

Profil de qualification

Projeteur / projeteuse en technique énergétique avec diplôme fédéral

Décembre 2017

Contient

1. Profil de la profession
2. Liste des compétences opérationnelles
3. Profil d'exigences (A à F)

1. Profil de la profession de Projeteurs en technique énergétique

<p>Domaine d'activité</p> <p>Groupes cibles, interlocuteurs, clients</p>	<p>Les projeteurs en technique énergétique sont des spécialistes de la planification et de la réalisation d'installations thermiques dans les bâtiments. Ils supervisent les projets de la conception à la mise en service. Ils travaillent dans des bureaux d'étude et des entreprises d'exécution du secteur de la technique du bâtiment, au sein desquels ils assument généralement la direction d'une équipe de projet, d'un service ou de l'ensemble de l'organisation.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique veillent à ce que la qualité de la planification corresponde à l'état de la technique, aux dispositions légales ainsi qu'aux exigences de la clientèle. Ils garantissent que les installations fonctionnent de manière fiable, offrent un bon confort et sont dimensionnées de façon à être efficaces sur le plan énergétique.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique conçoivent les solutions de manière largement autonome. Ils travaillent en réseau avec divers autres acteurs tels que maîtres de l'ouvrage, directeurs de travaux, architectes, autorités, artisans et fournisseurs.</p>
<p>Principales compétences opérationnelles</p> <p>Processus de travail : responsabilités</p>	<p>Les projeteurs en technique énergétique</p> <ul style="list-style-type: none"> • conseillent la clientèle et planifient des installations, • procèdent à des calculs techniques et dimensionnent des composants d'installations, • dessinent des schémas et des plans complexes, • calculent et gèrent les coûts des projets et de l'exploitation, • assurent le suivi des projets et en supervisent le déroulement, • dirigent des équipes de projet et encadrent des apprentis. <p>Ils disposent des connaissances approfondies en technique du bâtiment et de chauffage qui leur permettent d'assumer ces tâches avec le professionnalisme requis. Ils se distinguent dans ce contexte par une faculté développée à réfléchir en termes d'interdisciplinarité.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique connaissent la législation applicable notamment au domaine de l'énergie ainsi que les normes et standards spécifiques à la branche. Ils bénéficient également de savoirs en gestion des coûts, management de projet, gestion d'entreprise, direction du personnel et encadrement d'apprentis.</p>

<p>Exercice de la profession</p> <p>Autonomie</p> <p>Créativité / innovation</p> <p>Environnement de travail</p> <p>Conditions de travail</p>	<p>Les projeteurs en technique énergétique assument une responsabilité importante envers leur clientèle et leur entreprise. D'une part, la réussite d'un projet dépend de la précision et de la rigueur avec lesquelles le travail est exécuté. Les projeteurs en technique énergétique veillent donc à ce que les projets puissent être réalisés conformément aux souhaits de la clientèle grâce à des planifications et des budgets rigoureux.</p> <p>De l'autre, ils doivent également être capables de penser en termes de réseaux et d'interdisciplinarité. La coordination avec les autres corps de métier et l'élaboration de solutions communes revêtent donc une importance majeure. Ils réagissent aux impondérables surgissant au cours d'un projet avec souplesse et en faisant preuve de capacité à résoudre des problèmes.</p> <p>Leurs clients et partenaires les considèrent comme des professionnels compétents. Ils savent expliquer des faits complexes et présenter leurs projets de manière claire et compréhensible. Leur comportement contribue à la bonne réputation de leur entreprise.</p> <p>La tendance à la construction écologique confronte la technique du bâtiment à des défis sans cesse renouvelés, concrétisés notamment par la loi sur l'énergie et son application à l'échelon des cantons, mais aussi par des normes et des standards (SIA, MoPEC, etc.). Les projeteurs en technique énergétique se distinguent par une connaissance approfondie des technologies et produits nouveaux ainsi que des bases et dispositions législatives.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique contribuent à la compétitivité de leur entreprise. En tant que responsables de projet, ils élaborent des solutions techniques garantissant une qualité élevée à un coût raisonnable et des prix concurrentiels. Pour ce faire, ils intègrent la gestion d'entreprise dans leurs réflexions quel que soit le domaine d'activité et possèdent un talent marqué pour la négociation.</p> <p>La numérisation se traduit par l'évolution des produits et technologies, mais aussi des outils de travail des projeteurs en technique énergétique, qui doivent donc veiller à ce qu'eux-mêmes et leurs équipes maintiennent leurs connaissances à la pointe du progrès à travers une formation continue permanente.</p>
<p>Importance de la profession pour la société, l'économie, la nature et la culture</p>	<p>Disposer d'espaces d'habitation, de travail et de loisirs chauds ou climatisés constitue un besoin essentiel de la collectivité. Les projeteurs en technique énergétique contribuent par la qualité de leur planification à répondre aux exigences de confort de leur clientèle.</p> <p>Le chauffage représente environ un tiers de la consommation d'énergie totale de la Suisse. Les projeteurs en technique énergétique élaborent des solutions respectueuses de l'environnement et efficaces sur le plan énergétique. Ils promeuvent l'utilisation d'agents énergétiques renouvelables. Leur rôle est donc essentiel pour la mise en œuvre de la Stratégie énergétique.</p>

