si stanno intensificando gli sviluppi tecnologici e normativi del comparto edilizio e la generale tendenza alla digitalizzazione. Per questo motivo aggiornano costantemente le proprie competenze professionali. Condividono le proprie conoscenze tecniche e forniscono indicazioni ai colleghi in merito a questioni legate alla progettazione.

Contributo della professione alla società, all’economia, alla natura e alla cultura

L’edilizia in legno consente di tenere conto delle esigenze e delle aspettative ecologiche, economiche e sociali, che rivestono un’importanza fondamentale nella progettazione e nella realizzazione dei progetti edilizi. Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno integrano tali criteri di sostenibilità nel proprio lavoro e nelle proprie decisioni. Contribuiscono allo sviluppo di opere edilizie sostenibili, in grado di soddisfare le mutevoli esigenze della società, dell’economia e dell’ambiente.

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno contribuiscono a un utilizzo efficiente ed ecologico delle risorse. Nell’ambito delle proprie responsabilità, tengono conto delle certificazioni e degli standard relativi all’edilizia sostenibile, valutano le diverse opzioni progettuali anche in base a criteri ecologici e promuovono così l’economia circolare. Attraverso modelli e dati da loro prodotti, creano le basi su cui è possibile documentare l’impiego di materiali, l’energia grigia e la possibilità di smantellare un edificio a fine vita. In questo modo contribuiscono inoltre in misura significativa alle conoscenze necessarie per gestire le decisioni in materia di sostenibilità.

Grazie al loro ruolo chiave in importanti punti di interfaccia, le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno contribuiscono, attraverso un’adeguata comunicazione e cooperazione, a evitare problemi di qualità, inefficienze e conflitti.

Le loro azioni contribuiscono a promuovere un mondo del lavoro e una società sostenibili sotto ogni punto di vista.

Panoramica delle competenze operative

Campi di competenze operative	Competenze operative				
A) Analizzare e organizzare gli incarichi di progettazione	A1 Analizzare e strutturare i dati e i requisiti dell'incarico	A2 Gestire le informazioni relative all'incarico	A3 Gestire le proprie attività di progettazione		
B) Progettare soluzioni edilizie in legno	B1 Elaborare varianti progettuali	B2 Valutare le varianti progettuali	B3 Ottimizzare le soluzioni progettuali insieme alle parti interessate		
C) Modellare progetti edilizi	C1 Modellare tridimensionalmente le strutture in legno	C2 Gestire le librerie	C3 Valutare la qualità dei dati disponibili	C4 Gestire i modelli e i dati digitali di progetto	C5 Garantire la qualità dei dati e la coerenza della struttura dei modelli nell'ambito delle proprie competenze
D) Collaborare e comunicare	D1 Comunicare le informazioni di progetto	D2 Gestire le discrepanze e i conflitti (tra gli obiettivi) nei progetti			
E) Sviluppare ulteriormente le competenze professionali	E1 Sviluppare ulteriormente le proprie competenze professionali	E2 Promuovere le competenze professionali all'interno del team			

Campi di competenze operative

A: Analizzare e organizzare gli incarichi di progettazione

A1 Analizzare e strutturare i dati e i requisiti dell'incarico

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Analizza in modo sistematico la documentazione di progetto e le specifiche relative all'architettura, all'ingegneria e alla direzione di progetto.
2. Organizza in modo appropriato la documentazione di progetto e le specifiche relative all'architettura, all'ingegneria e alla direzione di progetto.
3. Individua in modo coerente, sulla base dell'analisi, i requisiti rilevanti per il proprio incarico di progettazione.
4. Identifica correttamente le informazioni mancanti, poco chiare o contraddittorie nei documenti di riferimento dell'incarico.
5. Valuta in modo coerente le ripercussioni che informazioni mancanti, poco chiare o contraddittorie possono avere sul proprio incarico.
6. Associa correttamente i requisiti ai materiali da costruzione in legno, ai sistemi costruttivi, alle tecniche di costruzione e ai punti di contatto tra le professioni.
7. Stabilisce i requisiti rilevanti dal punto di vista della fisica delle costruzioni e della logica di produzione.
8. Illustra in modo corretto le relazioni spaziali dell'opera.
9. Integra correttamente nella documentazione dell'incarico le norme e i regolamenti applicabili, compresi quelli in materia di protezione antincendio.

