



**Association des projeteurs
en enveloppe du bâtiment**

**Directives
relatives au règlement concernant
l'examen professionnel supérieur de**

**Projeteuse en enveloppe du bâtiment / projeteur en
enveloppe du bâtiment**

du 7 avril 2026

Contenu

1. Introduction	3
1.1. But des directives	3
1.2. Aperçu des documents relatifs à l'EPS de projeteuse en enveloppe du bâtiment / projeteur en enveloppe du bâtiment	3
2. Organisation	3
2.1. Organe responsable	3
2.2. Rôle de la commission d'examen	3
2.3. Rôle des experts à l'examen	3
2.4. Secrétariat d'examen	4
3. Publication, inscription et admission à l'examen final	4
3.1. Procédure administrative	4
3.2. Admission à l'examen final	4
4. Examen final	5
4.1. Epreuve 1 : planification complète d'un projet d'enveloppe du bâtiment	6
4.2. Epreuve 2 : conseil, détermination des besoins et des coûts	8
4.3. Epreuve 3 : planification et vérification des détails et interfaces	9
4.4. Epreuve 4 : communication avec les participants au projet	10
5. Procédure de recours	11
6. Ediction	12
7. Annexe	13
7.1. Profil de qualification	13

1. Introduction

1.1. But des directives

Les présentes directives complètent le règlement concernant l'examen professionnel supérieur (EPS) des projeteurs en enveloppe du bâtiment¹ du 6 novembre 2023 et en règlent les détails. Elles visent à informer de manière approfondie les experts ainsi que les candidats à l'examen.

1.2. Aperçu des documents relatifs à l'EPS de projeteuse en enveloppe du bâtiment / projeteur en enveloppe du bâtiment



Règlement d'examen (RE)



Directives relatives au règlement d'examen

Annexe aux directives :

- Profil de qualification

2. Organisation

2.1. Organe responsable (ch. 1.3 RE)

L'organisation du monde du travail (OrTra) suivante constitue l'organe responsable :
Association des projeteurs en enveloppe du bâtiment

L'organe responsable est compétent pour toute la Suisse.

2.2. Rôle de la commission d'examen (ch. 2.1 et 2.2 RE)

La commission d'examen désigne une direction d'examen pour l'élaboration et la conduite de l'examen final des projeteurs en enveloppe du bâtiment. La direction d'examen agit pour le compte de la commission d'examen.

2.3. Rôle des experts à l'examen

Les experts à l'examen :

- élaborent les énoncés et la grille d'examen sous la direction de la commission d'examen ;
- assurent la qualité et la quantité des documents d'examen ;
- font passer les examens ;
- consignent par écrit les résultats des épreuves dans les documents prédéfinis ou la grille d'examen ;
- participent aux formations continues pour experts de la commission d'examen ;
- participent aux réunions d'examen (séances préparatoires, débriefings, etc.) ;

¹Pour faciliter la lecture du document, le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.

Directives Examen professionnel supérieur de projeteuse en enveloppe du bâtiment / projeteur en enveloppe du bâtiment

- s'engagent à garder le secret sur le déroulement et le contenu des examens.

2.4. Secrétariat d'examen : tâches et coordonnées

Le secrétariat d'examen exécute les tâches administratives liées aux examens et constitue l'interlocuteur pour toute question à cet égard.

Association des projeteurs en enveloppe du bâtiment

Lindenstrasse 4, 9240 Uzwil

info@projeteur-enveloppe-batiment.swiss

www.projeteur-enveloppe-batiment.swiss

3. Publication, inscription et admission à l'examen final

3.1. Procédure administrative

Publication (ch. 3.1 RE)

L'examen final (frais d'examen inclus) est annoncé publiquement cinq mois au moins avant le début des épreuves sur le site Internet de l'association responsable (www.projeteur-enveloppe-batiment.swiss).

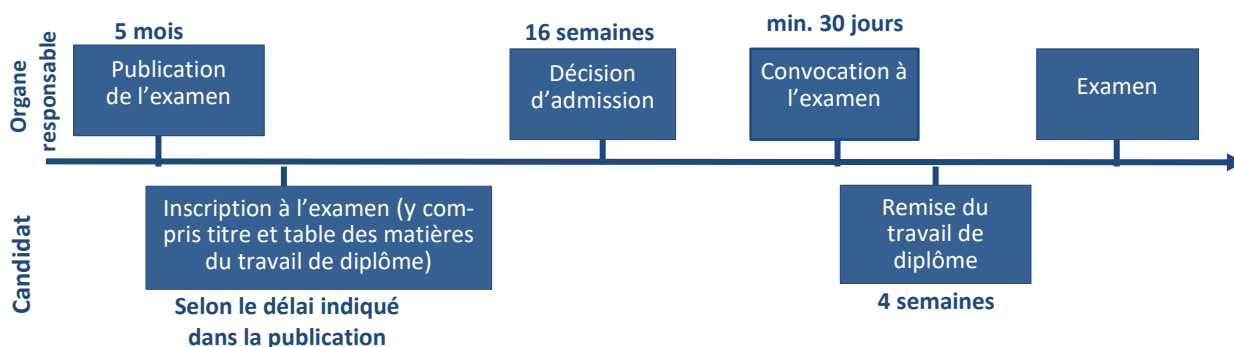
Inscription (ch. 3.2 RE)

Le formulaire d'inscription se trouve sur le site Internet de l'association responsable. L'inscription se fait en ligne.

Le délai d'inscription est précisé dans la publication.

L'inscription doit comporter les documents suivants (selon ch. 3.2 RE) :

- un résumé de la formation et des activités professionnelles du candidat ;
- les copies des titres et des certificats de travail requis pour l'admission ;
- la mention de la langue d'examen ;
- la copie d'une pièce d'identité officielle munie d'une photo ;
- la mention du numéro d'assurance sociale (n° AVS) ;
- le titre et la table des matières du travail de diplôme, ainsi qu'une description de l'objet avec photo/vues en élévation.



3.2. Admission à l'examen final

La commission d'examen décide de l'admission ou de la non-admission du candidat en application du chiffre 3.3 du règlement d'examen. La décision se base sur les documents d'inscription soumis par le candidat.

L'expérience professionnelle requise au sens du ch. 3.31 RE se calcule comme suit :

- L'expérience professionnelle requise est fondée sur une charge de travail d'au moins 80 % sur la période spécifiée et doit être réalisée au moment de l'inscription à l'examen final.
- Pour un deuxième apprentissage dans le domaine de l'enveloppe du bâtiment, de la ferblanterie, de la plâtrerie ou de la construction en bois, la moitié de la durée de l'apprentissage est prise en compte.

Compensation des inégalités frappant les personnes avec handicap

Une compensation des inégalités à l'examen final doit être sollicitée auprès de la commission d'examen au plus tard lors de l'inscription à l'examen. La commission d'examen décide de l'octroi et des modalités d'une telle compensation. Pour plus d'informations à ce sujet, se reporter à la notice « Compensation des inégalités frappant les personnes handicapées dans le cadre d'examens professionnels et d'examens professionnels supérieurs » sur le site www.sefri.admin.ch.

4. Examen final

Le contenu des épreuves de l'examen final correspond au profil de la profession selon le point 1.2 du règlement d'examen et aux domaines de compétences opérationnelles a à e du profil de qualification. Les critères de performance figurant dans les domaines de compétences opérationnelles déterminent le contenu et le niveau des examens.

L'examen final comprend quatre épreuves. Il est orienté sur les compétences et vise à une mise en relation des compétences opérationnelles axée sur la pratique.

Epreuve	Forme d'examen	Durée	Pondération
1 Planification complète d'un projet d'enveloppe du bâtiment	Travail de diplôme écrit	Elaboré au préalable	40 %
	Présentation et entretien	Env. 1 h	
2 Conseil, détermination des besoins et des coûts	Ecrit	3 h	20 %
3 Planification et vérification des détails et interfaces	Ecrit	6 h	20 %
4 Communication avec les participants au projet	Oral	Env. 1 h	20 %
Total			11 h

Les différentes épreuves sont décrites en détail dans les paragraphes suivants.

4.1. Epreuve 1 : planification complète d'un projet d'enveloppe du bâtiment

L'épreuve 1 consiste en un travail de diplôme avec présentation et entretien. Le travail de diplôme doit être élaboré au préalable et remis quatre semaines avant le début de l'examen final (voir chapitre 3.1.).

Inscription

Lors de leur inscription à l'examen, les candidats soumettent le titre et la table des matières prévus pour leur travail de diplôme, ainsi qu'une description de l'objet avec photo/vues en élévation. Ils peuvent se référer à la check-list pour l'élaboration de la table des matières (voir la notice sur le travail de diplôme). La décision d'admission leur donne le feu vert pour la rédaction du travail de diplôme proposé.