2. Liste des compétences opérationnelles

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles						
		1	2	3	4	5	6	7
A	Conseiller la clientèle et élaborer des installations thermiques	A1 Conseiller les clients et les partenaires	A2 Elaborer un concept énergétique	A3 Elaborer un concept de mesure et de régulation	A4 Rédiger un descriptif du réglage et des fonctions			
		B1 Analyser l'état d'une installation de chauffage	B2 Comparer des agents énergétiques / générateurs de chaleur	B3 Analyser les besoins énergétiques	B4 Rédiger des demandes de permis de construire portant sur des générateurs de chaleur	B5 Dimensionner des systèmes de distribution et d'émission de chaleur	B6 Dimensionner les composants d'installations de chauffage	
C	Réaliser des plans	C1 Vérifier la faisabilité du projet sur la base des plans d'architecte	C2 Réaliser des schémas de principe	C3 Réaliser des plans de disposition des appareils	C4 Dessiner des plans d'ensemble, d'exécution et de révision complexes	C5 Diriger la coordination spatiale et réaliser des plans de coordination		
		D1 Etablir des offres d'honoraires	D2 Etablir un devis	D3 Etablir une offre	D4 Etablir un contrat d'entreprise	D5 Contrôler les coûts	D6 Etablir des factures	
D	Calculer et gérer les coûts de projet et d'exploitation	E1 Etablir un calendrier	E2 Etablir une planification des ressources	E3 Réaliser et contrôler un mètre	E4 Contrôler des documents d'exécution	E5 Assurer la direction technique des travaux	E6 Diriger des réunions avec des partenaires internes et externes	E7 Organiser la mise en service
		E8 Procéder à des réceptions	E9 Formuler des propositions d'amélioration de l'exploitation					
E	Suivre et superviser des projets	F1 Evaluer des outils de travail	F2 Planifier le travail de l'équipe de projet	F3 Former l'équipe de projet	F4 Diriger l'équipe de projet sur le plan organisationnel et administratif	F5 Sélectionner et former des apprentis	F6 Mener des entretiens de qualification	
		F1 Evaluer des outils de travail	F2 Planifier le travail de l'équipe de projet	F3 Former l'équipe de projet	F4 Diriger l'équipe de projet sur le plan organisationnel et administratif	F5 Sélectionner et former des apprentis	F6 Mener des entretiens de qualification	
F	Diriger des équipes de projet et encadrer des apprentis							

