



**Associazione dei progettisti
di involucri edilizi**

**Direttive
inerenti al regolamento per l'esame professionale
superiore**

per progettista di involucri edilizi

del 7 aprile 2026

Indice

1. Introduzione	3
1.1. Scopo delle direttive	3
1.2. Panoramica dei documenti EPS Progettista di involucri edilizi	3
2. Organizzazione	3
2.1. Organo responsabile (punto 1.3. RE)	3
2.2. Ruolo della commissione d'esame (CE) (punti 2.1. e 2.2. RE)	3
2.3. Ruolo dei periti	3
2.4. Segreteria d'esame: compiti e recapito	3
3. Pubblicazione, iscrizione e ammissione all'esame finale	4
3.1. Iter amministrativo	4
3.2. Ammissione all'esame finale	4
4. Esame finale	5
4.1. Parte d'esame 1: Pianificazione di un progetto completo di involucro edilizio	5
4.2. Parte d'esame 2: Consulenza, valutazione del fabbisogno e dei costi	8
4.3. Parte d'esame 3: Pianificazione e verifica di dettagli e raccordi	9
4.4. Parte d'esame 4: Comunicazione con le parti coinvolte nel progetto	10
5. Ricorso	11
6. Emanazione	12
7. Allegato	13
7.1. Profilo di qualificazione	13

1. Introduzione

1.1. Scopo delle direttive

Le presenti direttive disciplinano a titolo integrativo i dettagli del regolamento per l'esame professionale superiore di progettista di involucri edilizi del 6 novembre 2023. Sono concepite per fornire un quadro informativo completo, sia per periti che per i candidati all'esame.

1.2. Panoramica dei documenti EPS Progettista di involucri edilizi



Regolamento d'esame (RE)



Direttive inerenti al regolamento d'esame

Allegati alle direttive:

- Profilo di qualificazione

2. Organizzazione

2.1. Organo responsabile (punto 1.3. RE)

L'organo responsabile è costituito dalla seguente organizzazione del mondo del lavoro (Oml):
Associazione dei progettisti dell'involucro edilizio

L'organo responsabile è competente per tutta la Svizzera.

2.2. Ruolo della commissione d'esame (CE) (punti 2.1. e 2.2. RE)

La commissione d'esame nomina un presidente d'esame responsabile della preparazione e dello svolgimento dell'esame finale di progettista di involucri edilizi con diploma federale. Il presidente d'esame agisce su incarico della commissione d'esame.

2.3. Ruolo dei periti

I periti:

- preparano i compiti d'esame e le griglie di valutazione seguendo le indicazioni della commissione d'esame;
- curano la documentazione d'esame sotto il profilo sia qualitativo che quantitativo;
- organizzano gli esami;
- trascrivono i risultati delle parti d'esame nei documenti previsti o nelle apposite griglie di valutazione;
- prendono parte ai corsi di formazione continua per i periti della commissione d'esame;
- partecipano alle riunioni d'esame (riunioni preliminari, debriefing ecc.);
- si impegnano a non divulgare i contenuti né le modalità di svolgimento delle prove.

2.4. Segreteria d'esame: compiti e recapito

La segreteria d'esame gestisce gli aspetti amministrativi delle procedure d'esame ed è l'ente a cui rivolgersi per chiarimenti in merito.

Associazione dei progettisti di involucri edilizi

Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil

info@gebäudehüllenplaner.swiss

www.gebäudehüllenplaner.swiss

3. Pubblicazione, iscrizione e ammissione all'esame finale

3.1. Iter amministrativo

Pubblicazione (punto 3.1. RE)

L'esame finale incl. spese d'esame viene pubblicato sul sito web dell'organo responsabile ([www. pianificatore-involcro-edilizio.swiss](http://www.pianificatore-involcro-edilizio.swiss)) almeno cinque mesi prima dell'inizio dell'esame stesso.

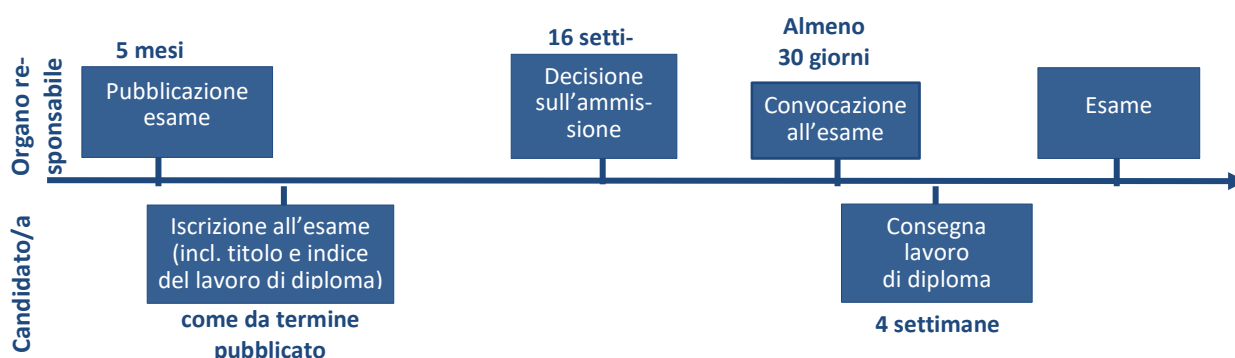
Iscrizione (punto 3.2. RE)

Il modulo di iscrizione è disponibile sul sito web dell'organo responsabile. L'iscrizione va effettuata online.

Il termine ultimo per l'iscrizione è indicato nella pubblicazione.

Alla domanda d'iscrizione devono essere allegati i documenti seguenti (come da RE 3.2).

- Un riepilogo del percorso formativo assolto e della pratica professionale svolta
- Le copie dei titoli e dei certificati di lavoro richiesti ai fini dell'ammissione
- L'indicazione della lingua d'esame
- La copia di un documento d'identità con fotografia
- L'indicazione del numero di assicurazione sociale (numero AVS)
- Titolo e indice del lavoro di diploma, nonché descrizione dell'oggetto con foto/viste.



3.2. Ammissione all'esame finale

La decisione in merito all'ammissione all'esame finale è presa dalla commissione d'esame secondo quanto previsto dal punto 3.3 del regolamento d'esame. La decisione in merito all'ammissione viene presa principalmente in base alla documentazione d'iscrizione inviata dai candidati.

La pratica professionale menzionata al punto 3.31 RE viene calcolata come segue.

- La pratica professionale richiesta si riferisce a un carico di lavoro di almeno l'80% nel periodo specificato e deve essere stata completata entro l'esame finale.
- Per un secondo apprendistato in involucro edilizio, lattoneria, gessatura o costruzione in legno, metà del tempo di apprendistato viene considerata come pratica professionale.

Compensazione degli svantaggi legati all'handicap

Un'eventuale compensazione degli svantaggi per l'esame finale deve essere richiesta alla commissione d'esame al più tardi al momento dell'iscrizione all'esame. La commissione d'esame decide in merito all'eventuale concessione di tale compensazione specificandone nel caso le modalità. Per maggiori informazioni in merito si rimanda al «Foglio informativo: Compensazione degli svantaggi legati all'handicap» disponibile alla pagina www.sbf.admin.ch.

4. Esame finale

La materia d'esame è definita dal profilo professionale indicato al punto 1.2 del regolamento d'esame e dai campi di competenze operative dalla a alla e specificati nel profilo di qualificazione. Il contenuto e il livello degli esami dipendono dai criteri legati alle prestazioni specificati nei campi di competenze operative.

L'esame finale è suddiviso in quattro parti. È orientato alle competenze e mira ad evidenziare la correlazione pratica che intercorre tra le varie competenze operative.

Parte d'esame		Tipo d'esame	Durata	Ponderazione
1	Pianificazione di un progetto completo di involucro edilizio	Lavoro di diploma Scritto	Preparato in precedenza	40%
		Presentazione e colloquio professionale	Circa 1 h	
2	Consulenza, valutazione del fabbisogno e dei costi	Scritto	3 h	20%
3	Pianificazione e verifica di dettagli e raccordi	Scritto	6 h	20%
4	Comunicazione con le parti coinvolte nel progetto	Orale	Circa 1 h	20%
Totale			11 h	

Le singole parti d'esame sono descritte in dettaglio di seguito.

4.1. Parte d'esame 1: Pianificazione di un progetto completo di involucro edilizio

La parte d'esame 1 consiste in un lavoro di diploma con presentazione e colloquio professionale. Il lavoro di diploma deve essere preparato in precedenza e consegnato quattro settimane prima dell'inizio dell'esame finale (cfr. capitolo 3.1).

Iscrizione

Con l'iscrizione all'esame, i candidati consegnano il titolo e l'indice previsti del lavoro di diploma, nonché una descrizione dell'oggetto con foto/viste. Per allestire l'indice i candidati hanno a disposizione una lista di controllo (cfr. Promemoria lavoro di diploma). Con la decisione sull'ammissione, i candidati ricevono il via libera alla realizzazione del lavoro di diploma proposto.