Détails de l'épreuve 1 : planification complète d'un projet d'enveloppe du bâtiment

Méthode d'examen	Travail de diplôme avec présentation et entretien
Forme d'examen	Ecrit, élaboré au préalable Présentation orale et entretien
Epreuve	Les candidats documentent un projet individuel, dans le cadre duquel ils se chargent de la planification complète de l'enveloppe du bâtiment. Par ailleurs, ils expliquent comment ils organisent et concrétisent la collaboration avec les acteurs concernés. Le travail de diplôme comprend les concepts, plans, variantes et visualisations élaborés ainsi que tous les calculs nécessaires. Il doit s'agir d'un projet individuel et réel, impliquant plusieurs corps de métier. Ils exposent leur projet dans le cadre d'une présentation. Lors de l'entretien qui suit, ils répondent à des questions sur le contenu et la procédure. Les candidats peuvent décider librement s'ils veulent apporter des documents pour la présentation, et si oui lesquels.
Focus	Les candidats montrent qu'ils savent gérer professionnellement les différentes étapes de la planification et qu'ils saisissent la complexité d'une enveloppe du bâtiment. Ils développent des solutions répondant à la fois aux besoins des clients et aux exigences techniques. Ils démontrent qu'ils peuvent présenter de manière claire les principaux contenus de leur projet. Ils donnent des informations techniques correctes sur les détails du projet, les justifient et inscrivent leur projet dans un contexte professionnel.
Durée	Travail de diplôme : 120–150 heures en l'espace de douze semaines (de la décision d'admission à la remise du travail de diplôme) Présentation : 20 minutes Entretien : 40 minutes
Pondération	Travail de diplôme (point d'appréciation 1) : 50 % Présentation (point d'appréciation 2) : 20 % Entretien (point d'appréciation 3) : 30 %
Volume	25-35 pages (hors annexes, plans, calculs), police Calibri, taille 11, interligne simple (voir indications détaillées ci-après)
Aides	Présentation et entretien : travail de diplôme, aides techniques, matériel de présentation (p. ex. ordinateur portable, beamer, PowerPoint, flipchart, poster, photocopié). Les candidats sont informés de l'infrastructure disponible sur place dans la convocation à l'examen. Ils peuvent apporter d'autres aides nécessaires.

Méthode d'examen Travail de diplôme avec présentation et entretien

Compétences opérationnelles et critères de performance

Figurent dans le profil de qualification.

Le travail de diplôme comprend **impérativement** les compétences opérationnelles suivantes :

- a3, a4, a6
- b1, b2, b3, b4
- c1, c2

Le travail de diplôme **peut** en outre comprendre les compétences opérationnelles suivantes :

- a5, b5, b7

Evaluation

Les critères de performance des diverses compétences opérationnelles constituent la base de l'évaluation.

Evaluation sous forme de points à l'aide d'une grille d'évaluation.

Critères d'évaluation du travail de diplôme :

- Conception et planification (procédure structurée, planification du travail judiciaire)
- Mise en œuvre technique (solution correcte sur le plan technique et axée sur la pratique)
- Collaboration avec les acteurs concernés
- Forme et présentation (langue compréhensible, forme judiciaire, orthographe, mise en page)
- Principales conclusions du travail (appréciation de la valeur ajoutée, réflexion)

Critères d'évaluation de la présentation :

- Utilisation judicieuse et ciblée des aides et supports
- Présentation soignée (structure et organisation, concentration sur les points centraux et les résultats, respect du temps à disposition)
- Démonstration de la collaboration avec les autres corps de métier
- Attitude professionnelle (formulations compréhensibles et adaptées au groupe cible, utilisation ciblée du langage technique et des références théoriques, observations nuancées, arguments clairs, intégration des interlocuteurs, présentation fluide, motivation perceptible, tenue)

Critères d'évaluation de l'entretien :

- Compétences techniques (réponses correctes et claires, justification correcte et réflexion critique sur ses propres réponses, explication pertinente des compétences professionnelles exposées, approche ouverte face aux incertitudes)
- Compétences communicatives (capacité à s'adresser de manière spontanée et compétente à son interlocuteur, à défendre ses solutions avec conviction, à gérer les critiques, à être ouvert à des alternatives et à réfléchir)

Autres remarques sur la présentation du travail de diplôme :

Consignes formelles

- Police Calibri, taille 11
- Interligne simple
- Marge 2,5 cm, haut 2,5 cm, bas 2 cm
- Titres : taille maximale 14
- Pagination

Papier

- Papier neutre, sans en-tête

Page de titre	<ul style="list-style-type: none">• Désignation de l'examen• Nom du candidat• Adresse• Adresse e-mail• Téléphone• Nom et adresse de l'objet• Date de finalisation et titre du travail
Listes	<ul style="list-style-type: none">• Table des matières avec pagination• Liste des abréviations• Liste des tableaux, sources et illustrations
Présentation	<ul style="list-style-type: none">• Le travail doit être conçu de façon judicieuse et appropriée (p. ex. présentation claire et agréable à lire, graphiques parlants, illustrations de bonne qualité). Les données importantes doivent être représentées sous forme de tableaux ou de graphiques, et commentées dans le texte.
Grammaire/orthographe	<ul style="list-style-type: none">• Le travail doit être rédigé correctement sur le plan de la grammaire et de l'orthographe. Il est possible d'utiliser un dictionnaire, des programmes de correction ou de faire relire son travail par une tierce personne.

Déroulement et délais

Le travail de diplôme doit être remis quatre semaines avant le début de l'examen final. Le travail doit être fourni dans les délais au secrétariat d'examen, au format papier et en double exemplaire (deux exemplaires complets reliés). Une version numérique doit aussi être envoyée au secrétariat d'examen au format PDF (un seul fichier). Le travail de diplôme doit être assorti d'une déclaration d'authenticité (formulaire inclus dans les documents d'inscription).

Droits d'auteur d'œuvres utilisées dans le cadre de l'examen final

Les candidats doivent veiller à respecter les droits d'auteur des œuvres liées à leur pratique professionnelle qu'ils apportent ou utilisent dans le cadre de l'examen professionnel supérieur (p. ex. plans d'objets existants dans le cadre du travail de diplôme). Nous recommandons d'obtenir le consentement des (co)auteurs/propriétaires avant le choix définitif d'un projet pour le travail de diplôme.

4.2. Epreuve 2 : conseil, détermination des besoins et des coûts

Méthode d'examen	Mini-cas
Forme d'examen	Ecrit
Epreuve	Les candidats reçoivent de brèves descriptions de situations (conseils et projets) axées sur la pratique. Celles-ci se réfèrent à trois projets des domaines suivants : maison individuelle / immeuble (nouvelle construction ou rénovation), industrie ou agriculture. Pour chaque projet, trois à quatre mini-cas sont formulés.
Focus	Les candidats démontrent leur capacité à appréhender de manière compétente différentes situations. Ils saisissent rapidement la complexité d'un projet et présentent les variantes d'exécution possibles dans les grandes lignes. En outre, ils montrent qu'ils sont capables d'évaluer et de vérifier les aspects liés aux coûts dans les différentes phases de projet.
Durée	3 heures

Méthode d'examen	Mini-cas
Aides	Il s'agit d'un examen sur ordinateur, avec documentation (accès à la plateforme d'apprentissage, sans accès général à Internet). Les aides autorisées à l'examen sont communiquées lors de la publication de l'examen.
Compétences opérationnelles et critères de performance	Conseil et détermination des besoins : DCO a (avec accent sur a1 et a2) et DCO b Coûts : a3, c3, c4 et d2
Evaluation	Les critères de performance des diverses compétences opérationnelles constituent la base de l'évaluation. Evaluation sous forme de points à l'aide d'une grille d'évaluation. Critères d'évaluation : <ul style="list-style-type: none">• Solutions correctes sur le plan technique• Solutions tenant compte des exigences de la situation initiale / des besoins des clients• Solutions applicables• Solutions claires et justifiées

