FEUILLE DE TRAVAIL ET CHECK-LIST

LEED v4 – Leadership in Energy and Environmental Design

relatives à la notice technique « Principaux labels et standards de construction sur le marché suisse »

Projet _____

Adresse _____

_____

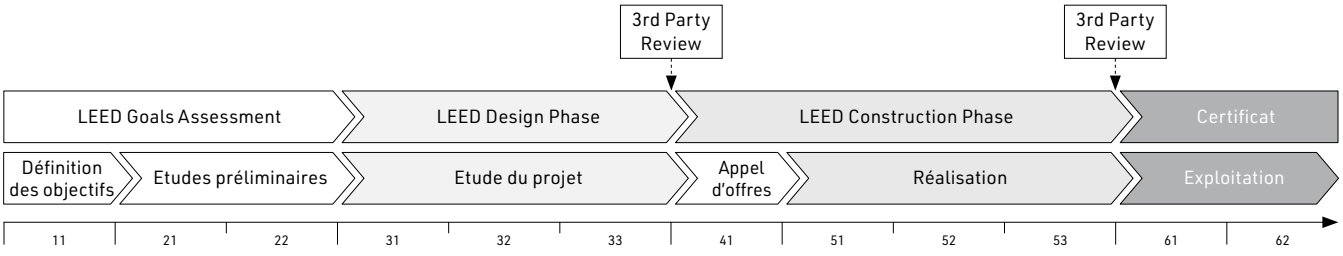
Projet nº _____

LEED v4 – Leadership in Energy and Environmental Design

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED v4) est l'un des systèmes d'évaluation de la durabilité des bâtiments les plus répandus dans le monde. Grâce à ses différentes variantes, il est applicable à tous les types de bâtiment et à toutes les phases de projet, y compris nouvelle construction, aménagement intérieur, exploitation et entretien ainsi que noyau et enveloppe. Le système LEED constitue un cadre reconnu pour la planification et la réalisation de bâtiments respectueux de l'environnement, économes en ressources, sains, hautement performants et économiques. Il s'agit d'un système de points reposant sur deux catégories de critères de durabilité : les Prerequisites (préalables), qui sont impératifs et ne génèrent aucun point ; les Credits (crédits), qui sont facultatifs et génèrent des points en fonction de leur degré de satisfaction. Ce système est décrit en détail dans la notice technique suissetec « Principaux labels et standards de construction sur le marché suisse ».

Processus de certification LEED v4

Le processus de certification LEED comporte trois étapes et, dans l'idéal, est synchronisé avec les phases partielles de la norme SIA 112. Cela étant, le déroulement d'un projet peut impliquer un décalage plus ou moins important entre les étapes LEED et les phases partielles de la norme SIA 112.