Dettagli della parte d'esame 1: Pianificazione di un progetto completo di involucro edilizio

Metodologia d'esame	Lavoro di diploma con presentazione e colloquio professionale
Tipo d'esame	Scritto, preparato in precedenza Presentazione orale e colloquio professionale
Compito	I candidati documentano un proprio progetto in cui eseguono una pianificazione completa di un involucro edilizio. Inoltre, descrivono il loro modo di organizzare e gestire la collaborazione con gli operatori coinvolti. Il lavoro di diploma contiene i materiali già elaborati come concetti, piani, varianti e rappresentazioni grafiche, nonché tutti i calcoli necessari. Deve trattarsi di un progetto reale, realizzato autonomamente e con il coinvolgimento di diverse professioni. I candidati illustrano il loro progetto nel corso di una presentazione. Nel successivo colloquio professionale rispondono alle domande su contenuto e procedimento. I candidati possono decidere autonomamente se e quali documenti portare alla presentazione.
Abilità in evidenza	Dimostrano di affrontare professionalmente diverse fasi della pianificazione e di saper cogliere la complessità di un involucro edilizio. Sviluppano varianti di soluzione che soddisfano tanto le esigenze del cliente quanto i requisiti tecnici. Dimostrano di saper presentare in modo comprensibile i contenuti fondamentali del loro progetto. Forniscono informazioni tecnicamente corrette sui dettagli del progetto, li motivano e integrano il loro progetto in un contesto tecnico.
Durata	Lavoro di diploma: 120–150 ore nell'arco di dodici settimane (Tempistica: tra la decisione d'ammissione e la consegna del lavoro di diploma) Presentazione: 20 minuti Colloquio professionale: 40 minuti
Ponderazione	Lavoro di diploma (voce 1): 50% Presentazione (voce 2): 20% Colloquio professionale (voce 3): 30%
Numero di pagine	25–35 pagine (ad esclusione di appendice, piani, calcoli), carattere Calibri 11, interlinea singola (cfr. indicazioni dettagliate di seguito).
Strumenti ausiliari	Presentazione e colloquio professionale: lavoro di diploma, ausili tecnici, materiali per la presentazione (ad es. notebook, proiettore, PowerPoint, flipchart, poster, handout). Nella convocazione all'esame viene specificato quali strumenti saranno a disposizione dei candidati. Se servono ulteriori strumenti non a disposizione, i candidati li possono portare con sé.
Competenze operative e criteri legati alle prestazioni	Sono inclusi nel profilo di qualificazione. Il lavoro di diploma include tassativamente le competenze operative seguenti: a3, a4, a6 b1, b2, b3, b4

Metodologia d'esame	Lavoro di diploma con presentazione e colloquio professionale
	c1, c2 Il lavoro di diploma può inoltre contenere le competenze operative seguenti: a5, b5, b7
Valutazione	La base di riferimento è costituita dai criteri legati alle prestazioni delle relative competenze operative. Valutazione in punti sulla base di una griglia di valutazione. Criteri di valutazione del lavoro di diploma: • Concetto e progettazione (procedimento strutturato, pianificazione logica dei lavori) • Implementazione tecnica (soluzione tecnicamente corretta e orientata alla pratica) • Collaborazione con gli operatori coinvolti • Forma e presentazione (lingua comprensibile, forma adeguata, ortografia, layout) • Risultati chiave del lavoro (evidenziare il valore aggiunto, riflessione) • • Criteri di valutazione della presentazione: • Utilizzo efficace degli strumenti usati, adatto al tipo di interlocutore • Presentazione interessante (ben strutturata e articolata, punti chiave e risultati messi bene in evidenza, limiti di tempo rispettati) • Esposizione della collaborazione con altre professioni • Professionalità (impiego di formulazioni comprensibili e idonee al gruppo target, uso mirato del linguaggio tecnico e dei riferimenti teorici, argomentazioni differenziate, argomenti comprensibili, coinvolgimento degli interlocutori, presentazione fluente che trasmette motivazione e personalità) • • Criteri di valutazione del colloquio professionale: • Competenze tecniche (risposte corrette, comprensibili, motivate e analizzate con spirito autocritico, le conseguenze delle attività professionali indicate vengono evidenziate in modo competente, i punti di incertezza vengono tematizzati apertamente) • Attitudine comunicativa di base (capacità di rispondere in modo spontaneo e competente all'interlocutore, difesa convincente delle proprie soluzioni, capacità di affrontare domande critiche, capacità di tematizzare apertamente le alternative, capacità di riflessione)
Note importanti per la strutturazione del lavoro di diploma	
Requisiti formali	• Carattere Calibri 11 • Interlinea singola • Margini laterali 2,5 cm, in alto 2,5 cm, in basso 2 cm • Titoli: dimensione carattere max. 14 • Numeri di pagina
Carta	• Carta semplice, non carta intestata aziendale
Copertina	• Denominazione dell'esame • Nome del candidato • Indirizzo • Indirizzo e-mail

	• Telefono • Nome e indirizzo dell'oggetto • Data di completamento del lavoro e titolo del lavoro
Indici	• Indice dettagliato con numeri di pagina • Indice delle abbreviazioni • Indice di tabelle, fonti e figure
Layout	• Il documento deve essere strutturato in maniera logica e adeguata (ad es.: impaginazione chiara che agevola la lettura, grafici con informazioni utili, immagini di buona qualità). I dati importanti dovrebbero essere presentati in tabelle o grafici e commentati nel testo.
Grammatica / ortografia	• Il lavoro deve essere grammaticalmente e ortograficamente corretto. È possibile aiutarsi consultando dizionari, utilizzando correttori automatici o rivolgendosi ad altre persone per una revisione.

Procedura e scadenze

Il lavoro di diploma va consegnato quattro settimane prima dell'inizio dell'esame finale. Il lavoro deve essere presentato entro i termini alla Segreteria d'esame in forma cartacea in duplice copia (due copie complete e rilegate). Deve inoltre essere inviato alla Segreteria d'esame in formato PDF con massimo un file come allegato. Al lavoro deve essere allegata una dichiarazione che attesti che l'elaborato è un lavoro originale del candidato (il modulo è incluso nei documenti di iscrizione).

Diritti d'autore delle opere utilizzate ai fini dell'esame finale

Spetta ai candidati garantire il rispetto del diritto d'autore sulle opere che portano o utilizzano in sede di esame professionale superiore e che hanno ripreso dal lavoro quotidiano (ad es. piani di edifici esistenti nel lavoro di diploma). Prima della scelta definitiva di un progetto per il lavoro di diploma, raccomandiamo di ottenere il consenso dei proprietari / (co-)detentori del diritto d'autore.

4.2. Parte d'esame 2: Consulenza, valutazione del fabbisogno e dei costi

Metodologia d'esame	Mini casi
Tipo d'esame	Scritto
Compito	I candidati ricevono brevi descrizioni pratiche di situazioni di consulenza o di progetto. Queste si riferiscono a 3 diversi progetti nei settori seguenti: casa unifamiliare/casa plurifamiliare (nuova costruzione o ristrutturazione), industria o agricoltura. Per ogni progetto vengono formulati tre o quattro mini casi.
Abilità in evidenza	I candidati dimostrano di agire con competenza in diverse situazioni di consulenza. Ciò viene evidenziato dalla loro capacità di cogliere rapidamente la complessità di un progetto e di presentare a grandi linee le diverse esecuzioni possibili. Inoltre, dimostrano di saper valutare e verificare gli aspetti rilevanti per i costi nelle diverse fasi del progetto.
Durata	3 ore
Strumenti ausiliari	Si tratta di un esame «open book» su supporto informatico (su piattaforma con accesso a internet limitato). Gli strumenti ammessi vengono annunciati in occasione della pubblicazione dell'esame.