4.3. Epreuve 3 : planification et vérification des détails et interfaces

Méthode d'examen	Mini-cas et étude de cas
Forme d'examen	Ecrit
Epreuve	Mini-cas : les candidats évaluent par écrit les détails de planification et les interfaces de divers projets et situations qui leur sont présentés. Les détails de planification et les interfaces concernent le plus grand nombre possible de parties de l'enveloppe du bâtiment (façade jusqu'au sous-sol, fenêtres, toit (en pente ou plat) à partir de la structure porteuse, balcon, terrasse, protection contre le soleil et production d'énergie intégrée au bâtiment). En outre, ils évaluent la qualité de l'exécution sur la base de brèves descriptions de travaux et de détails. Etude de cas : les candidats remanient les détails et interfaces d'un projet global plus important. Ils définissent le déroulement et le calendrier du projet en tenant compte des interfaces planifiées. En outre, ils établissent un concept pour la sécurité au travail ainsi que la protection de l'environnement et des personnes.
Focus	Les candidats démontrent qu'ils sont en mesure d'évaluer et de remanier les détails et interfaces d'une enveloppe du bâtiment. L'accent est mis sur leur capacité à identifier rapidement les erreurs et à visualiser les détails sous une forme appropriée.
Durée	6 heures (2 heures pour les mini-cas et 4 heures pour l'étude de cas)
Pondération	Mini-cas : 40 % (point d'appréciation 1) Etude de cas : 60 % (point d'appréciation 2)
Aides	Il s'agit d'un examen sur ordinateur, avec documentation (accès à la plateforme d'apprentissage, sans accès général à Internet). Les aides autorisées à l'examen sont communiquées lors de la publication de l'examen.
Compétences opérationnelles et critères de performance	Mini-cas : a4, b2 et c5 Etude de cas : a4, b2, b3, b8

Méthode d'examen	Mini-cas et étude de cas
Evaluation	<p>Les critères de performance des diverses compétences opérationnelles constituent la base de l'évaluation.</p> <p>Evaluation sous forme de points à l'aide d'une grille d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none">• Solutions correctes sur le plan technique• Solutions tenant compte des exigences de la situation initiale et des besoins des clients• Solutions applicables, réalistes• Solutions claires et justifiées• Liens avec les autres corps de métier manifestement pris en compte• Croquis clairs et corrects• Normes et notices techniques pertinentes manifestement prises en compte

4.4. Epreuve 4 : communication avec les participants au projet

Méthode d'examen	Situations délicates
Forme d'examen	Oral
Epreuve	<p>Les candidats reçoivent deux énoncés sur des situations délicates impliquant l'équipe de projet ou d'autres parties prenantes (p. ex. séances de coordination, négociations, conflits au sein de l'équipe de projet). Ils ont 30 minutes pour appréhender ces situations et préparer des propositions ou des réactions adaptées. Ils présentent ensuite leurs propositions aux experts et répondent aux questions sur la procédure ainsi que sur leur rôle dans chaque situation.</p>
Focus	<p>Dans cette épreuve, les candidats démontrent leur capacité à travailler en équipe et à communiquer. Ils prouvent que, dans des situations délicates face à des membres de l'équipe ou d'autres acteurs, ils peuvent communiquer de manière ciblée et réagir de façon rapide et adéquate. En outre, ils réfléchissent à leur propre rôle dans les processus d'équipe.</p>
Durée	1 heure (30 minutes pour la préparation, 30 minutes pour l'entretien)
Aides	Les aides autorisées à l'examen sont communiquées lors de la publication de l'examen.
Compétences opérationnelles et critères de performance	DCO e
Evaluation	<p>Evaluation sous forme de points à l'aide d'une grille d'évaluation.</p> <ul style="list-style-type: none">• Procédure adaptée à la situation (initiale)• Procédure claire et justifiée• Points critiques connus et inclus dans la procédure• Procédure prometteuse• Prise en compte des risques/dangers de la procédure choisie• Rôle individuel considéré• Références implicites ou explicites aux aspects pertinents des modèles de communication et de rôles ainsi qu'aux théories des processus

5. Procédure de recours

Les candidats qui se sont vu refuser l'admission à l'examen final ou l'octroi du diplôme peuvent recourir auprès du SEFRI contre les décisions de la commission d'examen dans les 30 jours suivant la notification. Voir à cet égard le chiffre 7.3 dans le RE et les notices du SEFRI sur le droit de consulter des documents et de faire un recours contre la non-admission à un examen et contre la non-délivrance du brevet fédéral ou du diplôme fédéral sur www.sefri.admin.ch.

6. Ediction

Uzwil, le 7 avril 2026

Association ~~responsable~~ des projeteurs en enveloppe du bâtiment



Beat Hanselmann
Président



Chantal Volz Zumbrunnen
Vice-présidente

7. Annexe

7.1. Profil de qualification

Profil de qualification

EPS Projeteuse en enveloppe du bâtiment / projeteur en enveloppe du bâtiment

- 1. Profil de la profession**
- 2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles**
- 3. Niveau d'exigences**

1. Profil de la profession

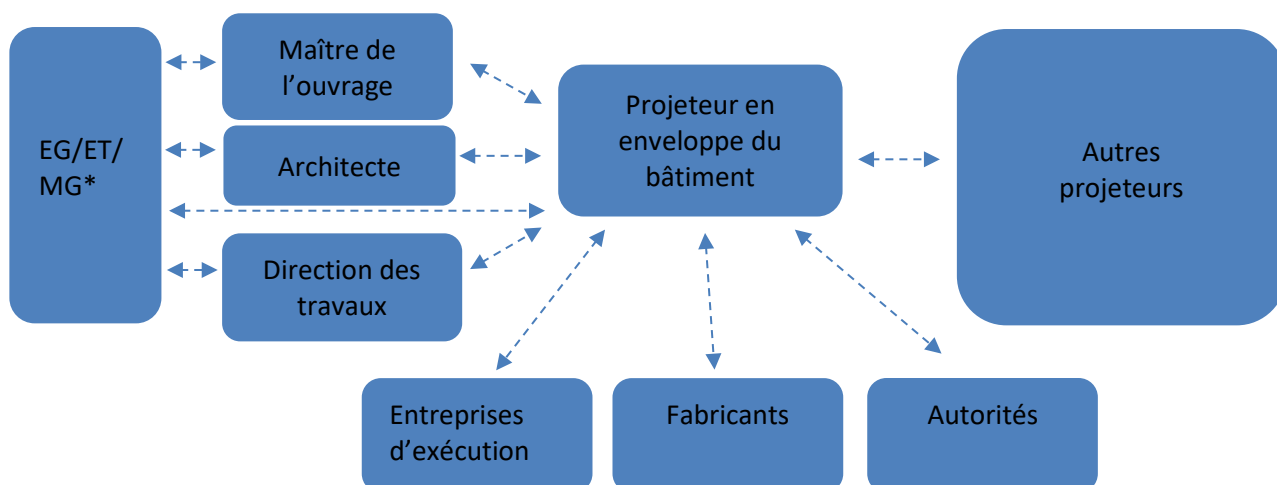
Les projeteurs en enveloppe du bâtiment sont les professionnels de la réalisation d'enveloppes du bâtiment complètes, ou de parties d'enveloppe du bâtiment, dans le cadre de nouvelles constructions et de transformations. Grâce à leurs connaissances interdisciplinaires, ils sont particulièrement attentifs aux interfaces avec les autres éléments du bâtiment.

Les projeteurs en enveloppe du bâtiment disposent de connaissances spécialisées préalables dans le secteur du bâtiment. Dans le cadre de l'examen professionnel supérieur de projeteur en enveloppe du bâtiment, ils enrichissent leur savoir et leurs compétences par des connaissances techniques et pratiques dans d'autres domaines en vue d'acquérir une vision globale de l'enveloppe du bâtiment. Ce sont ainsi d'une part des spécialistes de leur domaine initial et, d'autre part, des généralistes de l'ensemble de l'enveloppe du bâtiment.

Domaine d'activité

Leur domaine d'activité est varié : ils travaillent généralement dans des bureaux d'études ou dans les départements chargés de la planification dans des entreprises de construction en bois, dans des entreprises spécialisées dans l'enveloppe du bâtiment ou auprès de fabricants. En raison de leur expertise, ils peuvent aussi travailler en tant que conseillers indépendants.

Les projeteurs en enveloppe du bâtiment sont responsables de la réalisation d'enveloppes du bâtiment de qualité irréprochable, et cela conformément aux normes et lois en vigueur. Grâce à leur savoir-faire interdisciplinaire, ils garantissent la bonne planification du projet ainsi qu'une coordination optimale avec toutes les parties prenantes. Ils assument une fonction d'intermédiaire, d'une part entre l'architecte, le maître de l'ouvrage et la direction des travaux, et d'autre part entre les projeteurs et les divers corps de métier impliqués. A cette fin, ils disposent des connaissances techniques nécessaires, et de compétences communicationnelles et relationnelles. Leur domaine de responsabilité et leur rôle sont étroitement liés au projet : selon sa structure, leur fonction peut relever du conseil, de la planification et/ou de l'accompagnement.



*Entreprise générale (EG) ; entreprise totale (ET) ; mandataire général (MG)

Principales compétences opérationnelles

Les projeteurs en enveloppe du bâtiment disposent des compétences suivantes :

- Conseil à la clientèle concernant l'exécution technique et les coûts
- Planifier des enveloppes du bâtiment
- Coordonner l'exécution d'enveloppes du bâtiment
- Assurer la clôture de projets
- Diriger des équipes de projet

Afin de maîtriser leur champ d'activité, ils connaissent parfaitement les diverses parties d'une enveloppe du bâtiment, dont : façade à partir de la maçonnerie, crépi et isolation, toit (en pente ou plat) à partir de la structure porteuse, balcons, sol, protection contre le soleil et production d'énergie intégrée au bâtiment.