Source : Amstein + Walthert AG

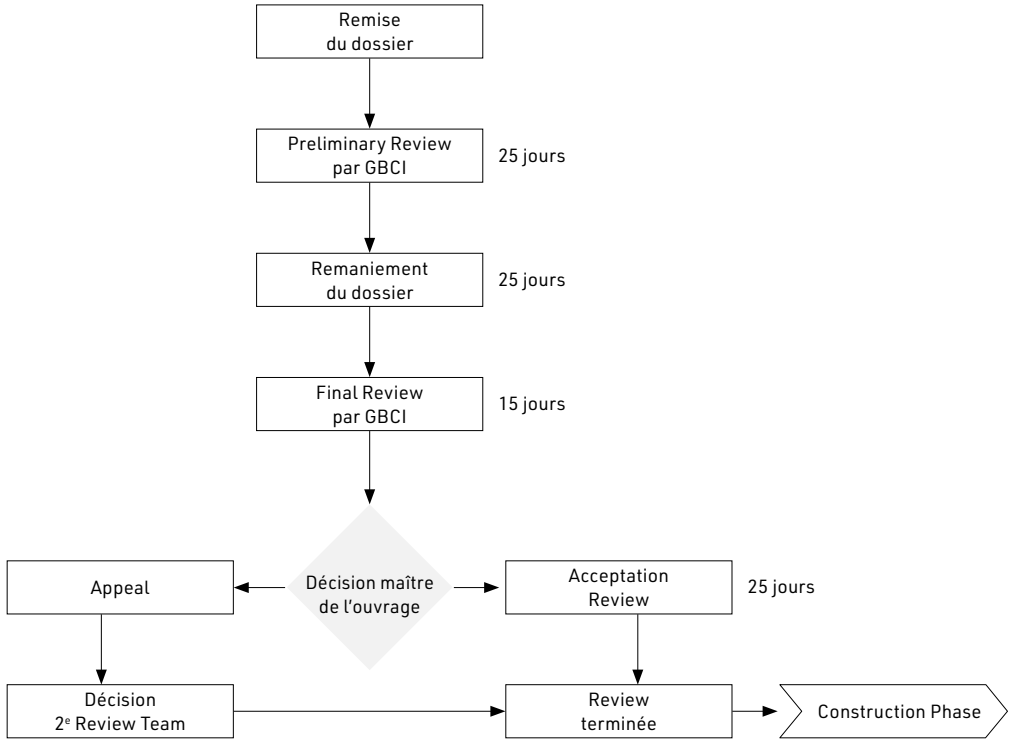
[FIG. 1] Etapes de certification LEED et phases partielles de la norme SIA 112.

LEED Goals Assessment – Phases partielles Définition des objectifs et Etudes préliminaires
La première étape du processus de certification, intitulée LEED Goals Assessment, suit l'enregistrement du projet auprès de l'organisme de certification. La constitution du dossier, la définition des objectifs du projet en matière de durabilité ainsi que l'analyse des potentiels de durabilité et la vérification de leur faisabilité en fonction de chaque phase servent à élaborer une stratégie de certification individuelle et à préparer le projet en vue de la LEED Design Phase.

LEED Design Phase – Phase partielle Etude du projet
Dans la LEED Design Phase, les critères de durabilité définis lors de l'étape LEED Goals Assessment sont intégrés dans le projet et préparés en vue de leur implémentation dans les processus de construction.

LEED Construction Phase – Phases partielles Appel d'offres et Réalisation
Durant la LEED Construction Phase, les critères de durabilité intégrés dans la planification lors de la LEED Design Phase sont inclus dans les appels d'offres, puis appliqués sur le chantier. Par ailleurs, tous ceux en lien direct avec les processus de construction sont mis en œuvre et documentés.

Design and Construction Review
La LEED Design Phase et la LEED Construction Phase se terminent toutes deux par une Project Review effectuée par l'organisme de certification indépendant Green Business Certification Inc. (GBCI) (3rd Party Review). Le déroulement des Project Reviews est prédéfini, avec des délais précis pour chaque étape :



[FIG. 2]
Déroulement de la Design Review.

Alors que la LEED Design Review sert à l'équipe de projet d'état des lieux avant la Construction Phase (sécurité du projet), la LEED Construction Review clôt le processus avec l'octroi du certificat correspondant au niveau de certification atteint.

Check-list pour projeteurs et entrepreneurs

Qui est votre interlocuteur principal dans le cadre de la certification LEED de votre projet (LEED AP) ?

Entreprise _____

Nom _____

Téléphone _____

e-mail _____

Timbre de l'entreprise

Clarifiez les questions ci-dessous avec votre interlocuteur

- Dans quels documents (p. ex. cahier des charges LEED, conditions d'appel d'offres LEED) les critères LEED sont-ils définis ?

_____

- Disposez-vous de ces documents ? ☐ Oui ☐ Non

- A qui pouvez-vous les demander ?

_____

- Comment devez-vous documenter le respect des critères LEED ?

_____

- Quels documents devez-vous remplir et remettre ?