A2 Gestire le informazioni relative all'incarico

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Gestisce in modo strutturato le informazioni rilevanti relative agli incarichi.
2. Mantiene aggiornate e facilmente reperibili le informazioni necessarie per le successive fasi di progettazione.
3. Documenta in modo chiaro le decisioni e le modifiche progettuali di livello superiore.
4. Valuta in modo professionale le informazioni gestite.
5. Motiva in modo coerente le ipotesi necessarie.
6. Comunica ai soggetti interessati le informazioni relative agli ordini che riguardano le interfacce, nonché le conseguenze derivanti da informazioni mancanti, poco chiare o contraddittorie, insieme alle ipotesi e alle modifiche.

A3 Gestire le proprie attività di progettazione

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Pianifica scadenze, carichi di lavoro e dipendenze del proprio incarico di progettazione, in linea con i processi di progettazione ed esecuzione.
2. Documenta in modo sistematico lo stato di avanzamento dei propri lavori.
3. Illustra in modo professionale le ripercussioni sulle fasi successive di progettazione e produzione.
4. Comunica tali ripercussioni sulle fasi successive di progettazione e produzione.
5. Adegua il proprio programma in modo competente e adeguato alle mutate condizioni generali.
6. Anche in presenza di informazioni incomplete, motiva in modo coerente le decisioni relative alla progettazione e alla gestione nell'ambito delle proprie responsabilità.

B: Progettare soluzioni edilizie in legno

B1 Elaborare varianti progettuali

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Rappresenta in modo accurato dal punto di vista spaziale le varianti costruttive con le relative relazioni strutturali e geometriche.
2. Nell'elaborazione di varianti progettuali, impiega in modo corretto i materiali da costruzione in legno, i sistemi costruttivi e le tecniche di costruzione.
3. Nell'elaborazione delle varianti progettuali, tiene correttamente conto dei requisiti relativi alla fisica delle costruzioni, alla statica, alla protezione antincendio e alle tecniche costruttive, documentando in maniera chiara le valutazioni effettuate.
4. Durante l'elaborazione delle varianti progettuali, tiene adeguatamente conto della separabilità e della possibilità di smontaggio e riutilizzo degli elementi strutturali, documentando in maniera chiara le valutazioni effettuate.
5. Durante l'elaborazione delle varianti progettuali, tiene debitamente conto delle fasi di attuazione successive e documenta in modo chiaro le relative considerazioni.

B2 Valutare le varianti progettuali

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Valuta in modo coerente le varianti progettuali dal punto di vista della fattibilità tecnica.
2. Valuta in modo coerente le varianti progettuali in termini di logica di produzione e montaggio.
3. Valuta in modo coerente le varianti progettuali dal punto di vista della fattibilità economica.
4. Valuta in modo coerente le varianti progettuali in relazione alla scelta dei materiali più adatti.
5. Valuta in modo coerente le varianti progettuali in termini di separabilità, possibilità di smontaggio e riutilizzo, nonché per quanto riguarda il loro impatto ambientale, sulla base di parametri quantificabili.
6. Valuta in modo coerente le varianti progettuali in relazione alle loro ripercussioni sulle fasi successive di progettazione.

B3 Ottimizzare le soluzioni progettuali insieme alle parti interessate

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Valuta in modo professionale gli elementi strutturali e le relative connessioni.
2. Identifica in modo corretto i punti di contatto tra le professioni.
3. Illustra in modo professionale le implicazioni spaziali e costruttive delle interfacce.
4. Concorda con i soggetti partecipanti al progetto, in un'ottica orientata alla ricerca di soluzioni, all'ottimizzazione delle soluzioni costruttive, nonché alle implicazioni progettuali, alle sfide e alle potenziali fonti di errore.

C: Modellare progetti edilizi

C1 Modellare tridimensionalmente le strutture in legno

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Modella tridimensionalmente in modo professionale le complesse relazioni geometriche delle strutture in legno.
2. Riproduce in modo professionale nel modello i materiali da costruzione in legno, i sistemi costruttivi, le tecniche di costruzione e gli elementi strutturali.
3. Sviluppa modelli tenendo conto dei processi di progettazione e realizzazione.
4. Sviluppa modelli con il livello di dettaglio e la struttura dei dati necessari per le successive fasi di elaborazione.