3. Profil d'exigences DCO A à F

A: Conseiller la clientèle et élaborer des installations thermiques

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Dans le cadre de constructions et de rénovations nécessitant la réalisation d'une installation thermique, les maîtres de l'ouvrage et les architectes s'adressent aux Projeteurs en technique énergétique, qui mettent en place les conditions nécessaires à la réussite du projet.</p> <p>Ils offrent à leurs clients et partenaires un conseil complet et leur proposent plusieurs variantes. Ils élaborent un <i>concept énergétique</i> permettant de comparer les variantes en termes de coût et d'efficacité énergétique.</p> <p>Dans l'étape suivante, ils élaborent plusieurs concepts pour définir plus en détail les contraintes accompagnant le projet : le <i>concept de mesure et de régulation</i> détermine les principes de régulation et de mesure de la consommation d'énergie d'une installation. Ils identifient également les interfaces entre les différents corps de métier. Ils rédigent par ailleurs un <i>descriptif du réglage et des fonctions</i> exposant les paramètres de fonctionnement déterminants (niveau de la température, hydraulique, circuits, etc.) et servant de base à la programmation.</p>	<p>Dans le cadre de leurs activités de conseil et de conception, les projeteurs en technique énergétique communiquent avec les interlocuteurs les plus divers. Leur clientèle est généralement constituée de maîtres de l'ouvrage, et leurs partenaires sont les architectes, les directeurs de travaux ou des artisans appartenant à d'autres corps de métier de la technique du bâtiment. Ils sont également en contact avec des représentants des administrations cantonales.</p> <p>Le défi auquel sont confrontés les projeteurs en technique énergétique consiste à trouver des solutions qui, à la fois, satisfont les besoins de la clientèle, sont techniquement réalisables et respectent les budgets impartis. La législation définit les contraintes auxquelles ils doivent se conformer. Ils doivent également veiller à identifier, planifier et coordonner à temps les activités situées à l'interface avec d'autres secteurs / corps de métier. La fiabilité de la planification qu'ils établissent est essentielle pour le bon fonctionnement de la future installation.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique disposent de connaissances approfondies dans le domaine des installations thermiques et plus particulièrement en efficacité énergétique et en construction écologique. Pour pouvoir conseiller leurs clients, ils maintiennent à niveau leurs connaissances des nouveaux produits, systèmes et solutions. Ils savent où ou auprès de qui se procurer des informations et des données. Ils connaissent les lois, normes et standards définissant les contraintes auxquelles ils doivent se conformer dans le cadre de leur travail de planification.</p> <p>Le conseil et l'élaboration de concepts requièrent en outre un talent élevé pour la communication. Les projeteurs en technique énergétique analysent les besoins de leurs clients et de leurs partenaires et savent expliquer des sujets techniques en termes clairs et compréhensibles. Ils sont capables de formuler des recommandations de manière convaincante et de proposer si nécessaire des solutions peu conventionnelles.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes / Contenus	Critères de performance
A1 Conseiller les clients et les partenaires.	Répondre aux questions techniques. Informer (p. ex. sur le service après-vente ou l'optimisation énergétique). Présenter et utiliser les techniques de présentation.	Les projeteurs en technique énergétique savent : <ul style="list-style-type: none"> • identifier avec précision les besoins de leurs clients et de leurs partenaires, • organiser des événements pour acquérir et informer des clients, • expliquer des solutions techniques aux clients en termes simples,
A2 Elaborer un concept énergétique.	Législation, labels, standards, directives, normes, notices techniques, recommandations, synoptique	<ul style="list-style-type: none"> • conseiller les clients en matière de solutions et produits efficaces sur le plan énergétique, de labels, de législation, de normes et de standards, • se procurer des données et des informations au moyen de différents outils, • contrôler la plausibilité des contraintes et des données,
A3 Elaborer un concept de mesure et de régulation.	Législation, labels, standards, directives, normes, notices techniques, recommandations, synoptique	<ul style="list-style-type: none"> • identifier la législation, les normes et les standards à respecter lors de l'élaboration d'un concept (notamment législation sur l'énergie, loi sur le CO2, normes SIA, directives SICC), • se procurer les renseignements nécessaires auprès des administrations et des fournisseurs d'énergie locaux (coûts, législation, responsabilités, etc.), • estimer les coûts d'investissement, d'exploitation et d'énergie sur la base de valeurs empiriques,
A4 Rédiger un descriptif du réglage et des fonctions.	Mesure, commande, régulation	<ul style="list-style-type: none"> • calculer des bilans d'émissions, • réaliser des calculs de rentabilité pour plusieurs variantes, • élaborer et visualiser plusieurs solutions / variantes envisageables, • rédiger des rapports et des concepts bien structurés, clairs et compréhensibles, • présenter de manière convaincante un rapport ou des recommandations, • définir et préciser les interfaces avec d'autres corps de métier, • fixer les paramètres de régulation conformément aux exigences et les consigner dans le descriptif de fonction.

COMPORTEMENTS													
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
Travail précis et rigoureux							Créativité						
Réflexion en termes de réseaux et d'interdisciplinarité	x		x		x	x	Adaptabilité						
Capacité à communiquer et à gérer les conflits	x				x	x	Talent de négociateur	x			x		
Capacité à résoudre des problèmes							Pensée économique						