Metodologia d'esame	Mini casi
Competenze operative e criteri legati alle prestazioni	Consulenza e valutazione del fabbisogno: CCO a (in particolare a1 e a2) nonché CCO b Costi: a3, c3, c4 e d2
Valutazione	La base di riferimento è costituita dai criteri legati alle prestazioni delle relative competenze operative. Valutazione in punti sulla base di una griglia di valutazione. Criteri di valutazione: • Le soluzioni sono tecnicamente corrette • Le soluzioni tengono conto dei requisiti imposti dalla situazione di partenza / dalle esigenze dei clienti • Le soluzioni sono realizzabili • Le soluzioni sono comprensibili e motivate

4.3. Parte d'esame 3: Pianificazione e verifica di dettagli e raccordi

Metodologia d'esame	Mini-casi e studio di caso
Tipo d'esame	Scritto
Compito	Mini casi: ai candidati vengono presentati dettagli di pianificazione e raccordi di situazioni e progetti diversi su cui esprimono una valutazione scritta. I dettagli di pianificazione e i raccordi fanno riferimento al maggior numero possibile di parti dell'involucro edilizio (facciata fino al sottosuolo, finestra, tetto (a falde o piano) a partire dalla struttura portante, balcone, terrazza e protezione solare nonché produzione di energia integrata nell'edificio). Inoltre, i candidati valutano la qualità dell'esecuzione sulla base di brevi descrizioni dei lavori e dei dettagli. Studio di caso: i candidati elaborano dettagli e raccordi di un progetto complessivo più ampio. Mettono a punto un piano dello svolgimento e delle scadenze del progetto tenendo conto dei raccordi previsti. Inoltre, elaborano un concetto per la sicurezza sul lavoro e per la protezione delle persone e dell'ambiente.
Abilità in evidenza	I candidati dimostrano di saper valutare e rielaborare i dettagli e i raccordi di un involucro edilizio. In primo piano c'è la capacità di individuare rapidamente gli errori e visualizzare i dettagli in forma adeguata.
Durata	6 ore, di cui 2 ore per i mini-casi e 4 ore per lo studio di caso
Ponderazione	Mini casi: 40% (voce 1) Studio di caso: 60% (voce 2)
Strumenti ausiliari	Si tratta di un esame «open book» su supporto informatico (su piattaforma con accesso a internet limitato). Gli strumenti ammessi vengono annunciati in occasione della pubblicazione dell'esame.
Competenze operative e criteri legati alle prestazioni	Mini casi: a4, b2 e c5 Studio di caso: a4, b2, b3, b8
Valutazione	La base di riferimento è costituita dai criteri legati alle prestazioni delle relative competenze operative.

Metodologia d'esame	Mini-casi e studio di caso
	Valutazione in punti sulla base di una griglia di valutazione. • Le soluzioni sono tecnicamente corrette • Le soluzioni tengono conto dei requisiti imposti dalla situazione di partenza / dalle esigenze dei clienti • Le soluzioni sono realizzabili e realistiche • Le soluzioni sono comprensibili e motivate • Il collegamento con altre professioni è preso in considerazione ed evidente • Gli schizzi sono chiari e corretti • Le norme rilevanti e i promemoria tecnici sono presi in considerazione ed evidenti •

4.4. Parte d'esame 4: Comunicazione con le parti coinvolte nel progetto

Metodologia d'esame	Critical incidents
Tipo d'esame	Orale
Compito	I candidati ricevono due compiti relativi a situazioni difficili e critiche che coinvolgono il team o altre figure interessate (ad es. riunioni di coordinamento, trattative, conflitti nel team di progetto). Hanno 30 minuti di tempo per familiarizzare con la situazione e proporre possibili soluzioni. In seguito, presentano le loro proposte ai periti e rispondono alle domande sul modo di procedere nonché sul loro ruolo nella situazione.
Abilità in evidenza	In questa parte d'esame, i candidati danno prova della loro capacità di comunicare e lavorare in squadra. Dimostrano di saper comunicare in modo mirato con i membri del team o con altre figure coinvolte, nonché di saper reagire rapidamente e comportarsi adeguatamente in situazioni impegnative. Inoltre, riflettono sul proprio ruolo nei processi del team.
Durata	1 ora (di cui 30 minuti per la preparazione, 30 minuti per il colloquio)
Strumenti ausiliari	Gli strumenti ammessi vengono annunciati in occasione della pubblicazione dell'esame.
Competenze operative e criteri legati alle prestazioni	CCO e
Valutazione	Valutazione in punti sulla base di una griglia di valutazione. • Il modo di procedere è adeguato alla situazione e alle condizioni iniziali • Il modo di procedere viene motivato in modo comprensibile • Nel modo di procedere vengono identificate e prese in considerazione le criticità • Il modo di procedere è promettente • Il candidato ha riflettuto sui rischi e pericoli del modo di procedere selezionato • Il candidato ha riflettuto criticamente sul proprio ruolo • Viene fatto riferimento, implicitamente o esplicitamente, ad aspetti rilevanti dei modelli di comunicazione e dei ruoli nonché alle teorie dei processi

5. Ricorso

Contro le decisioni della commissione d'esame relative all'esclusione dall'esame finale o al rifiuto di rilasciare il diploma può essere inoltrato ricorso presso la SEFRI entro 30 giorni dalla notifica. Si rimanda a tal proposito al punto 7.3 del RE e ai memorandum della SEFRI concernenti il diritto di esaminare gli atti e relativi ai ricorsi contro la non ammissione all'esame e il mancato rilascio dell'attestato professionale federale o del diploma federale alla pagina www.sbf.admin.ch.

6. Emanazione

Uzwil, 7 aprile 2026

Associazione dei progettisti dell'involucro edilizio



Beat Hanselmann
Presidente



Chantal Volz Zumbrunnen
Vicepresidente

7. Allegato

7.1. Profilo di qualificazione

Profilo di qualificazione

EPS Progettista di involucri edilizi

- 1. Profilo professionale**
- 2. Sintesi delle competenze operative**
- 3. Livello richiesto per la professione**

1. Profilo professionale

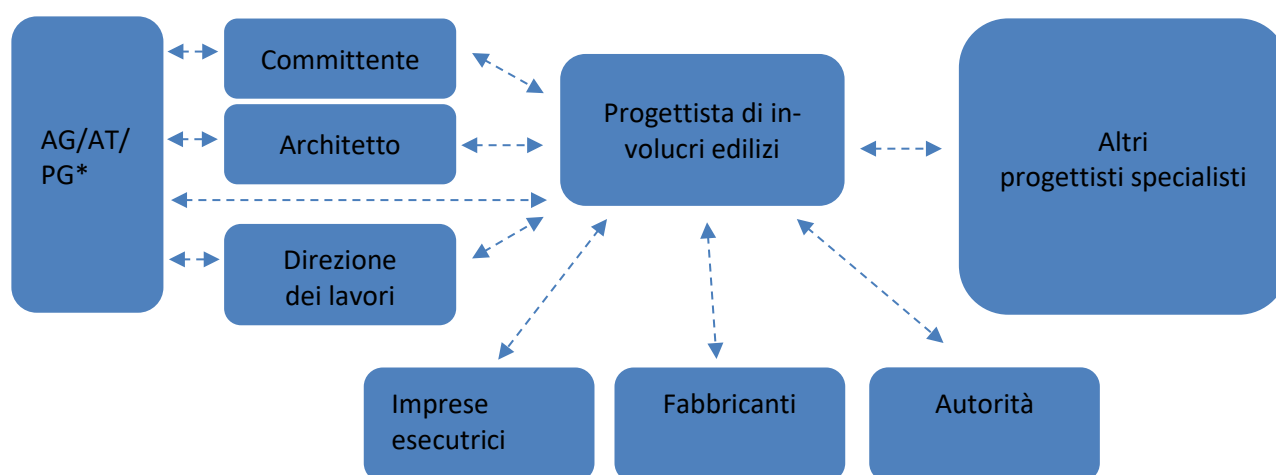
I progettisti di involucri edilizi sono specializzati nella realizzazione di involucri edilizi completi o anche di parti di essi durante la costruzione o la ristrutturazione di edifici. Grazie alle loro competenze intersettoriali, si concentrano in particolare sui raccordi principali tra le varie parti dell'edificio.

I progettisti di involucri edilizi dispongono di una precedente formazione specializzata nel settore dell'edilizia. Nel corso dell'esame professionale superiore di progettista di involucri edilizi, essi ampliano il loro bagaglio di competenze e capacità con conoscenze specialistiche e abilità pratiche in altri settori professionali con l'obiettivo di acquisire una visione d'insieme dell'involucro edilizio. Sono quindi, da un lato, specialisti nel settore della formazione precedente e, dall'altro, generalisti per quanto riguarda l'involucro edilizio in tutti i suoi aspetti.

Campo d'attività

Il loro campo d'impiego nell'economia è molteplice: lavorano tipicamente negli uffici di progettazione o nei reparti di progettazione delle imprese di costruzioni in legno, in aziende che realizzano involucri edilizi o presso ditte di produzione. Grazie alle loro conoscenze specialistiche molto richieste, lavorano ad esempio come consulenti indipendenti.

I progettisti di involucri edilizi sono responsabili di un'esecuzione degli involucri edilizi qualitativamente ineccepibile e conforme alle norme e alle leggi. Grazie al loro know-how intersettoriale, garantiscono una progettazione senza intoppi e un coordinamento con tutte le parti interessate. Svolgono un ruolo di mediazione tra architetti, committenti e direzione dei lavori da un lato, e progettisti specializzati di altre professioni coinvolte nella costruzione, dall'altro lato. A tal fine vantano le conoscenze specialistiche necessarie nonché doti di comunicazione e networking. Il loro ambito di responsabilità e il loro ruolo dipendono fortemente dal progetto. A seconda della struttura del progetto, assumono una funzione di consulenza, pianificazione e/o accompagnamento.