C2 Gestire le librerie

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Struttura e aggiorna le biblioteche in modo funzionale.
2. Inserisce in modo corretto i materiali da costruzione in legno e altri materiali nelle librerie.
3. Utilizza le librerie in modo coerente.
4. Sviluppa sistematicamente le librerie per rispondere alle esigenze delle applicazioni ricorrenti.

C3: Valutare la qualità dei dati disponibili

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Valuta in modo coerente l'attendibilità e la precisione dei dati disponibili (compresi i dati di rilevamento digitale, come le nuvole di punti).
2. Determina con precisione le caratteristiche tecniche e spaziali dei dati, in particolare le tolleranze.
3. Valuta in modo coerente l'utilizzabilità dei dati per il modello di progettazione.
4. Formula ipotesi fondate sulla qualità e sulla possibilità di miglioramento dei dati, qualora questi siano incompleti o inaffidabili.

C4 Gestire i modelli e i dati digitali di progetto

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Elabora i modelli e i dati di progetto digitali in modo professionale e pertinente.
2. Riunisce e integra in modo geometricamente e tecnicamente corretto i modelli e i dati di progetto digitali provenienti da diversi settori specialistici, nonché i dati relativi allo stato di fatto.
3. Verifica con precisione la coerenza geometrica e tecnica dei dati aggregati.
4. Corregge le discrepanze individuate nei dati aggregati, nel rispetto dei requisiti tecnici e dell'incarico.
5. Reperisce i dati mancanti o incompleti in accordo con la direzione di progetto, li genera in modo preciso e tracciabile o li ricostruisce secondo criteri tecnici appropriati.
6. Garantisce il coordinamento della gestione dei dati di progetto con i settori specialistici e le maestranze correlate, nel rispetto delle specifiche e delle norme di settore.
7. Dal modello genera correttamente i dati necessari per le certificazioni relative alla sostenibilità, all'analisi del ciclo di vita, ai materiali e alla protezione antincendio.
8. Valuta la plausibilità dei dati relativi alle certificazioni in materia di sostenibilità, bilancio ecologico, materiali e protezione antincendio in modo professionale.
9. Fornisce agli enti competenti dati relativi alla sostenibilità, all'analisi del ciclo di vita, ai materiali e alla protezione antincendio con la qualità richiesta e nella forma adeguata.
10. Determina correttamente le quantità a partire dal modello.
11. Verifica i dati tecnici destinati alla gara di appalto e al calcolo dei costi in base a criteri tecnici precisi.
12. Fornisce i dati tecnici necessari per la gara di appalto e il calcolo dei costi in modo professionalmente competente.

C5: Garantire la qualità dei dati e la coerenza della struttura dei modelli nell'ambito delle proprie competenze

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Garantisce in modo coerente una struttura del modello uniforme nell'ambito delle proprie responsabilità.
2. Garantisce sistematicamente la tracciabilità della struttura dei dati nell'ambito delle proprie responsabilità.
3. Verifica sistematicamente la qualità dei dati nell'ambito delle proprie responsabilità.
4. Valuta in modo coerente la qualità dei dati nella propria area di responsabilità secondo criteri specialistici.
5. Esegue lo scambio dei dati secondo procedure tecnicamente corrette.
6. Dopo ogni scambio di dati, garantisce pienamente il mantenimento dell'integrità spaziale e geometrica del modello.

D: Collaborare e comunicare

D1 Comunicare le informazioni di progetto

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Adegua il contenuto, la forma e il livello di dettaglio della propria comunicazione e informazioni ai rispettivi destinatari.
2. Illustra le relazioni tecniche e progettuali in modo adeguato alle competenze e al pubblico di destinazione.
3. Struttura e rappresenta visivamente le informazioni complesse in modo appropriato sotto il profilo specialistico e adeguato ai destinatari.

D2 Gestire le discrepanze e i conflitti (tra gli obiettivi) nei progetti

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Individua tempestivamente i conflitti relativi agli obiettivi e alla progettazione, nonché le discrepanze, e ne analizza le ripercussioni.
2. Individua i punti di contatto tra le professioni che potrebbero causare conflitti e illustra le conseguenze di eventuali discrepanze per le fasi successive del progetto.
3. Elabora soluzioni sostenibili e le coordina con i soggetti coinvolti nel progetto.