B: Réaliser des calculs pour des installations thermiques

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Les projeteurs en technique énergétique réalisent des calculs techniques complexes dans le cadre de la planification d'installations thermiques. Les résultats de ces calculs permettent de faire un choix entre différents éléments et composants.</p> <p>En ce qui concerne les installations thermiques, ils commencent par procéder à une <i>analyse de l'existant</i> pour déterminer la consommation d'énergie actuelle et identifier des contraintes particulières. Ils établissent une <i>comparaison</i> de différents <i>agents énergétiques</i> en vue du choix du générateur de chaleur. Ils réalisent également des <i>analyses des besoins énergétiques</i> pour identifier la composition de la consommation d'énergie.</p> <p>La pose d'une installation thermique dans un bâtiment neuf nécessite un permis de construire. Les projeteurs en technique énergétique se procurent les informations nécessaires et <i>rédigent la demande de permis de construire pour le générateur de chaleur</i>.</p> <p>En phase de planification concrète du projet, ils réalisent des calculs techniques permettant de <i>dimensionner de façon optimale les systèmes de distribution et d'émission de chaleur</i>. Ils définissent également des <i>composants</i> adaptés pour l'installation.</p>	<p>L'évolution en matière d'énergies renouvelables et de numérisation ainsi que les exigences croissantes de la clientèle se traduisent par une complexification progressive des systèmes thermiques. La coordination entre génération, distribution et émission de chaleur constitue une tâche exigeante. Il faut en outre respecter un grand nombre de dispositions légales, de normes et de standards, dont les dispositions des lois cantonales sur l'énergie, mais aussi les prescriptions de protection incendie, des eaux ou contre le bruit.</p> <p>On considère que la technique du bâtiment recèle un important potentiel en termes d'efficacité énergétique. Les projeteurs en technique énergétique garantissent une exploitation des installations conforme aux besoins et efficace sur le plan énergétique. Les progrès de la domotique devraient se traduire par de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique. Les projeteurs en technique énergétique se tiennent au courant de l'évolution de la technologie et des produits nouveaux.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique se servent de divers chiffres et données pour réaliser des calculs techniques pour leurs concepts. Ils se distinguent par leur approche systématique des situations et leur excellente capacité d'analyse. Ils recueillent et traitent des données au moyen de matériels et de logiciels appropriés.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes / Contenus	Critères de performance
B1 Analyser l'état d'une installation de chauffage.	Thermique Hydromécanique et technique de la construction	Les projeteurs en technique énergétique savent :
B2 Comparer des agents énergétiques / générateurs de chaleur.	SIA	<ul style="list-style-type: none"> • saisir et analyser toutes les données nécessaires pour analyser une installation de chauffage (taille, consommation d'énergie, composants raccordés, impératifs particuliers), • identifier les synergies relatives à l'utilisation d'énergie, • définir les différentes exigences techniques d'un bâtiment (chauffage, ECS, ventilation), • calculer les valeurs U et les ponts thermiques entre éléments de construction, • analyser les exigences de protection incendie et définir les mesures de protection incendie qui s'imposent,
B3 Analyser les besoins énergétiques.	Prix de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • calculer les données nécessaires pour rédiger une demande de permis de construire (chaudière, cheminée, etc.), • rédiger complètement et correctement une demande de permis de construire,
B4 Rédiger des demandes de permis de construire portant sur des générateurs de chaleur.	MoPEC Législation applicable	<ul style="list-style-type: none"> • définir la puissance thermique nécessaire pour chaque local en fonction de son utilisation, • planifier un système de distribution de chaleur, • calculer et dimensionner un système d'émission de chaleur, • calculer avec précision la charge thermique, les débits volumiques et les températures de service de composants d'installations de chauffage,
B5 Dimensionner des systèmes de distribution et d'émission de chaleur.	Technique de la construction Physique du bâtiment Eléments de construction Installations et technique de chauffage	<ul style="list-style-type: none"> • comparer différentes offres de composants d'installations de chauffage (prix, COP, service après-vente),
B6 Dimensionner les composants d'installations de chauffage.		<ul style="list-style-type: none"> • identifier la législation, les normes et les standards à respecter dans le cadre des calculs techniques (notamment législation sur l'énergie, loi sur le CO2, normes SIA, directives SICC).

COMPORTEMENTS													
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
Travail précis et rigoureux		x	x	x	x		Créativité						
Réflexion en termes de réseaux et d'interdisciplinarité							Adaptabilité						
Capacité à communiquer et à gérer les conflits							Talent de négociateur						
Capacité à résoudre des problèmes		x	x		x	x	Réflexion en termes de gestion d'entreprise						