_____

- Existe-t-il des exemples ou des modèles de ces documents ? ☐ Oui ☐ Non

  Si oui, lesquels ? _____

- Faut-il appliquer certaines procédures de contrôle et de validation, concernant p. ex. des matériaux ou des produits de construction, avant de les commander et de les utiliser ? ☐ Oui ☐ Non

  Si oui, lesquelles ? _____

- Quand, à quelle fréquence et à qui faut-il remettre les différents documents (p. ex. déclaration de matériaux avec fiches de produits et de données de sécurité) ?

Document	Date de remise	Fréquence de remise	Destinataire

– Quels sont les critères LEED spécifiques (**Prerequisites/p** et **Credits/c**) que votre corps de métier doit appliquer dans le cadre de ce projet ?
(Voir également la liste « Critères de certification à prendre en compte selon les phases » ci-dessous)

Prerequisites (p ; critères impératifs)	**Credits (c ; critères générant des points)**
	☐ **IPc** Integrative Process
	☐ **LTc** Bicycle Facilities
	☐ **LTc** Green Vehicles
	☐ **SSc** Rainwater Management
	☐ **SSc** Heat Island Reduction
☐ **WEp** Indoor Water Use Reduction	☐ **WEc** Indoor Water Use Reduction
☐ **WEp** Building-Level Water Metering	☐ **WEc** Water Metering
	☐ **WEc** Cooling Tower Water Use
☐ **EAp** Fundamental Commissioning and Verification	☐ **EAc** Enhanced Commissioning
☐ **EAp** Minimum Energy Performance	☐ **EAc** Optimize Energy Performance
☐ **EAp** Building-Level Energy Metering	☐ **EAc** Advanced Metering
☐ **EAp** Fundamental Refrigerant Management	☐ **EAc** Enhanced Refrigerant Management
	☐ **EAc** Demand Response
	☐ **EAc** Renewable Energy Production
	☐ **MRc** BPDO – Environmental Product Declaration
	☐ **MRc** BPDO – Sourcing of Raw Materials
	☐ **MRc** BPDO – Material Ingredients
	☐ **MRc** Construction and Demolition Waste Management
☐ **IEQp** Minimum Indoor Air Quality Performance	☐ **IEQc** Enhanced Indoor Air Quality Strategies
	☐ **IEQc** Low Emitting Materials
	☐ **IEQc** Construction Indoor Air Quality Management Plan
	☐ **IEQc** Indoor Air Quality Assessment
	☐ **IEQc** Thermal Comfort
	☐ **IEQc** Acoustic Performance

Notes

Critères de certification à prendre en compte selon les phases
Légende :

IP	Integrative Process (Processus intégratif)	**MR**	Materials and Resources (Matériaux et ressources)
LT	Location and Transportation (Emplacement et transport)	**IEQ**	Indoor Environmental Quality (Qualité de l'environnement intérieur)
SS	Sustainable Sites (Aménagement écologique des sites)	**p**	Prerequisite (critère impératif)
WE	Water Efficiency (Gestion efficace de l'eau)	**c**	Credit (critère générant des points)
EA	Energy and Atmosphere (Energie et atmosphère)		

Phase SIA | **1 | Définition des objectifs** | **2 | Etudes préliminaires** | **3 | Etude du projet** | **4** | **5** | **6**

Les critères ci-dessous doivent être pris en compte pour tous les domaines dans la phase de planification :

IPc Integrative Process (Processus intégratif)
- ☐ Procéder dans une phase initiale du projet à une analyse de projet intégrative simple afin d'identifier les synergies entre les domaines et les systèmes du bâtiment permettant de réduire la consommation d'énergie et d'eau potable

EAp Fundamental Commissioning and Verification (Mise en service de base et vérification)
- ☐ Planifier, réaliser et documenter, conformément aux directives ASHRAE 0-2005 et ASHRAE 1.1-2007 for HVAC & R Systems, la mise en service de base de la technique du bâtiment, des systèmes d'énergie renouvelable et des assemblages qui concernent l'énergie, l'eau, la qualité de l'environnement intérieur et la durée de vie