De plus, ils sont sensibilisés aux interfaces avec d'autres éléments du bâtiment, tels que fenêtres, portes, statique et ossature. Planifier et réaliser avec soin ces parties de l'enveloppe du bâtiment et les diverses interfaces est particulièrement important pour éviter tout dommage ultérieur sur le chantier.

Exercice de la profession

Au début d'un nouveau projet, les projeteurs en enveloppe du bâtiment veillent à déterminer aussi précisément que possible les besoins et les préférences des clients. Leurs clients ou mandants peuvent être des maîtres de l'ouvrage privés ou publics, des bureaux d'architectes ou des entreprises générales. Les projeteurs en enveloppe du bâtiment conduisent des entretiens de conseil de manière professionnelle et regroupent toutes les informations importantes. Ils disposent d'une excellente capacité d'analyse et travaillent de manière structurée. Afin de garantir la qualité de l'enveloppe du bâtiment, ils clarifient en particulier les exigences liées aux diverses interfaces avec le reste du bâtiment. Ils identifient les facteurs de succès clés et élaborent des solutions adaptées. A cet égard, ils tiennent également compte des critères de durabilité. Ils ont recours à leur réseau de contacts et coordonnent les informations pertinentes des divers corps de métiers impliqués ou des autres projeteurs.

Dans la phase de l'étude du projet, ils définissent les détails de planification, tant ceux d'ordre technique que ceux concernant le déroulement et les délais. Il est donc essentiel qu'ils travaillent avec précision. En général, ils reçoivent les plans dessinés de la part d'un bureau d'architectes. Ils les contrôlent et les corrigent si nécessaire. En étroite collaboration avec d'autres projeteurs, ils conçoivent la structure des couches d'une enveloppe du bâtiment. A cet égard, ils tiennent compte des prescriptions légales, de la faisabilité technique ainsi que des critères en matière de physique du bâtiment, d'énergie et d'écologie, et visent le meilleur rapport qualité-prix.

Ils établissent la liste et le descriptif des prestations pour l'exécution de l'enveloppe du bâtiment. C'est sur cette base qu'ils dirigent la procédure d'adjudication pour les mandats de construction. Ils veillent au respect des bases légales (p. ex. MoPEC ou normes SIA) ainsi qu'à la clarté et à la précision des formulations. Pour la sélection des entreprises d'exécution, il leur faut également un bon sens de la négociation. Durant la phase de construction, ils contrôlent l'exécution des travaux et procèdent aux réceptions. Si nécessaire, ils usent de leur capacité à s'imposer afin que les exigences de qualité définies selon la planification soient respectées.

Lors de la clôture du projet, ils documentent les travaux exécutés et s'assurent que la documentation de projet est complète. Ils contrôlent le décompte des frais de construction et encadrent la mise en service des parties de l'enveloppe du bâtiment. Dans ce contexte aussi, une bonne capacité de communication avec les acteurs impliqués est très importante.

Les projeteurs en enveloppe du bâtiment travaillent de manière axée sur le projet et, selon la phase de projet, assument des fonctions dirigeantes au sein des équipes. Ils se distinguent par un fort esprit

Directives Examen professionnel supérieur de projeteuse en enveloppe du bâtiment / projeteur en enveloppe du bâtiment

d'équipe et une bonne capacité à gérer les conflits. Dans leur quotidien, ils transitent entre le bureau, les chantiers et les rendez-vous chez les clients. Leur charge de travail est très élevée, en particulier lors des étapes clés du projet. Ils doivent donc faire preuve de flexibilité et d'une bonne résistance au stress.

Apport de la profession à la société, à l'économie, à la nature et à la culture

Planifier une enveloppe du bâtiment de manière optimale est une tâche importante et exigeante. Grâce à une planification coordonnée reposant sur des connaissances techniques, les projeteurs en enveloppe du bâtiment garantissent la qualité de l'enveloppe du bâtiment. Ils contribuent ainsi à l'optimisation des coûts et à la durabilité économique de la branche. Une enveloppe du bâtiment de qualité irréprochable est en outre une condition essentielle à sa pérennité, ainsi qu'au bien-être et au confort des utilisateurs.

Les projeteurs en enveloppe du bâtiment contribuent dans une large mesure à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. Ils veillent à ce que les enveloppes du bâtiment soient planifiées et réalisées de manière efficace en termes d'utilisation d'énergie et des ressources. Ils le font par exemple en incluant dans le conseil à la clientèle et la planification la possibilité d'intégrer des installations solaires au bâtiment.

2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Domaines de compétences

opérationnelles

a	Conseil à la clientèle et détermination des besoins	a1 : Déterminer les besoins du client par rapport à un projet d'enveloppe du bâtiment	a2 : Examiner les souhaits du client et élaborer des variantes d'exécution	a3 : Calculer approximativement les coûts liés à la planification et à la réalisation d'une enveloppe du bâtiment	a4 : Analyser et évaluer la complexité des interfaces techniques avec le reste du bâtiment	a5 : Elaborer une convention d'utilisation par rapport à une enveloppe du bâtiment	a6 : Clarifier les détails techniques de la réalisation d'une enveloppe du bâtiment avec d'autres spécialistes
b	Planification d'enveloppes du bâtiment	b1 : Concevoir la structure complexe des couches d'une enveloppe du bâtiment en collaboration avec d'autres spécialistes	b2 : Dessiner et remanier les plans de détail et les interfaces d'une enveloppe du bâtiment	b3 : Définir le déroulement et le calendrier du projet en tenant compte des interfaces	b4 : Visualiser une enveloppe du bâtiment et ses détails	b5 : Etablir des concepts d'enveloppe du bâtiment	b6 : Préparer une demande de subventions pour un projet d'enveloppe du bâtiment
		b7 : Etablir un concept d'entretien et de contrôle pour une enveloppe du bâtiment	b8 : Etablir un concept pour la sécurité au travail ainsi que la protection de l'environnement et des personnes dans le cadre d'un projet d'enveloppe du bâtiment				
c	Coordination de l'exécution d'enveloppes du bâtiment	c1 : Délimiter les interfaces dans des descriptifs de prestations	c2 : Etablir une liste et un descriptif de prestations	c3 : Diriger une procédure d'adjudication pour des mandats de construction et établir des contrats d'entreprise	c4 : Comparer des offres et les corriger sur le plan technique	c5 : Vérifier la qualité des travaux exécutés sur une enveloppe du bâtiment et procéder à la réception	
d	Clôture de projets d'enveloppe du bâtiment	d1 : Documenter la planification et l'exécution d'une enveloppe du bâtiment	d2 : Contrôler le décompte des frais de construction pour les travaux exécutés sur une enveloppe du bâtiment	d3 : Encadrer la mise en service de parties d'enveloppe du bâtiment			
e	Direction d'équipes de projet	e1 : Coordonner les travaux au sein d'une équipe de projet	e2 : Mener des négociations avec des mandataires et des acteurs externes	e3 : Résoudre les conflits au sein d'une équipe de projet ou avec des acteurs externes			