C: Réaliser des plans

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Les projeteurs en technique énergétique établissent des plans pour des projets généralement complexes. Ces plans sont destinés à servir d'instruction de travail aux monteurs qui poseront l'installation thermique.</p> <p>Ils commencent par vérifier la faisabilité du projet sur la base des plans d'architecte. Ils réalisent des <i>schémas de principe</i> représentant les éléments de l'installation, les conduites et les composants. Ils réalisent un <i>plan de disposition des appareils</i> permettant de calculer l'encombrement de l'installation.</p> <p>Avant de dessiner un plan détaillé, ils réalisent un brouillon (esquisse à main levée). Ce brouillon sert également à développer des détails ou à visualiser des solutions.</p> <p>Pour terminer, ils dessinent au moyen d'un outil DAO des <i>plans d'ensemble et d'exécution</i> relatifs à des projets complexes. Pour coordonner le travail des différents corps de métiers, les projeteurs en technique énergétique assument la direction de la coordination spatiale. Ils consignent les résultats dans des <i>plans de coordination</i> qui garantissent un déroulement parfait des travaux sur le chantier.</p> <p>Une fois l'installation montée, ils consignent les éventuelles modifications et réalisent les <i>plans de révision</i>.</p>	<p>Les projeteurs en technique énergétique réalisent tous les plans à l'aide de logiciels DAO. Leur savoir-faire technique est complété par une grande précision et une grande rigueur ainsi qu'une bonne capacité de visualisation mentale. Les progrès de la numérisation se traduisent par l'apparition de nouvelles technologies permettant une planification tridimensionnelle, virtuelle et interactive (p. ex. logiciels BIM).</p> <p>La réussite d'un projet d'installation de chauffage dépend également de la coordination des différents travaux de technique du bâtiment. Aussi les projeteurs en technique énergétique disposent-ils d'un savoir interdisciplinaire. Ils savent se procurer des informations auprès d'autres projeteurs (ventilation, froid, sanitaire) ainsi que d'autres spécialistes et élaborer avec eux des solutions communes.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes / Contenus	Critères de performance
C1 Vérifier la faisabilité du projet sur la base des plans d'architecte.	Espace nécessaire	Les projeteurs en technique énergétique savent :
		<ul style="list-style-type: none"> • transformer les plans d'architecte DAO en différentes vues et coupes, • évaluer l'espace nécessaire sur la base des plans et vérifier la faisabilité du projet,
C2 Réaliser des schémas de principe.	Circuits hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> • définir les différents éléments d'un schéma de principe (système de génération de chaleur, système de distribution de chaleur, températures de service, circuits hydrauliques, organes de réglage, appareils, robinetteries et dispositifs de sécurité, • recueillir les données nécessaires pour le dimensionnement des appareils, • dessiner à main levée des brouillons de plan, des détails et des solutions,
C3 Réaliser des plans de disposition des appareils.	Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> • dessiner les appareils et leurs conduites d'alimentation en fonction des possibilités d'accès et définir l'encombrement, • dessiner des plans d'ensemble et d'exécution relatifs à des projets complexes, • identifier les besoins des autres corps de métier et résoudre les éventuels conflits,
C4 Dessiner des plans d'ensemble, d'exécution et de révision complexes.	Esquisses à main levée DAO Nouveaux logiciels	<ul style="list-style-type: none"> • élaborer des variantes avec les projeteurs des autres corps de métier, • établir des plans de coordination fiables, • dessiner des plans de révision pour des projets complexes, • discuter des plans d'ensemble, d'exécution, de coordination et de révision avec des clients et des partenaires.
C5 Diriger la coordination spatiale et réaliser des plans de coordination.		

COMPORTEMENTS													
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
Travail précis et rigoureux		x	x	x	x		Créativité			x			
Réflexion en termes de réseaux et d'interdisciplinarité	x		x		x	x	Adaptabilité						
Capacité à communiquer et à gérer les conflits							Talent de négociateur						
Capacité à résoudre des problèmes		x	x		x	x	Réflexion en termes de gestion d'entreprise						