EAc Enhanced Commissioning (Mise en service améliorée)
- ☐ Planifier, réaliser et documenter une mise en service améliorée comprenant des processus de contrôle supplémentaires (p. ex. monitoring énergétique) destinés à assurer la qualité de la technique du bâtiment
- ☐ Intégration de l'enveloppe du bâtiment dans les processus de mise en service

Les critères ci-dessous doivent être pris en compte par domaine dans la phase de planification :

Chauffage/froid	**Ventilation/climatisation**	**Ferblanterie**	**Sanitaire**	**Automatisation des bâtiments/électricité**
EAp Minimum Energy Performance (Performance énergétique minimale) ☐ Améliorer la performance énergétique du bâtiment d'au moins 5 % (pour les nouvelles constructions) ou 3 % (pour les rénovations importantes) par rapport à celle du bâtiment de référence conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G) ☐ Application de la norme ANSI/ASHRAE/ IESNA 90.1-2010 (section 6.4 chauffage, ventilation, climatisation)	**EAp** Minimum Energy Performance (Performance énergétique minimale) ☐ Améliorer la performance énergétique du bâtiment d'au moins 5 % (pour les nouvelles constructions) ou 3 % (pour les rénovations importantes) par rapport à celle du bâtiment de référence conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G) ☐ Application de la norme ANSI/ASHRAE/ IESNA 90.1-2010 (section 6.4 chauffage, ventilation, climatisation)	**SSc** Heat Island Reduction (Réduction des îlots de chaleur) ☐ Mettre en œuvre des mesures de réduction des îlots de chaleur sur les toits	**EAp** Minimum Energy Performance (Performance énergétique minimale) ☐ Améliorer la performance énergétique du bâtiment d'au moins 5 % (pour les nouvelles constructions) ou 3 % (pour les rénovations importantes) par rapport à celle du bâtiment de référence conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G) ☐ Application de la norme ANSI/ASHRAE/ IESNA 90.1-2010 (section 7.4 eau chaude sanitaire)	**EAp** Minimum Energy Performance (Performance énergétique minimale) ☐ Améliorer la performance énergétique du bâtiment d'au moins 5 % (pour les nouvelles constructions) ou 3 % (pour les rénovations importantes) par rapport à celle du bâtiment de référence conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G) ☐ Application de la norme ANSI/ASHRAE/IESNA ☐ 90.1-2010 (sections 8.4 électricité, 9.4 éclairage et 10.4 autres équipements)
EAc Optimize Energy Performance (Optimisation de la performance énergétique) ☐ Améliorer encore la performance énergétique de 5 % ou 3 % conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G)	**EAc** Optimize Energy Performance (Optimisation de la performance énergétique) ☐ Améliorer encore la performance énergétique de 5 % ou 3 % conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G)		**EAc** Optimize Energy Performance (Optimisation de la performance énergétique) ☐ Améliorer encore la performance énergétique de 5 % ou 3 % conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G)	**EAc** Optimize Energy Performance (Optimisation de la performance énergétique) ☐ Améliorer encore la performance énergétique de 5 % ou 3 % conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010 (annexe G)
WEc Cooling Tower Water Use (Consommation d'eau des tours de refroidissement) ☐ Diminuer la consommation d'eau d'appoint des tours de refroidissement ☐ Effectuer une analyse unique de l'eau des tours de refroidissement et des condenseurs évaporatifs	**IEQp** Minimum Indoor Air Quality Performance (Performance minimale en matière de qualité de l'air intérieur) Espaces ventilés mécaniquement : ☐ Appliquer les exigences de la norme ASHRAE 62.1-2010 concernant le débit minimal de la prise d'air extérieur **et** ☐ Appliquer la norme ASHRAE 62.1-2010 (sections 4 – 7) **ou** ☐ Appliquer les exigences minimales pour la qualité de l'air extérieur énoncées à l'annexe B de la norme du CEN (Comité européen de normalisation) EN 15251-2007 **et** ☐ Appliquer les exigences de la norme CEN EN 13779 (à l'exclusion des sections 7.3 ambiance thermique, 7.6 ambiance acoustique, A.16 et A.17) **A noter également :** ☐ Les couloirs et les vestibules d'ascenseur doivent être équipés d'une ventilation.		**LTc** Bicycle Facilities (Installations pour bicyclettes) ☐ Mettre à disposition un nombre de douches défini en fonction du projet. Les robinetteries des douches doivent fournir un débit prédéfini.	**LTc** Green Vehicles (Véhicules écologiques) ☐ Equiper 2 % de l'ensemble des espaces de stationnement utilisés dans le projet pour l'alimentation de véhicules électriques ☐ Respecter les critères prédéfinis pour les stations de charge