E: Sviluppare ulteriormente le competenze professionali

E1 Sviluppare ulteriormente le proprie competenze professionali

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Analizza sistematicamente gli attuali sviluppi tecnici, giuridici/normativi e metodologici nel proprio settore di attività, valutandone le ripercussioni sulla propria attività.
2. Individua in modo coerente la necessità di sviluppare ulteriormente le proprie competenze professionali sulla base delle ripercussioni che gli attuali sviluppi tecnologici, normativi e metodologici hanno sulla propria attività.
3. Ricava misure concrete per sviluppare ulteriormente le proprie competenze professionali.

E2 Promuovere le competenze professionali all'interno del team

La competenza operativa è acquisita quando la candidata / il candidato …

1. Condivide le proprie conoscenze tecniche e competenze all'interno del team, sia a livello individuale sia collettivo, in modo adeguato alla situazione e ai destinatari.
2. Presenta le proprie conoscenze tecniche in modo professionale a gruppi numerosi.
3. Fornisce supporto e guida ai colleghi in materia di progettazione, in modo adeguato alle competenze tecniche e alle esigenze dei destinatari.

Allegato

Delimitazione delle competenze rispetto alle funzioni adiacenti

Le competenze chiave nella progettazione e nella modellazione di soluzioni edilizie in legno, nonché nella gestione dei dati di progetto, distinguono le disegnatrici e i disegnatori specializzati nel settore delle costruzioni in legno dalle professioni del comparto.

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno lavorano in genere senza assumersi responsabilità dirette in materia di gestione del personale, direzione dei progetti o gestione del bilancio. Questo li distingue dai ruoli di direzione e coordinamento, nonché dai relativi titoli di studio del settore.

Rispetto alle figure professionali della direzione dei lavori e ai caposquadra, si distinguono per l'ambito di responsabilità: Sono responsabili della qualità tecnica del progetto, non dell'esecuzione in cantiere.

Rispetto ai progettisti dell'involucro edilizio, si distinguono per l'oggetto della propria attività: Il loro punto di riferimento è la struttura portante in legno e la sua modellazione, fino alla produzione di dati di progetto e di verifica riutilizzabili, non la progettazione complessiva dell'involucro edilizio.

Conoscenze e abilità specifiche in dettaglio

Le disegnatrici e i disegnatori nel settore delle costruzioni in legno si distinguono inoltre per le seguenti conoscenze e capacità:

- Conoscenze sul legno: Conoscenza dei materiali da costruzione in legno e dei materiali specifici per l'edilizia in legno;
- Conoscenze sull'edilizia in legno: Conoscenza dei sistemi di costruzione in legno, delle tecniche di costruzione, della fisica e della statica delle costruzioni, dei processi produttivi e dei concetti di protezione antincendio;
- Conoscenza delle relazioni tecniche e spaziali specifiche delle costruzioni in legno, nonché dei processi di progettazione ed esecuzione;
- Conoscenza di base dei settori correlati, in particolare della struttura degli elementi costitutivi dell'involucro edilizio e dei relativi attraversamenti;
- Spiccate capacità di visualizzazione spaziale;
- Conoscenza delle norme, dei regolamenti, dei certificati e dei marchi di qualità pertinenti, compresi quelli relativi alla protezione antincendio;
- Conoscenza dei metodi di progettazione basati su modelli, delle strutture dei modelli e dei dati, della parametrizzazione delle librerie e dello scambio di dati, nonché del rilevamento digitale dello stato attuale (ad es. nuvole di punti);
- Conoscenze relative all'attuazione dei requisiti di sostenibilità e alla promozione dell'economia circolare nell'edilizia in legno, compresi i fondamenti dell'analisi del ciclo di vita e della documentazione relativa all'impiego dei materiali e all'energia grigia;
- Conoscenza dei principi di progettazione relativi alla separabilità e alla possibilità di smontaggio e riutilizzo.
- Nozioni di base relative alla determinazione dei quantitativi, alla stesura dei capitolati

d’appalto e al calcolo dei costi, nonché alla valutazione economica delle soluzioni progettuali;

- Capacità di ragionamento analitico e critico, anche nella valutazione dei risultati di progettazione e dei dati disponibili;
- Capacità di formulare valutazioni sulla base di informazioni incomplete e di motivare le ipotesi formulate;
- Capacità di pensare in modo previdente sulle proprie attività di progettazione;
- Capacità di disporre di un metodo di lavoro strutturato;
- Capacità di comunicazione e collaborazione in contesti diversi, nonché di trasmettere le conoscenze in modo adeguato ai destinatari.