D: Calculer et gérer les coûts de projet et d'exploitation

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Les projeteurs en technique énergétique calculent et gèrent les coûts de leurs projets ou de leur entreprise.</p> <p>Au début d'un projet, ils établissent à l'intention de leur clientèle des <i>offres d'honoraires</i> indiquant le temps de travail estimé ainsi que le taux d'honoraires. Ils établissent un <i>devis</i> mentionnant les coûts de construction détaillés de l'installation thermique prévue. Les projeteurs en technique énergétique rédigent également des soumissions comprenant tous les documents et descriptifs nécessaires et servant de base pour les offres des entreprises d'exécution. Ils établissent en outre des <i>contrats d'entreprise</i> qui fixent toutes les conditions et bases juridiques régissant la collaboration avec les entreprises d'exécution. Enfin, les projeteurs en technique énergétique assurent également le contrôle des coûts, autrement dit procèdent à une comparaison régulière entre les coûts et les budgets. A la fin du projet, ils établissent la <i>facture</i> destinée au client.</p>	<p>Les activités des projeteurs en technique énergétique dans ce domaine contribuent dans une large mesure à assurer non seulement la qualité du travail, mais aussi la rentabilité et la compétitivité de l'entreprise.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique disposent du savoir-faire en gestion des coûts nécessaire pour calculer et piloter efficacement les coûts de projet. Leur rigueur permet de réduire les écarts entre budgets et coûts réels. Les dispositions du droit des contrats ainsi que les normes SIA (relatives p. ex. aux prestations et aux honoraires) constituent pour eux des bases de travail essentielles.</p> <p>Enfin, ils se distinguent par leur esprit d'entreprise ainsi que par leur talent pour la négociation. Leur comportement est garant de bonne qualité et de conditions équitables.</p>

Compétences opérationnelles		Thèmes / Contenus	Critères de performance
D1	Etablir des offres d'honoraires.	SIA 108	<p>Les projeteurs en technique énergétique savent :</p> <ul style="list-style-type: none"> estimer le coût total de construction d'une installation thermique, calculer des taux d'honoraires horaires au moyen d'outils appropriés,
D2	Etablir un devis.	Calcul de prix Estimation du temps de montage	<ul style="list-style-type: none"> définir et décrire des prestations, estimer les charges horaires, rédigier des offres d'honoraires complètes et précises,
D3	Etablir une offre.	Liste de matériel	<ul style="list-style-type: none"> calculer les coûts (en vue de l'établissement d'un devis) sur la base de la liste de matériel et de l'offre, établir un récapitulatif détaillé des coûts conformément au Code des frais de construction,
D4	Etablir un contrat d'entreprise.	SIA 118 SIA 118 / 380 Bases juridiques (CO / CC)	<ul style="list-style-type: none"> élaborer des plans de soumission sur la base d'exigences, de souhaits des clients et d'un avant-projet, demander des offres aux fournisseurs et les comparer, établir un métré de matériel à partir de plans de soumission, rédigier un descriptif complet pour une soumission,
D5	Contrôler les coûts.	Ecart positifs / négatifs Comparaisons budget / coûts réels Calcul de prix	<ul style="list-style-type: none"> choisir un fournisseur dont l'offre correspond aux exigences de qualité du client et qui propose le meilleur rapport qualité-prix, se procurer les documents et informations nécessaires à l'établissement de contrats d'entreprise (p. ex. dossiers d'appel d'offre, accords, prix et données déterminants, etc.),
D6	Etablir des factures.	Facturation du travail de planification Décompte à partir de contrats d'entreprise Etablissement de factures de régie	<ul style="list-style-type: none"> établir des contrats d'entreprise complets et conformes aux règles de l'entreprise, calculer les coûts actuels d'un projet ainsi que les écarts (positifs et négatifs), établir des factures à partir de contrats d'entreprise ou de plans de révision, de métrés ou encore de rapports de régie, établir des factures d'honoraires sur la base du temps de travail ou du coût total de la construction.

COMPORTEMENTS													
	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
Travail précis et rigoureux		x	x	x	x		Créativité						
Réflexion en termes de réseaux et d'interdisciplinarité							Adaptabilité						
Capacité à communiquer et à gérer les conflits							Talent de négociateur	x			x		
Capacité à résoudre des problèmes							Réflexion en termes de gestion d'entreprise				x		