*Appaltatore generale (AG); appaltatore totale (AT); pianificatore generale (PG)

Principali competenze operative

I progettisti di involucri edilizi hanno le seguenti competenze:

- consigliano i clienti in merito alla realizzazione tecnica e ai costi
- progettano involucri edilizi
- coordinano l'esecuzione di involucri edilizi
- ultimano i progetti
- dirigono dei team di progetto

Per poter agire con competenza nel loro campo di attività, hanno conoscenze professionali approfondite delle differenti parti di un involucro edilizio. Ciò comprende in particolare la facciata a partire dalla muratura, l'intonaco e l'isolamento, il tetto (a falde o piano) a partire dalla struttura portante, il balcone, il pavimento e la protezione solare, nonché la produzione di energia integrata nell'edificio.

Sono anche attenti ai raccordi con altre parti dell'edificio, come finestre, porte, statica dell'edificio e struttura portante. La progettazione e realizzazione accurate di queste parti dell'involucro edilizio e dei loro raccordi sono particolarmente importanti per evitare futuri danni alla costruzione.

Esercizio della professione

All'inizio di un nuovo progetto, i progettisti di involucri edilizi adoperano per rilevare le esigenze e le preferenze dei clienti nel modo più preciso possibile. Tra i loro clienti figurano committenti privati o pubblici, studi di architettura o appaltatori generali. A tal fine, essi conducono colloqui professionali di consulenza, attribuendo grande importanza alla raccolta di tutte le informazioni importanti. Hanno una spiccata capacità analitica e un modo di lavorare strutturato. Per garantire la qualità dell'involucro edilizio, definiscono con cura in particolare i requisiti che i raccordi tra le parti dell'edificio devono soddisfare. Identificano i fattori critici di successo e sviluppano varianti di soluzioni adeguate. Nel farlo, tengono conto anche dei criteri di sostenibilità. Si avvalgono della loro rete di conoscenze e coordinano le informazioni rilevanti per i professionisti e i progettisti delle altre differenti professioni coinvolte nella costruzione.

Nella fase di progettazione elaborano i dettagli della progettazione sia tecnicamente che in termini di pianificazione dello svolgimento e delle scadenze. Nel farlo è molto importante un metodo di lavoro preciso. Di regola, ricevono da uno studio di architettura i piani disegnati. Li controllano e, se necessario, li correggono. In stretta collaborazione con altri progettisti specialisti, concepiscono la struttura degli strati di un involucro edilizio. In tale ambito, tengono conto dei requisiti di legge, della fattibilità tecnica, dei criteri ecologici, energetici e di fisica della costruzione, come anche di un ottimale rapporto tra qualità-prezzo.

Per l'esecuzione costruttiva dell'involucro edilizio, redigono le descrizioni delle prestazioni e gli elenchi delle prestazioni. Su questa base gestiscono la procedura di aggiudicazione degli appalti dei lavori. Prestano attenzione al rispetto dei requisiti di legge (ad es. le prescrizioni MoPEC e le norme SIA) e a una formulazione chiara e precisa. Per la scelta delle imprese esecutrici necessitano inoltre di buone capacità di negoziazione. Durante la fase di costruzione verificano i lavori eseguiti ed effettuano i collaudi. Se necessario, si avvalgono della loro capacità d'imporsi per esigere gli standard di qualità previsti secondo la progettazione.

Al termine del progetto, documentano i lavori eseguiti e si assicurano che la documentazione sia disponibile in versione completa. Controllano il calcolo dei costi di costruzione e accompagnano la messa in funzione delle parti dell'involucro edilizio. Anche in questo caso è importante una buona capacità di comunicazione con gli operatori coinvolti.

I progettisti di involucri edilizi lavorano in modo orientato al progetto e, a seconda della fase del progetto, assumono sovente funzioni direttive in seno a vari team. Si contraddistinguono per la loro elevata

capacità di lavorare in squadra e di risolvere i conflitti. Nel loro lavoro quotidiano si spostano tra l'ufficio, i cantieri e le riunioni con i clienti. Il loro carico di lavoro è molto elevato, soprattutto nelle fasi cruciali del progetto. Flessibilità e capacità di lavorare sotto pressione sono pertanto dei requisiti personali importanti.

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

Una progettazione ottimale dell'involucro edilizio è un compito importante e impegnativo. I progettisti di involucri edilizi garantiscono la qualità dell'involucro edilizio mediante una progettazione affidabile, tecnicamente solida e coordinata. Contribuiscono così all'ottimizzazione dei costi e a un settore edile economicamente sostenibile. Un involucro edilizio di alta qualità è decisivo per la sua durevolezza nonché per il benessere e il comfort degli utenti.

I progettisti di involucri edilizi forniscono un importante contributo alla realizzazione della Strategia energetica 2050, garantendo che gli involucri edilizi siano progettati e realizzati in modo efficiente dal punto di vista energetico e delle risorse. Per farlo tengono conto ad es. delle possibilità di integrazione di impianti solari durante la consulenza ai clienti e in fase di progettazione.

2. Sintesi delle competenze operative

Campi delle competenze operative

a	Consigliare i clienti e valutazione del fabbisogno	a1: Rilevare le esigenze dei clienti riferite al progetto di un involucro edilizio	a2: Rilevare le richieste dei clienti ed elaborare varianti di esecuzione	a3: Determinare i costi approssimativi per la progettazione e la costruzione di un involucro edilizio	a4: Analizzare e valutare la complessità dei raccordi tecnici sull'edificio	a5: Elaborare una convenzione d'utilizzo riferita all'involucro edilizio	a6: Chiarire i dettagli tecnici per la realizzazione dell'involucro edilizio con altri professionisti
b	Progettare involucri edilizi	b1: Progettare la struttura complessa degli strati di un involucro edilizio in collaborazione con altri professionisti	b2: Schizzare e rielaborare i piani di dettaglio e i raccordi di un involucro edilizio	b3: Allestire lo svolgimento e il piano dei termini del progetto tenendo conto dei raccordi definiti	b4: Visualizzare l'involucro edilizio e i dettagli	b5: Allestire concetti per l'involucro edilizio	b6: Preparare una domanda per i sussidi d'incentivazione per un progetto di involucro edilizio
		b7: Allestire un concetto di manutenzione e monitoraggio per un involucro edilizio	b8: Allestire un concetto per la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente e delle persone nell'ambito di un progetto di involucro edilizio				
c	Coordinare l'esecuzione di involucri edilizi	c1: Definire le interfacce nell'ambito degli elenchi delle prestazioni	c2: Allestire una descrizione delle prestazioni e un elenco delle prestazioni	c3: Dirigere una procedura di aggiudicazione per l'appalto dei lavori di costruzione e allestire i contratti d'appalto	c4: Confrontare le offerte e armonizzare gli aspetti tecnici	c5: Verificare la qualità dei lavori eseguiti sull'involucro edilizio ed effettuare il collaudo	
d	Ultimare i progetti di involucri edilizi	d1: Documentare la progettazione ed esecuzione di un involucro edilizio	d2: Controllare il conteggio dei costi di costruzione per i lavori eseguiti su un involucro edilizio	d3: Accompagnare la messa in funzione di parti dell'involucro edilizio			
e	Condurre dei team di progetto	e1: Coordinare i lavori nel team di progetto	e2: Condurre le trattative con appaltatori e figure esterne	e3: Risolvere i conflitti nel team di progetto o con figure esterne			