3. Niveau d'exigences

a : Conseil à la clientèle et détermination des besoins

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Au début d'un nouveau projet, les projeteurs en enveloppe du bâtiment veillent à déterminer aussi précisément que possible les besoins du client. Dans ce cadre, ils conduisent des entretiens de conseil de manière professionnelle et regroupent toutes les informations importantes. Sur la base d'une variante d'exécution définie, ils calculent approximativement les coûts liés à la planification et à la réalisation. Ils analysent et évaluent la complexité des interfaces techniques. Ils identifient les facteurs de succès clés et élaborent une variante d'exécution réaliste. Pour ce faire, ils ont recours à leur réseau de contacts et recueillent les informations pertinentes des divers corps de métiers impliqués et d'autres projeteurs. Ils élaborent une convention d'utilisation à l'intention de leur client.</p>	<p>Le conseil à la clientèle et la détermination des besoins est une première étape décisive dans un projet d'enveloppe du bâtiment. La situation initiale est très variable : il peut s'agir d'une nouvelle construction ou d'une rénovation, d'un projet d'envergure ou d'une petite transformation. Les mandants peuvent être des maîtres d'ouvrage privés ou publics, des bureaux d'architectes ou des entreprises générales. Le rôle des projeteurs en enveloppe du bâtiment peut être différent selon les projets. Ils peuvent intervenir en tant que conseillers ou projeteurs techniques, se charger de la direction technique ou de la direction des travaux pour toute la rénovation d'une enveloppe du bâtiment. Parfois, ils prennent également en charge certaines tâches dans une entreprise (p. ex. planification de la production).</p> <p>Les enveloppes du bâtiment et leurs interfaces sont complexes sur le plan technique. Il importe de thématiser cette complexité dans le cadre du conseil. Cela permet d'évaluer suffisamment tôt les conséquences sur la construction et de garantir la qualité. Il vaut également la peine de les évaluer de manière réaliste afin d'empêcher d'éventuels frais supplémentaires en raison d'une planification imparfaite ou insuffisante. Pour ce faire, les projeteurs en enveloppe du bâtiment utilisent leurs connaissances approfondies des matériaux, de la physique du bâtiment ainsi que des dispositions et normes. Par ailleurs, ils disposent d'une bonne vue d'ensemble des différentes parties d'un bâtiment (toiture, fenêtres, façade).</p> <p>Les projeteurs en enveloppe du bâtiment doivent comprendre précisément les idées et les souhaits du client pour développer sur leur base une solution réalisable. Ils veillent à ce que toutes les personnes impliquées aient une compréhension commune du projet.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>a1 Déterminer les besoins du client par rapport à un projet d'enveloppe du bâtiment</p>	<p>Connaissances issues du DCO B</p> <p>Conseil / conduite d'entretiens</p> <p>Utilisation de techniques de visualisation</p> <p>Croquis</p> <p>Dispositions de protection incendie</p> <p>Relevé de l'état du bâtiment</p>	<ul style="list-style-type: none"> • informent le client en amont quant aux documents nécessaires à un projet (p. ex. consommation énergétique, plans). • appliquent des techniques de questionnement appropriées pour obtenir une image concrète des souhaits du client, notamment sur l'utilisation prévue. • identifient les facteurs pertinents concernant la consommation énergétique, la production d'énergie, l'écologie et la biologie du bâtiment, la protection incendie, la protection contre la foudre, l'évacuation des eaux, l'entretien des monuments, l'utilisation de la lumière naturelle ou la végétalisation extensive. • interprètent les plans et les spécificités du lieu (qu'est-ce qui est important ?). • consignent les souhaits du client sous forme de croquis. • montrent des solutions et en expliquent les avantages et inconvénients par rapport aux facteurs pertinents (consommation énergétique, production d'énergie, écologie et biologie du bâtiment, protection incendie, protection contre la foudre, évacuation des eaux, entretien des monuments, utilisation de la lumière naturelle, végétalisation extensive). • informent le client des éventuels défis, comme le déroulement des travaux, la collaboration avec les autorités, la prise de décisions. • évaluent approximativement le calendrier du projet et informent le client en conséquence. • répondent aux questions du client avec empathie.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>a2 Examiner les souhaits du client et élaborer des variantes d'exécution</p>	<p>Connaissances issues du DCO B</p> <p>Conseil / conduite d'entretiens</p> <p>Utilisation de techniques de visualisation</p> <p>Programmes de subventionnement cantonaux</p> <p>Règles communales sur les déductions fiscales lors de transformations/rénovations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • formulent les objectifs du projet sur la base des besoins du client. • font la liste des variantes d'exécution possibles pour les différents besoins du client (p. ex. décision de principe : toiture avec tuiles ou ardoise naturelle). • visualisent les variantes d'exécution à l'aide d'outils simples (p. ex. Photoshop, ArtCAD, outils de fabricants) (--> visualisations plus complexes confiées à des spécialistes externes). • formulent les avantages et inconvénients des besoins du client par rapport aux variantes d'exécution. • montrent au client les mesures relatives à l'enveloppe du bâtiment permettant d'améliorer la durabilité du bâtiment. • évaluent le potentiel et les possibilités de production et de stockage d'énergie liées à l'enveloppe du bâtiment. • évaluent les possibilités quant aux subventions (p. ex. potentiel des subventions pour les installations solaires) et aux déductions fiscales. • élaborent un calendrier pour l'exécution des travaux comprenant toutes les phases de projet. • vérifient que les souhaits du client et les variantes d'exécution sont réalisables par rapport aux moyens financiers à disposition. • définissent une variante d'exécution définitive ainsi que le délai d'exécution en accord avec le maître d'ouvrage.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>a3 Calculer approximativement les coûts liés à la planification et à la réalisation d'une enveloppe du bâtiment</p>	<p>Connaissances de la réalisation et de la planification</p> <p>Phases de projet CRB/SIA</p> <p>SIA 112 (Modèle Etude et conduite de projet)</p> <p>Calcul des coûts au moyen du code des frais de construction</p>	<ul style="list-style-type: none"> • définissent le volume du mandat pour la planification et la réalisation de l'enveloppe du bâtiment à exécuter (qu'y a-t-il à faire ?). • évaluent les coûts approximatifs des travaux à exécuter sur la base des surfaces et des volumes. • évaluent les coûts relatifs à la sécurité au travail. • évaluent le temps nécessaire à chaque étape de la phase de planification et de réalisation, pour leurs propres prestations et celles des entreprises tierces impliquées. • plausibilisent les coûts estimés, p. ex. par des clarifications avec d'autres spécialistes. • une fois les coûts évalués, vérifient la faisabilité financière de la variante d'exécution et informent le client en conséquence.

a4 Analyser et évaluer la complexité des interfaces techniques avec le reste du bâtiment	Connaissances des matériaux, physique du bâtiment, normes et dispositions Vue d'ensemble des dispositions, normes, notices techniques Evaluation des interfaces sous forme de dessins ou croquis	<ul style="list-style-type: none">• examinent l'état du bâtiment (p. ex. ouvertures pour sondage ou caméra thermique) et l'évaluent.• évaluent la fonctionnalité et l'aptitude au service des structures des couches (différentes normes des corps de métier).• font la liste des interfaces techniques et les visualisent sous une forme appropriée (numérisation ou croquis à la main).• évaluent les interfaces liées à l'étanchéité au moyen de la norme SIA 271.• évaluent les interfaces liées aux toitures au moyen de la norme SIA 232/1.• évaluent les interfaces liées aux façades au moyen de la norme SIA 232/2.• évaluent les interfaces liées aux fenêtres au moyen de la norme SIA 331.• évaluent les interfaces liées aux isolations extérieures au moyen de la norme SIA 243.• évaluent les interfaces liées aux travaux de ferblanterie au moyen des normes SIA 232/1 et SIA 232/2.• en fonction de la situation, recherchent des informations supplémentaires, p. ex. dans les notices techniques des différents corps de métier et associations.• élaborent une liste claire et compréhensible de toutes les interfaces liées à l'enveloppe du bâtiment ou des traversées dans les couches du bâtiment.• catégorisent les interfaces selon leur complexité (p. ex. est-ce que la norme donne des renseignements clairs ? Combien de corps de métier sont impliqués ? Est-ce que mes connaissances suffisent ?).• établissent un rapport sur l'état actuel de la planification à l'intention du mandant ou de la direction générale du projet.
--	--	---

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
a5 Elaborer une convention d'utilisation par rapport à une enveloppe du bâtiment	<p>Normes SIA 118 et SIA 260</p> <p>Droit général des contrats</p> <p>Phases de projet CRB/SIA</p> <p>Intérêt, objectif et contenu d'une convention d'utilisation</p> <p>Communication écrite</p>	<ul style="list-style-type: none"> • clarifient les exigences du client quant à l'utilisation (p. ex. usage possible, installation photovoltaïque ou piscine prévue). • consignent les éléments pertinents d'une convention d'utilisation, p. ex. en lien avec la durée de vie, les objectifs de protection, l'usage prévu, l'état actuel, la responsabilité, les risques, les intervalles d'entretien et les check-lists correspondantes. • consignent les exigences en matière de physique du bâtiment, d'énergie, de climat et d'écologie du bâtiment ainsi que les exigences liées au démontage. • élaborent un organigramme quant aux responsabilités dans le cadre d'une convention d'utilisation. • élaborent une vue d'ensemble de tous les éléments de construction à entretenir, y compris les intervalles d'entretien. • transmettent une convention d'utilisation signée au maître d'ouvrage. • définissent l'exploitation d'un objet sur la base des besoins du client.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>a6 Clarifier les détails techniques de la réalisation d'une enveloppe du bâtiment avec d'autres spécialistes</p>	<p>Influence de la protection contre le soleil et les intempéries, de la production et de la distribution d'énergie</p> <p>Responsabilité, mandats de conseil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analysent quels spécialistes sont impliqués dans un projet défini. • recherchent des informations au moyen de différents outils et procédures. • se renseignent de manière ciblée auprès d'autres spécialistes et trouvent une forme d'échange appropriée. • règlent si besoin les aspects juridiques et financiers de l'acquisition d'informations et des clarifications avec d'autres spécialistes (p. ex. mandat de conseil, questions de responsabilité). • consignent par écrit le résultat des clarifications de manière appropriée et compréhensible, et intègrent les éléments pertinents dans la convention d'utilisation.