E: Suivre et superviser des projets

Description du domaine de compétences opérationnelles	Contexte
<p>Les projeteurs en technique énergétique suivent et supervisent l'ensemble d'un projet dans les différentes phases de la construction.</p> <p>Pour garantir le bon déroulement du projet, ils établissent au préalable un <i>échancier</i> et une <i>planification des ressources</i>. Ils calculent le matériel nécessaire à partir du <i>métré</i> qu'ils ont établi sur la base des plans. Une fois l'installation thermique montée, ils contrôlent les <i>documents d'exécution</i> et signalent les éventuels défauts de qualité aux installateurs responsables.</p> <p>Lorsqu'ils assument la <i>direction technique des travaux</i>, ils participent aux réunions et aux visites de chantier. Ils dirigent eux-mêmes des <i>réunions</i> avec des partenaires internes et externes lors desquelles sont abordés l'avancement du projet, les responsabilités, les procédures ou les éventuelles difficultés.</p> <p>Dans la phase d'achèvement du projet, ils organisent la mise en service de l'installation avec toutes les personnes concernées pour garantir qu'elle fonctionne correctement et conformément à la planification. Ils contrôlent l'installation montée à l'occasion de la <i>réception</i> sur site avec les entreprises d'exécution.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique formulent également des propositions d'amélioration de l'exploitation des installations thermiques dans toutes les phases de projet.</p>	<p>La qualité du management d'un projet est essentielle pour son bon déroulement ainsi que pour le respect des délais. Les projeteurs en technique énergétique veillent à ce que les travaux des différents corps de métier soient coordonnés correctement et à ce qu'ils se déroulent bien sur le chantier.</p> <p>Simultanément, ils procèdent à un contrôle de qualité permanent pour garantir que l'installation est conforme aux dispositions légales et aux souhaits du client. Les projeteurs en technique énergétique garantissent que les défauts et les erreurs sont dépistés et éliminés en temps utile.</p> <p>Ils disposent du savoir en management de projet nécessaire pour s'acquitter de cette tâche et d'une maîtrise professionnelle des outils correspondants. Lors de la mise en service et de la réception des installations, ils mettent à profit leur savoir-faire technique pour vérifier qu'elles correspondent bien aux exigences définies. Leur expérience en matière d'identification de défauts et leurs connaissances juridiques sont essentielles dans ce contexte.</p> <p>Les projeteurs en technique énergétique bénéficient en outre de la capacité à communiquer nécessaire pour superviser et coordonner des projets. Ils savent comment s'adresser aux différents acteurs, formuler des critiques constructives et aborder les problèmes sous l'angle de la solution. Ils font également preuve de ténacité lorsque la situation l'exige.</p>

Compétences opérationnelles	Thèmes / Contenus	Critères de performance
E1	Etablir un calendrier.	Les projeteurs en technique énergétique savent : <ul style="list-style-type: none"> planifier les travaux de toutes les phases d'un projet afin d'en assurer l'efficacité et la fluidité, coordonner les procédures et les différentes phases de projet avec les corps de métier voisins (CVCS, construction, électricité), calculer les heures de travail compte tenu des objectifs, représenter un calendrier et une planification des ressources sous une forme claire et compréhensible, contrôler les travaux réalisés sur la base des plans d'exécution, élaborer une liste de matériel ou une soumission complète et conforme aux besoins à l'aide de différents outils (catalogues, Internet, plans), comparer le matériel prévu et le matériel monté, vérifier la qualité du montage, documenter les travaux de montage inadéquats et discuter de possibilités d'amélioration avec les spécialistes responsables, résoudre de manière constructive les conflits apparaissant sur le chantier s'ils assurent la direction technique des travaux, diriger des réunions avec efficacité et conformément aux objectifs définis, utiliser des outils de présentation et d'animation de réunion adaptés aux participants, rédigier des procès-verbaux de réunion clairs et compréhensibles,
E2	Etablir une planification des ressources.	
E3	Réaliser et contrôler un métré.	
E4	Contrôler des documents d'exécution.	
E5	Assurer la direction technique des travaux.	
E6	Diriger des réunions avec des partenaires internes et externes.	
E7	Organiser la mise en service. Procès-verbaux des fournisseurs	
E8	Procéder à des réceptions. Procès-verbaux SIA	

E9 Formuler des propositions d'amélioration de l'exploitation.

- organiser la mise en service d'une installation avec les personnes concernées,
- vérifier les fonctions d'une installation thermique (hydraulique, températures, valeurs de consigne) et les consigner correctement dans les procès-verbaux de mise en service,
- établir une liste des défauts et un procès-verbal lors de la réception d'une installation thermique,
- définir pour des installations thermiques existantes des propositions d'optimisation contenant toutes les informations nécessaires.

COMPORTEMENTS												
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Travail précis et rigoureux		x	x	x	x							
Réflexion en termes de réseaux et d'interdisciplinarité	x		x		x	x					x	x
Capacité à communiquer et à gérer les conflits	x				x	x						
Capacité à résoudre des problèmes		x	x		x	x						

F: Diriger des équipes de projet et encadrer des apprentis

Description du domaine de compétences opérationnelles

Les projeteurs en technique énergétique sont responsables de la direction d'équipes de projet dans leur entreprise ou leur service. Ils assument également des tâches de sélection et de formation d'apprentis.