3. Livello richiesto per la professione

a: Consigliare i clienti e valutazione del fabbisogno

Descrizione del campo di competenze operative	Contesto
All'inizio di un nuovo progetto, i progettisti di involucri edilizi si sforzano di rilevare le esigenze dei clienti nel modo più preciso possibile. A tal fine, essi conducono colloqui professionali di consulenza, attribuendo grande importanza alla raccolta di tutte le informazioni importanti. Sulla base di una variante d'esecuzione definita, calcolano i costi approssimativi per la pianificazione e la costruzione. Inoltre, analizzano la complessità dei raccordi tecnici e li valutano. Identificano i fattori critici di successo e sviluppano una variante di esecuzione realistica. A tal fine, si avvalgono della loro rete di conoscenze e si procurano le informazioni rilevanti presso i professionisti e i progettisti specialisti delle altre differenti professioni coinvolte nella costruzione. Mettono a punto una convenzione di utilizzo a beneficio dei loro clienti.	La consulenza ai clienti e la valutazione del fabbisogno costituiscono una prima fase decisiva in un progetto di involucro edilizio. Si può partire da situazioni iniziali molto diverse tra loro; può trattarsi di una nuova costruzione o di una ristrutturazione, di un grande progetto o di una piccola riattazione. I committenti sono enti pubblici o privati, studi di architettura o appaltatori generali. I progettisti di involucri edilizi possono ricoprire ruoli diversi a seconda del progetto. Possono essere coinvolti come consulenti o progettisti specializzati, oppure possono assumere la direzione dei lavori per un risanamento completo dell'involucro edilizio. Talvolta svolgono anche compiti parziali all'interno di un'azienda (ad es. pianificazione della produzione). Gli involucri edilizi e i loro raccordi sono tecnicamente complessi. In fase di consulenza è importante cogliere questa complessità per stimare tempestivamente le implicazioni a livello di lavori di costruzione e assicurare la qualità. Altrettanto importante è fornire una stima realistica dei costi per evitare spese impreviste dovute a eventuali difetti o imprecisioni di progettazione. A tal fine, i progettisti di involucri edilizi mettono a frutto le loro conoscenze approfondite di scienza dei materiali, fisica della costruzione e aspetti normativi, che integrano con una solida visione d'insieme delle diverse parti degli edifici (tetto, finestre, facciate). Per i progettisti di involucri edilizi è importante comprendere con precisione le aspettative e i desideri della clientela per sviluppare una soluzione fattibile. Nel farlo, assicurano che tutte le parti coinvolte abbiano una visione comune del progetto.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
a1 Rilevare le esigenze dei clienti riferite al progetto di un involucro edilizio	Conoscenze dal CCO B Competenze di consulenza / conduzione di colloqui Applicazione delle tecniche di visualizzazione Capacità di realizzare schizzi Disposizioni di protezione antincendio Rilievo delle condizioni esistenti	• informano i clienti in anticipo in merito alla documentazione richiesta per un progetto (ad es. consumo energetico, piani). • pongono domande adeguate per farsi un'idea concreta di una richiesta del cliente, in particolare con riferimento all'utilizzo previsto. • identificano i fattori rilevanti in termini di consumo energetico, produzione di energia, ecologia / biologia della costruzione, protezione antincendio, protezione parafulmine, smaltimento delle acque, tutela dei monumenti storici, impiego della luce diurna o inverdimento estensivo. • interpretano i piani e la situazione sul posto (cosa è importante?). • annotano i desideri dei clienti sotto forma di schizzo. • presentano possibili soluzioni illustrandone vantaggi e svantaggi con riferimento ai fattori rilevanti (consumo energetico, produzione di energia, ecologia / biologia della costruzione, protezione antincendio, protezione parafulmine, smaltimento delle acque, tutela dei monumenti storici, impiego della luce diurna, inverdimento estensivo). • informano i clienti in merito a possibili difficoltà, come ad es. svolgimento dei lavori, collaborazione con le autorità competenti, decisioni da prendere. • elaborano una stima di massima delle tempistiche di un progetto e le comunicano al cliente. • rispondono con empatia alle domande critiche dei clienti.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
a2 Rilevare le richieste dei clienti ed elaborare varianti di esecuzione	Conoscenze dal CCO B Competenze di consulenza / conduzione di colloqui Applicazione delle tecniche di visualizzazione Programmi cantonali d'incentivazione Norme comunali in materia di deduzioni fiscali per ristrutturazioni / riattazioni	• formulano gli obiettivi del progetto sulla base delle esigenze dei clienti. • elencano le possibili varianti di esecuzione per le specifiche esigenze dei clienti (ad es. decisioni di principio: tetto con tegole o ardesia naturale). • raffigurano le varianti di esecuzione con l'aiuto di semplici strumenti di visualizzazione (ad es. Photoshop, ArtCAD, tool dei fabbricanti) (--> delegano le raffigurazioni più complesse a professionisti esterni). • evidenziano i vantaggi e gli svantaggi delle esigenze dei clienti con riferimento alle varianti di esecuzione. • presentano ai clienti interventi sull'involucro edilizio atti a migliorare la sostenibilità dell'edificio. • valutano il potenziale e le possibilità per produrre e accumulare energia tramite l'involucro edilizio. • valutano le possibilità di ottenere sussidi d'incentivazione (ad es. per impianti solari) nonché deduzioni fiscali. • mettono a punto un programma per l'esecuzione dei lavori comprensivo di tutte le fasi del progetto. • verificano la realizzabilità dei desideri dei clienti e delle varianti di esecuzione con riferimento alle risorse finanziarie a disposizione. • individuano una variante di esecuzione definitiva e le tempistiche di esecuzione d'accordo con la committenza.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
a3 Determinare i costi approssimativi per la progettazione e la costruzione di un involucro edilizio	Conoscenze in materia di costruzione e progettazione Fasi dei progetti CRB/SIA SIA 112 (Modello di pianificazione per progetti nel settore della costruzione) Calcolo dei costi per mezzo di un CCC	• definiscono il volume dell'appalto per la pianificazione e la costruzione dell'involucro edilizio («cosa va fatto?»). • stimano i costi approssimativi dei lavori da eseguire sulla base delle superfici e dei volumi. • stimano i costi per la sicurezza sul lavoro. • stimano il tempo richiesto per le singole operazioni nella fase di progettazione e costruzione, tanto per la propria prestazione che per le altre ditte coinvolte. • eseguono una verifica di plausibilità dei costi stimati, ad es. sulla base di accertamenti con altri professionisti. • una volta completata la stima dei costi, verificano la fattibilità finanziaria della variante di esecuzione ed eventualmente informano i clienti.

Direttive inerenti all'esame professionale superiore per progettista di involucri edilizi

a4	Analizzare e valutare la complessità dei raccordi tecnici sull'edificio	Scienza dei materiali, fisica della costruzione, norme e prescrizioni Panoramica di prescrizioni, norme, promemoria evidenziano le possibilità di valutazione dei raccordi mediante disegni o schizzi	• rilevano lo stato attuale dell'edificio (ad es. mediante aperture di sondaggio o telecamera termografica) e lo valutano. • valutano la funzionalità e l'idoneità all'utilizzo degli strati (diverse norme di settore). • elencano i raccordi di tecnica della costruzione e li visualizzano in forma adeguata (in digitale o mediante schizzi a mano). • valutano i raccordi sulle impermeabilizzazioni in base alla norma SIA 271. • valutano i raccordi sui tetti in base alla norma SIA 232/1. • valutano i raccordi sulle facciate in base alla norma SIA 232/2. • valutano i raccordi sulle finestre in base alla norma SIA 331. • valutano i raccordi sugli isolamenti esterni in base alla norma SIA 243. • valutano i raccordi sulle opere da lattoniere in base alla SIA 232/1 e 232/2. • ricercano informazioni supplementari in base alla situazione, ad es. consultando i promemoria delle diverse associazioni professionali. • redigono un elenco chiaro e comprensibile di tutti i raccordi sull'involucro edilizio o dei passaggi attraverso gli strati dell'edificio. • classificano i raccordi in base alla loro complessità (ad es. la norma fornisce indicazioni chiare? Quanti settori sono coinvolti? Le mie conoscenze attuali sono sufficienti?). • redigono un rapporto sullo stato attuale del progetto all'attenzione del committente o della direzione generale del progetto.
----	---	--	---

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
a5 Elaborare una convenzione d'utilizzo riferita all'involucro edilizio	SIA 118, 260 Diritto contrattuale generale Fasi dei progetti CRB/SIA Senso, scopo e contenuto di una convenzione di utilizzo Comunicazione scritta	• chiariscono le esigenze di utilizzo dei clienti (ad es. possibile impiego, installazione di un impianto fotovoltaico o di una piscina). • annotano gli elementi rilevanti di una convenzione di utilizzo, ad es. con riferimento a durata di vita, obiettivi di protezione, destinazione d'uso, stato di fatto, responsabilità, rischi, riferimento agli intervalli di manutenzione e apposite liste di controllo. • annotano i requisiti fisico-costruttivi, energetici, climatici ed ecologico-costruttivi nonché i requisiti di smantellabilità. • redigono un organigramma che delinea le competenze nell'ambito di una convenzione di utilizzo. • redigono una panoramica di tutti i componenti soggetti a manutenzione, incl. intervallo di manutenzione. • consegnano alla committenza una convenzione di utilizzo firmata. • definiscono la modalità di amministrazione di un immobile in base alle esigenze dei clienti.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
a6 Chiarire i dettagli tecnici per la realizzazione dell'involucro edilizio con altri professionisti	Impatto della protezione dal sole e dalle intemperie, produzione e distribuzione di energia Responsabilità, mandati di consulenza	• analizzano quali professionisti sono coinvolti in un determinato progetto edilizio. • ricercano informazioni servendosi di svariati metodi e strumenti. • rivolgono domande mirate ad altri professionisti e trovano un'adeguata modalità di comunicazione. • all'occorrenza, regolano gli aspetti giuridici e finanziari dell'acquisizione di informazioni e dei chiarimenti con altri professionisti (ad es. mandato di consulenza, questioni legate alla responsabilità). • annotano i risultati dell'accertamento in una forma scritta adeguata e comprensibile e integrano i risultati rilevanti nella convenzione di utilizzo.