CAPACITÉS	
Orientation client	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les besoins, acquérir des clients
Capacité de communication	<ul style="list-style-type: none">• Procéder de manière ciblée
Capacité d'analyse	<ul style="list-style-type: none">• Procéder de manière structurée
Capacité de représentation	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les liens, accepter d'autres solutions que celles imaginées, ne pas perdre de vue les objectifs
Neutralité	<ul style="list-style-type: none">• Accepter différents points de vue et positions dans le cadre du conseil, bien écouter
Ouverture à la nouveauté	<ul style="list-style-type: none">• S'intéresser à la nouveauté, s'efforcer de trouver de nouvelles voies
Ténacité	<ul style="list-style-type: none">• Ne pas perdre le fil rouge, agir dans l'intérêt du projet, rester dans la course

b : Planification d'enveloppes du bâtiment

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Dans la phase de l'étude du projet, les projeteurs en enveloppe du bâtiment définissent les détails de la planification, tant ceux d'ordre technique que ceux concernant le déroulement et les délais. Il est donc essentiel de travailler avec précision. En général, ils reçoivent de l'architecte les plans dessinés. Ils les contrôlent et les corrigent si nécessaire, p. ex. au moyen de croquis à la main. En étroite collaboration avec d'autres projeteurs, ils conçoivent la structure des couches d'une enveloppe du bâtiment. A cet égard, ils tiennent compte des prescriptions légales, de la faisabilité technique, des critères en matière de physique du bâtiment, d'énergie et d'écologie, et visent le meilleur rapport qualité-prix. Ils dessinent des plans de détail et veillent notamment à une représentation et évaluation précise des interfaces. Ils visualisent les détails au moyen d'outils appropriés.</p> <p>Par la suite, ils établissent les concepts nécessaires, notamment quant à la protection incendie, à la protection contre la foudre, à l'évacuation des eaux de toiture et à la production d'énergie. Ils élaborent aussi les concepts d'entretien et de contrôle, qui garantissent durablement la qualité de l'enveloppe du bâtiment après la mise en service. Si besoin, ils préparent la demande de subventions auprès des services compétents, ce qui se fait normalement avant le début des travaux.</p>	<p>Dans le cadre de l'étude du projet, la variante d'exécution choisie est élaborée en détail. Dans cette phase, les projeteurs en enveloppe du bâtiment garantissent également la qualité des interfaces en utilisant leurs connaissances techniques approfondies et en collaborant si besoin avec d'autres spécialistes.</p> <p>Une bonne étude du projet est décisive pour un déroulement des travaux efficace (sur le plan des coûts), sans problème ni conflit. Les projeteurs en enveloppe du bâtiment travaillent avec exactitude et mettent à profit leur sens de l'anticipation pour garantir la longévité du bâtiment.</p> <p>Avec la numérisation de la planification, des instruments innovants permettent une collaboration plus efficace entre les spécialistes impliqués (p. ex. mêmes formats). A l'avenir, les projets BIM (Building Information Modeling) gagneront en importance. Les projeteurs en enveloppe du bâtiment sont directement concernés, car toutes les interfaces sont définies en détail dans un bâtiment planifié de manière virtuelle.</p> <p>Le secteur de la construction est prépondérant dans la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. Les projeteurs en enveloppe du bâtiment disposent des connaissances contextuelles nécessaires et sont au fait du cadre légal des possibilités de subventions.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>b1 Concevoir la structure complexe des couches d'une enveloppe du bâtiment en collaboration avec d'autres spécialistes</p>	<p>Bases de la physique du bâtiment (valeur U, diffusion de vapeur, bruit)</p> <p>Bases de la protection incendie</p> <p>Energie grise, bilan écologique</p> <p>Biologie du bâtiment</p> <p>Bases de l'identification des polluants</p> <p>Bases des attaques parasitaires ou fongiques</p> <p>Efficacité des ressources</p> <p>Propriétés et domaines d'utilisation de différents matériaux de construction</p> <p>Evaluation de la statique</p> <p>SIA 400</p>	<ul style="list-style-type: none"> • définissent les exigences d'une enveloppe du bâtiment à réaliser par rapport à des aspects pertinents (fonctionnalité, étanchéité, consommation énergétique, protection incendie, statique, écologie, bruit, tracé des conduites, etc.) tout en tenant compte des prescriptions du concept d'utilisation. • déterminent le matériel approprié pour la structure des couches conformément aux besoins du client et aux exigences définies. • dessinent des plans de détail selon la norme SIA 400 à la main ou en DAO. • décrivent les détails de la structure des couches comme information complémentaire au plan. • calculent les valeurs U des différents éléments de construction. • évaluent les possibilités de démontage et de recyclage des matériaux utilisés.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
b2 Dessiner et remanier les plans de détail et les interfaces d'une enveloppe du bâtiment	<p>Traitement des plans existants au format dwg/dxf</p> <p>Techniques de croquis, déroulements du montage</p> <p>Matériaux de construction et formats standards (dimensions)</p> <p>Procédure d'étude de faisabilité</p> <p>Différentes notices techniques</p> <p>Protection contre l'érosion</p> <p>Instruments de l'association Eco-bau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • analysent les détails de physique du bâtiment des interfaces définies en ce qui concerne l'humidité, les ponts thermiques, la protection incendie et la protection contre le bruit. • conçoivent les interfaces liées à l'étanchéité au moyen de la norme SIA 271 ainsi que des notices techniques pertinentes. • conçoivent les interfaces liées aux toitures au moyen de la norme SIA 232/1 ainsi que des notices techniques pertinentes. • conçoivent les interfaces liées aux façades au moyen de la norme SIA 232/2 ainsi que des notices techniques pertinentes. • conçoivent les interfaces liées aux fenêtres au moyen de la norme SIA 331 ainsi que des notices techniques pertinentes. • conçoivent les interfaces liées aux isolations extérieures au moyen de la norme SIA 243 ainsi que des notices techniques pertinentes. • conçoivent les interfaces liées aux travaux de ferblanterie au moyen des normes SIA 232/1 et SIA 232/2 ainsi que des notices techniques pertinentes. • dessinent les détails des interfaces à la main ou en DAO. • remanient les plans de détail des interfaces et libellent correctement les points pertinents. • évaluent les solutions pour les interfaces qui ont été élaborées par d'autres spécialistes.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>b3 Définir le déroulement et le calendrier du projet en tenant compte des interfaces</p>	<p>Déroulement de la construction, temps de montage</p> <p>Éléments de planification du projet (structure, ressources, calendrier)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • définissent les étapes de travail des différents corps de métier ainsi que leurs interdépendances sur la base des plans de détail élaborés ou existants (voir b2). • déterminent de manière réaliste le temps nécessaire par étape de travail. • élaborent un déroulement de projet judicieux (ordre) à partir des étapes de travail, de sorte que les interfaces puissent être exécutées correctement sur le plan technique. • clarifient la faisabilité du déroulement au sein de l'équipe de projet et résolvent d'éventuels conflits organisationnels. • définissent un calendrier sur la base du déroulement du projet.
<p>b4 Visualiser une enveloppe du bâtiment et ses détails</p>	<p>Techniques de visualisation</p> <p>Possibilités d'animation 3D (p. ex. casque de réalité virtuelle)</p> <p>Aperçu de BIM ; Etapes d'évolution du BIM Suisse (Bâtir digital Suisse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • planifient la répartition des éléments de façade et la consignent sur un plan d'atelier (vue). • organisent des modèles à l'intention du maître de l'ouvrage. • clarifient les possibilités d'animation 3D avec d'autres spécialistes. • visualisent les détails d'une enveloppe du bâtiment (p. ex. raccords, traversées). • utilisent les possibilités de BIM en fonction de la situation.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>b5 Etablir des concepts d’enveloppe du bâtiment</p>	<p>Directive AEAI (norme SNR)</p> <p>Classes de protection contre la foudre</p> <p>Directive sur l’évacuation des eaux de toiture</p> <p>Calcul de la consommation énergétique</p> <p>Estimation du potentiel de production d’énergie</p> <p>Ecologie du bâtiment, utilisation de la lumière naturelle, végétalisation extensive</p>	<ul style="list-style-type: none"> • recueillent auprès de spécialistes externes des informations pertinentes sur un concept de protection incendie, de protection contre la foudre, de production d’énergie ou d’évacuation des eaux de toiture. • élaborent un concept de protection contre la foudre complet et intègrent dans le plan les points pertinents (p. ex. capteurs, descentes, mise à terre). • élaborent un concept d’évacuation des eaux de toiture complet (calculs compris) et documentent les résultats dans le plan. • tiennent compte de la régulation des eaux pluviales (rétention) dans le concept d’évacuation des eaux de toiture. • élaborent un concept pour la production d’énergie via des installations solaires intégrées à l’enveloppe du bâtiment.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>b6 Préparer une demande de subventions pour un projet d'enveloppe du bâtiment</p>	<p>Formulaires de demande de subventions</p> <p>Principes / domaines d'application des subventions</p> <p>Energie et loi sur le CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> • acquièrent une vue d'ensemble du projet global, p. ex. au moyen d'entretiens avec le client ou de plans. • recherchent des informations actuelles sur les subventions à l'échelle fédérale, cantonale ou communale. • élaborent une proposition de subventionnement maximal ou supplémentaire d'un projet d'enveloppe du bâtiment. • se procurent les documents nécessaires (plans, images, schémas, etc.) à une demande de subventions auprès d'autres spécialistes (p. ex. architecte) ou les établissent eux-mêmes. • remplissent correctement les formulaires de demande et les préparent pour signature. • documentent de manière compréhensible les différentes étapes d'une demande (demande, retour, validation, versement).