Phase SIA | **1 | Définition des objectifs** | **2 | Etudes préliminaires** | **3 | Etude du projet** | **4** | **5** | **6**

Chauffage/froid	Ventilation/climatisation	Ferblanterie	Sanitaire	Automatisation des bâtiments/électricité
EAp Fundamental Refrigerant Management (Gestion fondamentale des fluides frigorigènes) ☐ Respecter l'interdiction de l'utilisation de fluides frigorigènes à base de chlorofluorocarbures (CFC) dans les nouvelles installations CVCR ☐ Lorsque des installations CVCR sont réutilisées, mettre en œuvre un plan complet de conversion progressive pour l'élimination totale des CFC avant l'achèvement du projet ; cette exigence ne s'applique pas aux installations CVCR de petite taille (définie).	**IEQc** Enhanced Indoor Air Quality Strategies (Stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur) Espaces ventilés mécaniquement : ☐ Assurer une évacuation d'air suffisante des espaces où peuvent être présents ou être utilisés des gaz ou des produits chimiques dangereux (p. ex. garages, locaux d'entreposage de matériel d'entretien ménager et buanderie, salles de photocopie et d'impression), de façon à créer une pression négative par rapport aux espaces adjacents ☐ Utiliser des filtres F7 selon la norme CEN EN 779-2002 pour les installations de ventilation ☐ Surveiller les concentrations de CO_2 dans tous les espaces à haute densité d'occupation		**SSc** Rainwater Management (Gestion des eaux pluviales) ☐ Gérer sur place le ruissellement lié au site aménagé pour une fraction définie des événements de précipitation régionaux ou locaux à l'aide d'un développement à faible impact et d'une infrastructure écologique	**EAp** Building-Level Energy Metering (Comptage de l'énergie au niveau du bâtiment) ☐ Poser de nouveaux compteurs d'énergie ou utiliser des appareils existants, dont les données peuvent être agrégées pour représenter la consommation d'énergie totale au niveau du bâtiment (électricité, gaz naturel, eau de refroidissement, vapeur, mazout, propane, biomasse, etc.)
EAc Enhanced Refrigerant Management (Gestion améliorée des fluides frigorigènes) ☐ Ne pas utiliser de fluides frigorigènes **ou** ☐ N'utiliser que des fluides frigorigènes dotés d'un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (PACO) de 0 et d'un potentiel de réchauffement climatique (PRC) de moins de 50 **ou** ☐ Choisir des fluides frigorigènes utilisés dans les installations CVCR qui minimisent ou éliminent les émissions de composés contribuant à l'appauvrissement de la couche d'ozone et au changement climatique ☐ Toutes les installations CVCR (nouvelles et existantes) du bâtiment de base et des appartements qui sont visées par le projet doivent être soumises au calcul suivant : PRCDCV + PACOCV × 105 ≤ 13	**IEQc** Acoustic Performance (Performance acoustique) ☐ Respecter les niveaux de bruit de fond maximaux générés par les installations CVC conformément au tableau 1 du chapitre 48 du manuel ASHRAE HVAC Applications (2011) ou au tableau 15 de la norme AHRI 885-2008 (ou équivalent local) ☐ Remplir les critères de conception pour les niveaux sonores des installations CVC générés par les voies de transmission acoustique indiquées au tableau 6 du manuel ASHRAE Applications (2011) (ou équivalent local)		**WEp/WEc** Indoor Water Use Reduction (Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur) ☐ Réduire la consommation d'eau totale des appareils et robinetteries d'au moins 20 % (Prerequisite) ou plus (Credit) par rapport à un bâtiment de référence ☐ Pour les calculs, utiliser les volumes et les débits figurant dans le guide LEED C+CB. ☐ L'ensemble des toilettes, urinoirs, robinets de lavabo privé et pommeaux de douche nouvellement posés doivent être certifiés WaterSense (ou équivalent local)	**EAc** Advanced Metering (Comptage de l'énergie avancé) ☐ Installer des compteurs d'énergie pour : – Toutes les sources d'énergie au niveau du bâtiment qui sont utilisées par celui-ci – Toute utilisation finale individuelle de l'énergie qui représente au moins 10 % de la consommation annuelle totale du bâtiment ☐ Les critères des compteurs d'énergie sont définis précisément.
IEQc Thermal Comfort (Confort thermique) ☐ Concevoir les installations CVC de manière à satisfaire les exigences de la norme ASHRAE 55-2010 (ou équivalent local) **ou** ☐ Concevoir les installations CVC de manière à satisfaire les exigences des normes ISO 7730:2005 et CEN EN 15251:2007 (section A2) **et** ☐ Prévoir des commandes individuelles de contrôle thermique pour au moins 50 % des espaces individuels ☐ Prévoir des commandes de contrôle thermique de groupe pour tous les espaces partagés			**WEp** Building-Level Water Metering (Comptage de l'eau au niveau du bâtiment) ☐ Mettre en place des compteurs d'eau qui mesurent la consommation totale d'eau potable du bâtiment et du site ☐ Les données des compteurs doivent être regroupées sous forme de résumés mensuels et annuels ; la lecture des compteurs peut se faire manuellement ou de manière automatisée.	**EAc** Demand Response (Réponse à la demande) ☐ Mettre des infrastructures en place pour tirer profit de programmes futurs de réponse à la demande ou de programmes de tarification dynamique