ATTITUDINI	
Orientamento al cliente	• identificare le esigenze, coinvolgere i clienti
Capacità di comunicare	• orientarsi all'obiettivo
Capacità di analisi	• seguire un approccio strutturato
Capacità di raffigurazione mentale	• identificare le interdipendenze, accettare soluzioni diverse da quelle inizialmente immaginate, non perdere di vista gli obiettivi principali
Neutralità	• nelle situazioni di consulenza accettare punti di vista e atteggiamenti diversi, ascoltare attentamente
Apertura alle novità	• interessarsi alle novità, impegnarsi attivamente per percorrere altre strade
Perseveranza	• non perdersi per strada, lavorare per la buona riuscita del progetto, andare fino in fondo

b: Progettare involucri edilizi

Descrizione del campo di competenze operative	Contesto
Nella fase di progettazione, i progettisti di involucri edilizi elaborano i dettagli della progettazione sia tecnicamente che in termini di pianificazione dello svolgimento e delle scadenze. In tale ambito è molto importante un metodo di lavoro preciso. Di regola, ricevono da un architetto i piani disegnati. Li controllano e, se necessario, li correggono ad es. con schizzi a mano libera. In stretta collaborazione con altri progettisti specialisti, concepiscono la struttura degli strati di un involucro edilizio. In tale ambito, tengono conto dei requisiti di legge, della fattibilità tecnica, dei criteri ecologici, energetici e di fisica della costruzione, come anche di un rapporto ottimale tra prezzo e prestazioni. Disegnano schizzi di piani dettagliati e prestano particolare attenzione a una rappresentazione e valutazione precisa dei raccordi. Visualizzano i dettagli con strumenti ausiliari adeguati. Nelle successive fasi di progettazione di un involucro edilizio allestiscono i necessari concetti, in particolare in relazione a protezione antincendio, protezione parafulmine, smaltimento delle acque dal tetto e produzione di energia. Elaborano anche concetti di manutenzione e monitoraggio per garantire la qualità dell'involucro edilizio sul lungo periodo dopo la messa in funzione. All'occorrenza, preparano la richiesta di sussidi d'incentivazione agli uffici competenti. Questo avviene di norma prima dell'inizio dei lavori.	In fase di progettazione viene elaborata in dettaglio la variante di esecuzione selezionata. I progettisti di involucri edilizi assicurano anche in questa fase la qualità dei raccordi mettendo a frutto le loro conoscenze specialistiche approfondite, all'occorrenza collaborando con altri professionisti. Una buona progettazione è decisiva affinché i lavori si svolgano con efficienza, senza costi eccessivi, senza intoppi e senza conflitti. I progettisti di involucri edilizi lavorano con precisione e lungimiranza per assicurare la durevolezza dell'edificio. La digitalizzazione della progettazione edilizia mette a disposizione strumenti innovativi che rendono possibile una collaborazione più efficace tra i professionisti coinvolti (ad es. standardizzando i formati). In futuro, i progetti BIM (Building Information Modeling) acquisiranno una maggiore importanza. I progettisti di involucri edilizi sono attori fondamentali in questo processo perché tutti i raccordi vengono definiti in dettaglio nel modello virtuale. Il settore delle costruzioni gioca un ruolo chiave in vista dell'implementazione della Strategia energetica 2050. I progettisti di involucri edilizi hanno familiarità con il contesto di lavoro e conoscono bene le normative che regolano i sussidi d'incentivazione.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
b1 Progettare la struttura complessa degli strati di un involucro edilizio in collaborazione con altri professionisti	Nozioni di base di fisica della costruzione (valori U, diffusione del vapore, rumore) Fondamenti di protezione antincendio Energia grigia, bilancio ecologico Biologia della costruzione Nozioni di base di rilevamento delle sostanze nocive Nozioni di base sull'infestazione da parassiti e funghi Utilizzo efficiente delle risorse Proprietà e ambiti di utilizzo di diversi materiali edili Stime statiche SIA 400	- definiscono i requisiti di un involucro edilizio i con riferimento ad aspetti rilevanti come funzionalità, ermeticità, consumo energetico, protezione antincendio, statica, ecologia, rumore e tracciato delle condotte. Nel farlo, tengono conto di quanto disposto nel concetto di utilizzo. - determinano i materiali adatti per la struttura degli strati in base alle esigenze dei clienti e ai requisiti prestabiliti. - disegnano piani dettagliati secondo la SIA 400, a mano o tramite CAD. - descrivono i dettagli della struttura degli strati come informazione integrativa al piano. - calcolano i valori U dei diversi componenti. - valutano la smantellabilità e la recuperabilità dei materiali utilizzati.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
b2 Schizzare e rielaborare i piani di dettaglio e i raccordi di un involucro edilizio	Ulteriore elaborazione di piani esistenti in formato dwg Tecniche di schizzo, procedure di montaggio Materiali edili e formati standard (dimensioni) Procedura di verifica della fattibilità Diversi promemoria tecnici Protezione dalle intemperie Strumenti dell'associazione Eco-bau	• analizzano i dettagli fisico-costruttivi dei raccordi definiti con riferimento a umidità, ponti termici, protezione antincendio e protezione dal rumore. • progettano una bozza di raccordi sulle impermeabilizzazioni mediante la norma SIA 271 e i promemoria tecnici rilevanti. • progettano una bozza di raccordi sui tetti mediante la norma SIA 232/1 e i promemoria tecnici rilevanti. • progettano una bozza di raccordi sulle facciate mediante la norma SIA 232/2 e i promemoria tecnici rilevanti. • progettano una bozza di raccordi sulle finestre mediante la norma SIA 331 e i promemoria tecnici rilevanti. • progettano una bozza di raccordi sugli isolamenti esterni mediante la norma SIA 243 e i promemoria tecnici rilevanti. • progettano una bozza di raccordi sulle opere da lattoniere mediante la norma SIA 232/1 e 232/2 e i promemoria tecnici rilevanti. • disegnano i dettagli dei raccordi mediante schizzi a mano o in CAD. • rielaborano piani dettagliati dei raccordi e contrassegnano correttamente i punti rilevanti. • valutano le soluzioni per i raccordi messe a punto da altri professionisti.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
b3 Allestire lo svolgimento e il piano dei termini del progetto tenendo conto dei raccordi definiti	Procedure di costruzione, tempi di montaggio Elementi di pianificazione (piano di strutturazione del progetto, dei mezzi impiegati e delle scadenze)	- definiscono le singole fasi di lavoro delle diverse professioni nonché le loro interdipendenze sulla base di piani dettagliati già esistenti o appositamente elaborati (v. b2). - definiscono realisticamente il tempo necessario per ciascuna fase di lavoro. - redigono sulla base delle fasi di lavoro uno svolgimento ragionevole del progetto (sequenza) affinché i raccordi possano essere realizzati in modo tecnicamente corretto. - accertano la realizzabilità dello svolgimento del progetto nel team di progetto e risolvono eventuali conflitti organizzativi. - definiscono un piano delle scadenze sulla base dello svolgimento del progetto.
b4 Visualizzare l'involucro edilizio e i dettagli	Tecniche di visualizzazione Possibilità di animazione 3D (ad es. visore VR) Nozioni generali di BIM; Piano di introduzione graduale in Svizzera (Costruzione digitale)	- pianificano la ripartizione delle facciate e la annotano in un piano dell'opera (vista) - forniscono modelli e schemi alla committenza. - verificano le possibilità di animazione 3D con altri professionisti. - visualizzano i dettagli di un involucro edilizio (ad es. raccordi, passaggi). - impiegano le possibilità del BIM in modo adatto alla situazione.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
b5 Allestire concetti per l'involucro edilizio	Direttiva AICAA (norma SNR) Classi di protezione contro i fulmini Direttiva smaltimento acque dal tetto Calcolo del consumo energetico Stima del potenziale per la produzione di energia Ecologia della costruzione, impiego della luce diurna, inverdimento estensivo	• si procurano presso professionisti esterni informazioni rilevanti su un concetto di protezione antincendio, protezione parafulmine, produzione di energia o smaltimento delle acque dal tetto. • mettono a punto un concetto completo di protezione parafulmine e disegnano i punti rilevanti (ad es. captazione-calata-messa a terra) nel piano. • elaborano un concetto completo per lo smaltimento delle acque dal tetto (incl. calcoli) e documentano i risultati nel piano. • nel concetto di smaltimento delle acque dal tetto, tengono conto del ritardo con cui l'acqua piovana viene drenata (ritenzione). • redigono un concetto per la produzione di energia tramite impianti solari integrati nell'involucro edilizio.
b6 Preparare una domanda per i sussidi d'incentivazione per un progetto di involucro edilizio	Moduli per domande di sussidi d'incentivazione Principi / ambiti di applicazione dei sussidi d'incentivazione Legge federale sull'energia e sul CO2	• si fanno un'idea del progetto complessivo, ad es. tramite un colloquio con i clienti o piani. • ricercano informazioni aggiornate sui sussidi d'incentivazione a livello federale, cantonale o comunale. • mettono a punto una proposta per l'incentivazione massima o supplementare di un progetto per involucro edilizio. • richiedono la documentazione necessaria (piani, immagini, schemi ecc.) per una domanda di sussidi d'incentivazione ad altri professionisti (ad es. architetto) oppure la redigono. • compilano correttamente i moduli di domanda in modo che possano essere firmati. • documentano in modo comprensibile le diverse fasi di una domanda (presentazione, riscontro, accoglimento, pagamento).