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
<p>b7 Etablir un concept d'entretien et de contrôle pour une enveloppe du bâtiment</p>	<p>Contenu/structure/coûts d'un concept d'entretien</p> <p>Délais, garanties selon norme SIA 118 / CO contrat d'entreprise</p> <p>Mesures de surveillance possibles (p. ex. drones, caméra thermique)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • expliquent au client les bénéfices et les avantages d'un concept et d'un contrat d'entretien. • définissent sur la base des fonctions de l'enveloppe du bâtiment le contenu d'un concept d'entretien (quelles mesures ?). • estiment de manière réaliste la charge d'entretien des différents éléments de construction en l'absence d'indications par la garantie (quelle fréquence ?). • définissent sur la base de la convention d'utilisation le contrôle d'une installation technique (p. ex. installation solaire) ou d'une partie de bâtiment (p. ex. étanchéité) (quoi, qui, quels intervalles, quelles mesures ?). • intègrent des mesures pour un entretien durable ainsi qu'une utilisation économe et écologique d'agents de protection chimiques dans le concept d'entretien.
<p>b8 Etablir un concept pour la sécurité au travail ainsi que la protection de l'environnement et des personnes dans le cadre d'un projet d'enveloppe du bâtiment</p>	<p>Bases pertinentes en matière de sécurité au travail, de protection des personnes et de protection de la santé (SUVA, etc.)</p> <p>Protection de l'environnement sur le chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • définissent dans la phase de planification les exigences en matière de sécurité au travail dans le cadre de l'entretien. • déterminent les mesures de sécurité au travail nécessaires pour l'exécution. • soutiennent la direction des travaux pour imposer la sécurité au travail. • définissent la protection des personnes par rapport à l'utilisation d'une partie du bâtiment. • élaborent des mesures permettant de garantir la protection de l'environnement sur le chantier.

CAPACITÉS

Réflexion interdisciplinaire	<ul style="list-style-type: none">• Savoir mettre en relation les connaissances des différents domaines / corps de métier ; identifier les interdépendances
Capacité de communication	<ul style="list-style-type: none">• Recueillir le savoir-faire d'autres spécialistes
Créativité	<ul style="list-style-type: none">• Rechercher des variantes et essayer d'autres voies pour trouver des solutions appropriées
Travail précis	<ul style="list-style-type: none">• Faire des recherches méticuleuses et sérieuses pour avoir toutes les informations pertinentes à disposition• Planifier précisément pour éviter toute erreur coûteuse• Mettre en œuvre la sécurité au travail de manière consciencieuse pour éviter tout accident

c : Coordination de l'exécution d'enveloppes du bâtiment

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Les projeteurs en enveloppe du bâtiment établissent la liste et le descriptif des prestations pour l'exécution de l'enveloppe du bâtiment. C'est sur cette base qu'ils dirigent la procédure d'adjudication pour les mandats de construction. Ils comparent les offres des entreprises d'exécution, les corrigent du point de vue technique, prennent les décisions et établissent les contrats d'entreprise. Durant la phase de réalisation, ils contrôlent l'exécution des travaux et procèdent aux réceptions. Si nécessaire, ils usent de leur capacité à s'imposer afin que les exigences de qualité définies selon la planification soient respectées.</p>	<p>Dans le secteur de la construction, une collaboration étroite avec les entreprises d'exécution est d'importance capitale. Une bonne coordination contribue à respecter les coûts et à garantir la qualité technique. Les procédures d'adjudication sont fortement standardisées et réglementées par la loi sur les marchés publics et les normes SIA. Les projeteurs en enveloppe du bâtiment doivent formuler précisément les appels d'offres et les critères d'adjudication. Lors de la sélection des entreprises d'exécution, ils mettent à profit leur capacité d'analyse et leur sens de la négociation.</p> <p>Dans leur rôle de « coordinateurs », les projeteurs en enveloppe du bâtiment veillent à de bonnes conditions cadres pour l'exécution ainsi qu'à une organisation transparente et fiable. Grâce à leur approche axée sur les prestations, ils favorisent la motivation et l'engagement des différents acteurs impliqués.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
c1 Délimiter les interfaces dans des descriptifs de prestations	Interfaces avec les différents corps de métier Contenu des prestations des différents corps de métier Solutions liées aux différentes interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • interprètent les plans et détails pour en déduire l'attribution aux descriptifs de prestations correspondants (quel corps de métier fait quoi). • élaborent une vue d'ensemble des descriptifs de prestations des différents corps de métier à l'intention du mandant. • clarifient d'éventuelles questions de délimitation avec des spécialistes d'autres corps de métier.
c2 Etablir une liste et un descriptif de prestations	Descriptifs de prestations des différents corps de métier (SIA 451, IfA18, CAN) Liens entre les différents corps de métier	<ul style="list-style-type: none"> • rassemblent les informations pertinentes pour une liste ou un descriptif de prestations. • définissent la qualité du matériel ainsi que les exigences en matière d'écologie du bâtiment et les énumèrent de manière compréhensible. • formulent précisément et explicitement les différentes positions de la liste et du descriptif de prestations. • rassemblent les plans pour les différents corps de métier ainsi que les éventuels croquis à la main complémentaires.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
c3 Diriger une procédure d'adjudication pour des mandats de construction et établir des contrats d'entreprise	<p>Clauses contractuelles, conventions de prestations et bases contractuelles pertinentes</p> <p>Contrats d'entreprise selon SIA et CO</p> <p>Loi sur les marchés publics</p>	<ul style="list-style-type: none"> • définissent le travail des entreprises à inviter sur la base du descriptif de prestations. • sélectionnent les entreprises possibles pour les mandats de construction. • mènent des négociations sur le prix et des entretiens d'adjudication. • formulent une demande d'adjudication à l'intention du mandant. • rédigent un contrat d'entreprise juridiquement conforme comprenant toutes les indications nécessaires.
c4 Comparer des offres et les corriger sur le plan technique	<p>Prix du marché</p> <p>Liens (prix) entre les différentes positions</p> <p>Conduite d'entretiens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vérifient que les offres sont complètes. • comparent les propositions techniques des fournisseurs avec les prescriptions. • comparent les offres reçues et les évaluent selon des aspects définis (p. ex. prix, rentabilité). • demandent si nécessaire une correction technique auprès des fournisseurs pour garantir la comparabilité de toutes les offres (contrôle du prix). • valident une correction technique. • établissent ou coordonnent si besoin des avenants en cas de modifications de commande. • conduisent de manière ciblée des entretiens sur les prix. • identifient les coûts cachés (p. ex. prix unitaires excessifs).

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
c5 Vérifier la qualité des travaux exécutés sur une enveloppe du bâtiment et procéder à la réception	Différents systèmes d'assurance qualité Procès-verbaux de réception Dispositions de garantie (SIA/CO) Gestion des délais de garantie Défaut, moins-value	<ul style="list-style-type: none"> • contrôlent les travaux exécutés par les corps de métier impliqués et consignent de manière compréhensible les défauts à l'enveloppe du bâtiment dans le journal du chantier. • signalent d'éventuels défauts auprès de l'entreprise d'exécution (dénonciation des défauts). • établissent des procès-verbaux de réception conformes aux normes et corrects du point de vue technique. • Mettent en garde le maître de l'ouvrage et montrent les conséquences éventuelles. • résolvent les conflits liés à l'exécution de manière constructive.