Dans le cadre de leur mission de direction, les projeteurs en technique énergétique *planifient le travail* de leur équipe en définissant les tâches ainsi que les ressources et les compétences nécessaires. Ils *dirigent des réunions d'équipe*, lors desquelles ils s'informent de l'avancement des projets en cours et répondent aux questions des membres de l'équipe. Ils mènent également des *entretiens de qualification* avec les membres de l'équipe pour définir leurs objectifs et en contrôler la réalisation.

Les outils informatiques gagnent en importance dans la planification de la technique du bâtiment. Les projeteurs en technique énergétique participent à l'évaluation interne et au choix d'outils de travail adaptés. Ils sont également responsables de la *formation* de leur équipe de projet, que ce soit p. ex. dans le cadre de l'introduction de nouveaux outils de travail ou en relation avec de nouveaux produits et systèmes.

Contexte

Pour diriger des équipes de projet, les projeteurs en technique énergétique doivent disposer d'excellentes aptitudes en communication, gestion de conflits et management des processus. Ils savent que la culture d'équipe positive est un facteur essentiel de motivation et de performance des membres d'une équipe. De même, la réussite d'un projet voire de toute une entreprise dépend de la qualité de la direction d'équipes.

La formation d'apprentis requiert des projeteurs en technique énergétique une bonne connaissance de la formation professionnelle et notamment des outils de formation et de contrôle des acquis. Ils savent expliquer un travail aux apprentis et leur montrer comment l'exécuter, et également soutenir leur processus d'apprentissage par des retours réguliers.

L'environnement professionnel des projeteurs en technique énergétique subit l'influence de la numérisation dans le domaine de la planification proprement dite, mais aussi dans ceux de l'administration (planification du travail, des échéances, etc.), de la collaboration ou encore du management des savoirs et de l'information. L'apparition constante de nouveaux outils informatiques sur le marché facilite progressivement la mise en commun de données, éliminant ainsi des interfaces et permettant à des acteurs divers d'y accéder facilement.

Compétences opérationnelles	Thèmes / Contenus	Critères de performance
F1 Evaluer des outils de travail.		Les projeteurs en technique énergétique savent : <ul style="list-style-type: none"> • définir des tâches / lots de travaux pour les membres d'une équipe en fonction de leurs ressources et compétences,
F2 Planifier le travail de l'équipe de projet.	Management de projet	<ul style="list-style-type: none"> • définir des échéances et des responsabilités permettant la réalisation des objectifs du projet, • s'informer auprès des membres de l'équipe de projet de l'avancement des travaux et définir les mesures qui s'imposent le cas échéant (p. ex. à l'occasion des réunions d'équipe), • diriger des réunions d'équipe avec efficacité et conformément aux objectifs définis,
F3 Former l'équipe de projet.	Direction de personnel / Management du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • mener un entretien de qualification conformément aux directives et documents internes, • convenir, avec les membres de l'équipe de projet, d'objectifs réalistes et en évaluer la réalisation, • entendre les demandes des membres de l'équipe de projet et y répondre dans la mesure du possible,
F4 Diriger l'équipe de projet sur le plan organisationnel et administratif.	Organiser et diriger des réunions. Répartir le travail.	<ul style="list-style-type: none"> • donner aux membres de l'équipe de projet des retours constructifs et motivants, • résoudre les problèmes internes à l'équipe par des mesures adaptées (dialogue, etc.), • sélectionner des apprentis selon une procédure adaptée, • former les apprentis conformément aux objectifs définis dans le plan de formation et en utilisant la documentation et les outils prévus à cet effet (rapport de formation, etc.),
F5 Sélectionner et former des apprentis.	Direction de personnel / Management du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • attribuer aux apprentis des tâches adéquates et leur montrer comment les accomplir,

F6 Mener des entretiens de qualification.

- discuter de manière constructive et objective les questions relatives à la formation des apprentis avec l'administration cantonale, le corps enseignant et les parents,
- comparer des outils de travail / logiciels sur la base de critères (p. ex. utilisateurs, coût, exigences),
- définir un programme de formation pour les membres d'une équipe de projet (objectifs, contenu, calendrier, documentation, etc.),
- former les membres d'une équipe de projet efficacement et conformément aux objectifs.

HALTUNGEN

	A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
Travail précis et rigoureux							Créativité						
Réflexion en termes de réseaux et d'interdisciplinarité	x		x		x	x	Adaptabilité					x	x
Capacité à communiquer et à gérer les conflits	x				x	x	Talent de négociateur						
Capacité à résoudre des problèmes		x	x		x	x	Réflexion en termes de gestion d'entreprise						