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
b7 Allestire un concetto di manutenzione e monitoraggio per un involucro edilizio	Contenuto / struttura / costi di un concetto di manutenzione Termini, garanzie secondo le disposizioni SIA 118 / CO sul contratto d'appalto Possibili misure di monitoraggio (ad es. droni, telecamera termografica)	• illustrano al cliente i benefici e i vantaggi di un concetto di manutenzione nonché di un contratto di manutenzione. • definiscono il contenuto di un concetto di manutenzione sulla base delle funzioni dell'involucro edilizio (quali misure?). • stimano realisticamente gli interventi di manutenzione richiesti per i diversi componenti, se non previsti dalla garanzia (con che frequenza?). • definiscono il monitoraggio di un impianto tecnico (ad es. impianto solare) o di una parte dell'edificio (ad es. impermeabilizzazione) sulla base della convenzione di utilizzo (cosa, chi, a quali intervalli, quali misure?). • integrano nel concetto di manutenzione gli interventi per una manutenzione sostenibile e per un impiego parsimonioso ed eco-compatibile dei mezzi di protezione chimici.
b8 Allestire un concetto per la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente e delle persone nell'ambito di un progetto di involucro edilizio	Fondamenti rilevanti di sicurezza sul lavoro, protezione della salute e delle persone (SUVA ecc.) Protezione dell'ambiente in cantiere	• in fase di progettazione definiscono i requisiti per la sicurezza sul lavoro durante la manutenzione. • determinano le misure di sicurezza necessarie per i lavori di costruzione. • aiutano la direzione dei lavori ad attuare le misure per la sicurezza sul lavoro. • definiscono le misure di protezione delle persone in relazione all'utilizzo di una parte dell'edificio. • elaborano misure atte a garantire la protezione dell'ambiente in cantiere.

ATTITUDINI	
Mentalità interdisciplinare	• saper combinare conoscenze specialistiche in diversi settori / professioni; identificare le interdipendenze
Capacità di comunicare	• attingere al know-how di altri professionisti
Creatività	• cercare varianti e sperimentare diverse strade per trovare soluzioni adeguate
Precisione sul lavoro	• condurre ricerche minuziose e approfondite per procurarsi tutte le informazioni rilevanti • pianificare con precisione per evitare errori costosi • applicare scrupolosamente le misure di sicurezza sul lavoro per prevenire il rischio di infortuni

c: Coordinare l'esecuzione di involucri edilizi

Descrizione del campo di competenze operative	Contesto
Per l'esecuzione costruttiva dell'involucro edilizio, i progettisti di involucri edilizi redigono le descrizioni delle prestazioni e gli elenchi delle prestazioni. Su questa base gestiscono la procedura di aggiudicazione degli appalti dei lavori. Confrontano le offerte delle ditte esecutrici, ne armonizzano gli aspetti tecnici, decidono come procedere e infine redigono i contratti d'appalto. Durante la fase della costruzione verificano i lavori eseguiti ed effettuano i collaudi. Se necessario, si avvalgono della loro capacità d'imporsi per esigere gli standard di qualità previsti secondo la progettazione.	Una stretta collaborazione con le ditte esecutrici è molto importante nel settore delle costruzioni. Un buon coordinamento aiuta a contenere i costi e ad assicurare la qualità tecnica dei lavori. Le procedure di aggiudicazione sono in gran parte standardizzate e regolamentate dalla legge sugli appalti pubblici e dalle norme SIA. I progettisti di involucri edilizi sono chiamati a formulare con precisione i bandi di gara e i criteri di aggiudicazione. Nella scelta delle ditte esecutrici, mettono a frutto la loro capacità di analisi e di negoziazione. Nel ruolo di «coordinatori», i progettisti di involucri edilizi creano le condizioni ottimali per i lavori, oltre a garantire un'organizzazione trasparente e affidabile. Cercano di fornire un servizio ottimale e stimolano anche le altre ditte a fare altrettanto.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
c1 Definire le interfacce nell'ambito degli elenchi delle prestazioni	Interfacce con diversi settori Prestazioni dei diversi settori Soluzioni per le singole interfacce	• interpretano piani e dettagli per ripartire le competenze all'interno degli elenchi delle prestazioni (quale professionista fa cosa). • allestiscono una panoramica degli elenchi delle prestazioni delle singole professioni all'attenzione dei committenti. • chiariscono eventuali questioni legate alla ripartizione con i rappresentanti di altre professioni.
c2 Allestire una descrizione delle prestazioni e un elenco delle prestazioni	Elenchi delle prestazioni delle diverse professioni (SIA 451, IFA 18, CPN) Interdipendenze tra singoli settori	• raccolgono le informazioni rilevanti per una descrizione delle prestazioni o un elenco delle prestazioni. • definiscono le qualità dei materiali e i requisiti di ecologia della costruzione e li espongono in modo comprensibile. • formulano le diverse voci della descrizione delle prestazioni e dell'elenco delle prestazioni in modo preciso e inequivocabile. • raccolgono i piani per i vari settori, eventualmente integrati con schizzi a mano libera.
c3 Dirigere una procedura di aggiudicazione per l'appalto dei lavori di costruzione e allestire i contratti d'appalto	Condizioni contrattuali, accordi di prestazione e basi contrattuali rilevanti Contratti d'appalto secondo SIA e CO Legge sugli appalti pubblici	• definiscono le prestazioni di lavoro delle ditte da coinvolgere sulla base dell'elenco delle prestazioni. • selezionano possibili ditte per appalti dei lavori. • raccolgono offerte e organizzano i colloqui di aggiudicazione. • formulano una proposta di assegnazione all'attenzione del committente. • redigono un contratto d'appalto a norma di legge con tutte le informazioni necessarie.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
c4 Confrontare le offerte e armonizzare gli aspetti tecnici	Prezzi di mercato Interdipendenze di prezzo tra le singole voci (elenco delle prestazioni) Conduzione di colloqui	• verificano la completezza delle offerte. • raffrontano le proposte tecniche degli offerenti con i requisiti. • confrontano le offerte ricevute e le valutano sotto i profili prestabili (ad es. prezzo, economicità). • all'occorrenza, richiedono agli offerenti di armonizzare gli aspetti tecnici per assicurare la confrontabilità di tutte le offerte (controllo del prezzo). • approvano l'armonizzazione degli aspetti tecnici. • redigono le integrazioni per le variazioni agli ordini, oppure all'occorrenza le coordinano. • dirigono i colloqui per le offerte e le negoziazioni in modo conforme agli obiettivi. • identificano i costi nascosti (ad es. prezzi unitari eccessivi).
c5 Verificare la qualità dei lavori eseguiti sull'involucro edilizio ed effettuare il collaudo	Diversi sistemi di garanzia della qualità Verbal di collaudo Prescrizioni in materia di garanzia (SIA / CO) Gestione della durata delle garanzie Difetti, riduzione di valore	• controllano i lavori eseguiti dai professionisti coinvolti e annotano i difetti dell'involucro edilizio nel giornale di cantiere in modo comprensibile. • notificano eventuali difetti alla ditta esecutrice. • redigono verbal di collaudo conformi alle norme e tecnicamente corretti. • redigono i solleciti per il committente e illustrano le eventuali conseguenze. • risolvono costruttivamente i conflitti emersi durante i lavori.