CAPACITÉS

Travail précis	<ul style="list-style-type: none">• Ne pas laisser de place à l'interprétation dans une liste ou un descriptif de prestations• Tenir compte des prescriptions légales
Travail soigné	<ul style="list-style-type: none">• Veiller à ce que les contrats et les rapports soient complets et bien classés
Neutralité/diplomatie	<ul style="list-style-type: none">• Servir d'intermédiaire entre les différentes parties, rester ouvert, pas de traitement de faveur, défendre les intérêts du mandat, établir une relation de confiance
Capacité de communication	<ul style="list-style-type: none">• Savoir négocier avec différents acteurs, communiquer de manière ciblée

d : Clôture de projets d'enveloppe du bâtiment

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Lors de la clôture du projet, les projeteurs en enveloppe du bâtiment documentent les travaux exécutés et s'assurent que la documentation de projet est complète. Elle est généralement élaborée à des fins internes et sert notamment à garantir la clarté et la qualité. En outre, ils contrôlent le décompte des frais de construction et encadrent la mise en service des parties de l'enveloppe du bâtiment. Une bonne capacité de communication avec les acteurs impliqués est très importante.</p>	<p>Lors de la clôture d'un projet, les projeteurs en enveloppe du bâtiment assument deux rôles différents. Lors de la réception, ils représentent le mandant (p. ex. le maître de l'ouvrage) face aux entreprises d'exécution. Lors de la mise en service, ils représentent leurs propres prestations ainsi que l'ensemble de l'ouvrage face au client.</p> <p>La remise au mandant est un moment décisif dans le projet. Il s'agit également de lui remettre tous les documents pertinents. Du point de vue juridique, la mise en service marque le début de la phase d'exploitation.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
d1 Documenter la planification et l'exécution d'une enveloppe du bâtiment	Documents de révision et leur signification/importance (plans, liste d'entrepreneurs, procès-verbaux de réception, documentation photo, garanties de système, documents techniques), archivage, gestion des documents	<ul style="list-style-type: none"> • rassemblent les documents de planification et d'exécution pertinents dans une documentation de projet au moyen des outils appropriés. • consignent les différentes étapes de l'exécution par écrit et au moyen de photos. • consignent les éléments particuliers (p. ex. recours à une grue, émissions de bruit élevées) de manière compréhensible. • rassemblent dans la documentation de projet les documents pertinents pour l'assurance qualité à l'intention du client (p. ex. calcul de l'évacuation des eaux, procès-verbaux de réception).
d2 Contrôler le décompte des frais de construction pour les travaux exécutés sur une enveloppe du bâtiment	Bases du droit des contrats (forfait, métré, modifications de commande, prestations supplémentaires, etc.) Dispositions relatives au métré	<ul style="list-style-type: none"> • réunissent les contrôles des coûts au moyen d'outils appropriés. • vérifient que le décompte des frais de construction est complet et le comparent avec les prescriptions du contrat d'entreprise et de ses éventuels avenants. • identifient les prestations en plus ou en moins.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
d3 Encadrer la mise en service de parties d'enveloppe du bâtiment	Droits et obligations en matière de garantie Entretien / contrat d'entretien, maintenance, dépannage Systèmes de contrôle Suivi du mandant (possibilités, plus-value)	<ul style="list-style-type: none">• coordonnent et encadrent la mise en service avec les personnes impliquées.• rassemblent les instructions d'utilisation et d'entretien des produits appartenant à la partie d'enveloppe du bâtiment.• donnent des instructions compréhensibles au mandant et à l'utilisateur.• montrent les possibilités en matière de contrôle de parties d'enveloppe du bâtiment.• établissent des contrats d'entretien formulés précisément avec les indications pertinentes (notamment : dates de contrôle et d'entretien, offre de prestations, coûts, échange de données).

CAPACITÉS

Travail précis	<ul style="list-style-type: none">• Contrôler l'ensemble des positions et des prix unitaires dans un décompte des frais de construction ainsi que les avenants et les conditions
Travail soigné	<ul style="list-style-type: none">• Concevoir le journal de chantier de manière claire• Classer proprement les plans actuels
Vue d'ensemble	<ul style="list-style-type: none">• Concevoir un archivage interne compréhensible• Structurer les méthodes de travail, tenir une liste des tâches en cours par projet
Orientation projet	<ul style="list-style-type: none">• Viser un rapport qualité-prix optimal en accord avec les prescriptions architecturales
Orientation client	<ul style="list-style-type: none">• Mettre en œuvre des mesures de fidélisation de la clientèle• Apporter un soutien par rapport à la garantie

e : Direction d'équipes de projet

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Les projeteurs en enveloppe du bâtiment travaillent de manière axée sur le projet et, en fonction de la phase de projet, assument si nécessaire des fonctions dirigeantes au sein de l'équipe. Ils coordonnent les équipes de projet, mènent des négociations et contribuent à résoudre de manière constructive les conflits.</p>	<p>Au cours d'un projet, les projeteurs en enveloppe du bâtiment travaillent dans différentes équipes, au sein desquelles ils assument divers rôles. Lors de la planification, ils font en général partie d'une équipe pilotée par une entreprise générale, un bureau d'architectes ou un bureau de direction des travaux.</p> <p>Lors de l'exécution, ils dirigent typiquement un projet ou une partie de celui-ci (p. ex. assainissement d'une enveloppe du bâtiment). Leur équipe de projet se compose de spécialistes des entreprises impliquées (p. ex. fenêtres, façades, bois, etc.).</p> <p>L'environnement dans lequel ils évoluent se distingue par les intérêts très hétérogènes des différents acteurs et spécialistes. Sans pour autant avoir un poste de supérieur, les projeteurs en enveloppe du bâtiment doivent résoudre des conflits et favoriser l'engagement comme la satisfaction de toutes les parties impliquées. Ils communiquent en fonction du groupe cible et gèrent des situations compliquées, autant au sein d'une équipe qu'avec le maître d'ouvrage ou d'autres acteurs. Ils sont conscients de l'importance d'une gestion de projet efficace. Ils recourent aux méthodes et outils appropriés en fonction de la situation.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
e1 Coordonner les travaux au sein d'une équipe de projet	Bases de la communication (p. ex. modèles de communication, rôles, feed-back) Encadrement de séances	<ul style="list-style-type: none"> • organisent des séances et les encadrent de manière efficace et ciblée. • consignent les résultats des séances sous une forme appropriée. • conviennent d'objectifs et de mandats réalistes avec les collaborateurs du projet. • s'informent auprès des collaborateurs du projet de l'état des travaux. • vérifient l'avancement du projet et prennent des mesures (proactives) pour le garantir. • donnent un feed-back constructif.
e2 Mener des négociations avec des mandataires et des acteurs externes	Bases de la technique de négociation Stratégies de négociation (p. ex. préparation, connaissance des attentes) Types de clients	<ul style="list-style-type: none"> • recherchent différents aspects du thème de la négociation, p. ex. sous forme d'une analyse de situation. • formulent l'objectif d'une négociation et préparent les arguments correspondants. • réfutent les objections de leur interlocuteur de manière plausible et convaincante. • montrent les prochaines étapes possibles dans le processus de négociation. • résument de manière compréhensible le résultat d'une négociation pour toutes les parties impliquées. • contrôlent si l'objectif défini de la négociation a été atteint et reviennent sur le sujet si nécessaire.

Compétences opérationnelles	Thèmes/contenus importants	Critères de performance Les projeteurs en enveloppe du bâtiment...
e3 Résoudre les conflits au sein d'une équipe de projet ou avec des acteurs externes	Bases de la communication (p. ex. communication verbale et non verbale, communication non violente, messages-je) Gestion des conflits, dynamique de groupe, rôles dans un conflit	<ul style="list-style-type: none">• perçoivent les dysfonctionnements et les formulent par des messages-je.• formulent les besoins, souhaits et intérêts sous-jacents de toutes les parties impliquées.• élaborent avec les parties impliquées une solution acceptable par toutes.• consignent des mesures pour la mise en œuvre de la solution choisie.• contrôlent après un délai défini le succès de la solution mise en œuvre.

CAPACITÉS

Capacité de communication

- Choisir la langue appropriée (langue nationale ou langue étrangère)
- Veiller au langage corporel
- Signaler son ouverture à la discussion, écouter activement
- Réagir aux autres personnes et messages en fonction de la situation
- Présenter les informations écrites ou orales de manière compréhensible
- Intervenir et négocier de manière convaincante

Diplomatie

- Trouver des solutions consensuelles en cas de conflits
- Négocier adroitement en tenant compte des objectifs et mandats fixés ainsi que des différents besoins
- Convaincre les parties impliquées de l'ordre correct des travaux et des priorités

Capacité à gérer les conflits

- Aborder et résoudre les conflits
- Gérer les critiques de manière constructive
- Soutenir les parties en conflit dans la recherche d'une solution
- Ne pas perdre son calme dans des situations stressantes
- Identifier en amont les risques de conflit et y réagir avec des mesures appropriées

Sens de la négociation

- Se mettre à la place des parties impliquées et interpréter leur comportement
- Ne pas perdre de vue l'objectif de la négociation
- Négocier adroitement par rapport aux positions et intérêts propres

Flexibilité

- Réagir rapidement en cas de modifications dans les projets et chercher des solutions