ATTITUDINI

Precisione sul lavoro	• non lasciare margine d'interpretazione in una descrizione delle prestazioni o in un elenco delle prestazioni • rispettare le norme di legge
Accuratezza	• redigere contratti completi, tenere tutto in ordine, archiviare e rendicontare integralmente
Neutralità / diplomazia	• mediare tra diverse parti, non avere preconcetti, non fare preferenze, attenersi all'incarico ricevuto, creare fiducia
Capacità di comunicare	• saper negoziare con diversi operatori, comunicare orientandosi all'obiettivo

d: Ultimare i progetti di involucri edilizi

Descrizione del campo di competenze operative	Contesto
Al termine del progetto, i progettisti di involucri edilizi annotano i lavori eseguiti e si assicurano che la documentazione del progetto sia disponibile in versione completa. Di norma, questa viene prodotta per scopi interni e principalmente a fini di tracciabilità e garanzia della qualità. Inoltre, controllano il conteggio dei costi di costruzione e accompagnano la messa in funzione delle parti dell'involucro edilizio. Anche in questo caso è importante una buona capacità di comunicazione con gli operatori coinvolti.	Al termine del progetto, i progettisti di involucri edilizi assumono due ruoli diversi: in sede di collaudo, rappresentano i committenti nei confronti delle ditte esecutrici. In sede di messa in funzione, rispondono del proprio lavoro e dell'opera complessiva nei confronti dei clienti. La consegna ai committenti è un momento decisivo del progetto. In questa fase va consegnata tutta la documentazione rilevante. Con la messa in funzione, l'immobile entra a tutti gli effetti di legge nella fase di esercizio.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
d1 Documentare la progettazione ed esecuzione di un involucro edilizio	Documenti di revisione e loro importanza / valore (piani, elenco degli appaltatori, verbali di collaudo, documentazione fotografica, garanzie di sistema, documenti tecnici), archiviazione, gestione dei documenti	• raccolgono i documenti rilevanti di pianificazione ed esecuzione del progetto con strumenti ausiliari adeguati. • annotano le singole fasi dei lavori per iscritto e tramite foto. • annotano in modo comprensibile gli eventi particolari (ad es. impiego di gru, elevata rumorosità). • raccolgono per il cliente i documenti rilevanti per la garanzia della qualità (ad es. calcolo dello smaltimento delle acque, verbali di collaudo).
d2 Controllare il conteggio dei costi di costruzione per i lavori eseguiti su un involucro edilizio	Fondamenti di diritto contrattuale (forfait, secondo computo, variazioni degli ordini, prestazioni supplementari ecc.) Prescrizioni per i computi	• controllano i costi servendosi di strumenti ausiliari idonei. • verificano la completezza di un conteggio dei costi di costruzione e lo confrontano con quanto indicato nel contratto d'appalto e in eventuali integrazioni. • individuano eventuali prestazioni supplementari o incomplete.
d3 Accompagnare la messa in funzione di parti dell'involucro edilizio	Diritti e obblighi in materia di garanzia Manutenzione / contratto di manutenzione, riparazione, eliminazione dei guasti Sistemi di monitoraggio Assistenza successiva ai committenti (possibilità, valore aggiunto)	• coordinano e seguono la messa in funzione con le persone coinvolte. • raccolgono le istruzioni per l'uso e la manutenzione dei prodotti appartenenti alla rispettiva parte dell'involucro edilizio. • forniscono istruzioni a committenti e utenti usando un linguaggio comprensibile. • illustrano le possibilità di monitoraggio (sorveglianza) delle parti di involucro edilizio. • redigono contratti di manutenzione precisi e corredati di tutte le informazioni rilevanti (in particolare: tempistiche di controllo e manutenzione, offerta di prestazioni, costi, scambio di dati).

Direttive inerenti all'esame professionale superiore per progettista di involucri edilizi

ATTITUDINI	
Precisione sul lavoro	• controllare tutte le voci, i prezzi unitari nonché le integrazioni e le condizioni in un unico rendiconto
Accuratezza	• tenere ordinatamente il giornale di cantiere • archiviare ordinatamente i piani aggiornati
Visione d'insieme	• mantenere un archivio interno ordinato • strutturare il modo di lavorare, tenere una lista delle pendenze per ciascun progetto
Orientamento al progetto	• puntare al rapporto ottimale tra prezzo e prestazioni in linea con i vincoli architettonici
Orientamento al cliente	• applicare misure di fidelizzazione dei clienti • assistere per collaudi di garanzia

e: Condurre dei team di progetto

Descrizione del campo di competenze operative	Contesto
I progettisti di involucri edilizi lavorano in modo orientato al progetto e, a seconda della fase del progetto e delle necessità, assumono sovente funzioni di conduzione in seno ai team di progetto. Coordinano i team di progetto, conducono trattative e contribuiscono alla soluzione costruttiva dei conflitti.	Nel corso di un progetto, i progettisti di involucri edilizi lavorano in diversi team in cui assumono vari ruoli. In fase di progettazione, di norma fanno parte di un team guidato da un appaltatore generale, uno studio di architettura o una direzione dei lavori. In fase di esecuzione dei lavori, normalmente dirigono un progetto o un sottoprogetto (ad es. risanamento di un involucro edilizio). Il loro team di progetto è composto da professionisti delle ditte coinvolte (ad es. finestre, facciate, legno ecc.). Il contesto del progetto si caratterizza per gli interessi molto eterogenei dei diversi operatori e professionisti. I progettisti di involucri edilizi sono chiamati a risolvere i conflitti nonché a promuovere l'impegno e la soddisfazione di tutte le parti coinvolte pur senza ricoprire un ruolo gerarchico sovraordinato. Interagiscono adottando una forma di comunicazione idonea agli interlocutori e superano anche le situazioni difficili, sia all'interno del team che nei confronti della committenza o di altre figure coinvolte. Sono consapevoli dell'importanza di una gestione efficiente del progetto. Impiegano pertanto appositi procedimenti e strumenti ausiliari in modo adeguato alla situazione.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
e1 Coordinare i lavori nel team di progetto	Fondamenti di comunicazione (ad es. modelli di comunicazione, ruoli, feedback) Moderazione di riunioni	• organizzano riunioni e le moderano in modo efficiente e mirato. • annotano i risultati delle riunioni in forma adeguata. • concordano obiettivi e incarichi realistici per il progetto con i collaboratori. • si informano dai collaboratori del progetto in merito allo stato dei lavori. • verificano l'avanzamento dei lavori e adottano (proattivamente) misure per assicurare la prosecuzione del progetto. • danno un feedback costruttivo.
e2 Condurre le trattative con appaltatori e figure esterne	Fondamenti di tecnica di negoziazione Strategie di negoziazione (ad es. preparazione, consapevolezza delle aspettative) Tipi di clienti	• conducono ricerche sui diversi aspetti del tema oggetto di trattativa, ad es. sotto forma di analisi della situazione. • formulano gli obiettivi di una trattativa e preparano appositi argomenti. • controbattono alle obiezioni dell'interlocutore in modo plausibile e convincente. • illustrano i possibili passi successivi nel processo negoziale. • riepilogano il risultato di una trattativa in modo comprensibile per tutte le parti coinvolte. • verificano se gli obiettivi prestabiliti per la trattativa sono stati raggiunti e se necessario procedono a un follow-up.

Competenze operative professionali	Temi / contenuti importanti	Criteri legati alle prestazioni I progettisti di involucri edilizi...
e3 Risolvere i conflitti nel team di progetto o con figure esterne	Nozioni di base di comunicazione (ad es. comunicazione verbale e non verbale, comunicazione non violenta, messaggi in prima persona) Gestione dei conflitti, dinamica dei gruppi, ruoli in un conflitto	• prendono atto dei problemi e li esprimono sotto forma di messaggi in prima persona. • formulano le esigenze, i desideri e gli interessi di cui sono portatrici le parti coinvolte e che si nascondono dietro i problemi. • mettono a punto una soluzione accettabile per tutti insieme alle parti coinvolte. • annotano misure per l'applicazione della soluzione prescelta. • dopo un periodo prestabilito, verificano il successo della soluzione applicata.

ATTITUDINI

Capacità di comunicare	• scegliere la lingua giusta (lingua nazionale o straniera) • prestare attenzione al linguaggio del corpo • indicare disponibilità al dialogo, ascoltare attivamente • reagire agli altri e ai loro messaggi in modo adatto alla situazione • fornire informazioni scritte oppure orali comprensibili • presentarsi e negoziare in modo convincente
Diplomazia	• trovare soluzioni consensuali per parti in conflitto o temi oggetto di conflitto • negoziare abilmente tenendo conto degli obiettivi e degli incarichi del progetto nonché delle diverse esigenze • convincere le parti coinvolte in merito alla giusta sequenza dei lavori e delle priorità
Gestione dei conflitti	• tematizzare e risolvere i conflitti • gestire costruttivamente le critiche • sostenere le parti in conflitto nella ricerca di una soluzione • non lasciarsi destabilizzare dalle situazioni difficili • identificare in anticipo i rischi di conflitto e reagire con misure adeguate
Capacità di negoziazione	• mettersi nei panni delle persone coinvolte e interpretare il loro comportamento • non perdere di vista l'obiettivo della trattativa • negoziare abilmente in merito a posizioni e interessi personali
Flessibilità	• reagire rapidamente ai cambiamenti nei progetti e orientarsi alla soluzione