Phase SIA | **1 | Définition des objectifs** | **2 | Etudes préliminaires** | **3 | Etude du projet** | **4** | **5** | **6**

Chauffage/froid	Ventilation/climatisation	Ferblanterie	Sanitaire	Automatisation des bâtiments/électricité
IEQc Acoustic Performance (Performance acoustique) ☐ Respecter les niveaux de bruit de fond maximaux générés par les installations CVC conformément au tableau 1 du chapitre 48 du manuel ASHRAE HVAC Applications (2011) ou au tableau 15 de la norme AHRI 885-2008 (ou équivalent local) ☐ Remplir les critères de conception pour les niveaux sonores des installations CVC générés par les voies de transmission acoustique indiquées au tableau 6 du manuel ASHRAE Applications (2011) (ou équivalent local)			**WEc** Water Metering (Comptage de l'eau) ☐ Equiper de façon permanente au moins deux des sous-systèmes indiqués ci-dessous (en fonction du projet) avec des compteurs d'eau mesurant au moins 80 % de la consommation totale du sous-système en question : – Irrigation – Installations et accessoires sanitaires intérieurs – Eau chaude sanitaire – Chaudières d'une certaine dimension – Eau récupérée – Autre eau de procédé	**EAc** Renewable Energy Production (Production d'énergie renouvelable) ☐ Utiliser des systèmes de production d'énergie renouvelable (p. ex. PV) sur le terrain pour compenser une partie définie des coûts énergétiques annuels du bâtiment
			IEQc Acoustic Performance (Performance acoustique) ☐ Respecter les niveaux de bruit de fond maximaux générés par les installations CVC conformément au tableau 1 du chapitre 48 du manuel ASHRAE HVAC Applications (2011) ou au tableau 15 de la norme AHRI 885-2008 (ou équivalent local) ☐ Remplir les critères de conception pour les niveaux sonores des installations CVC générés par les voies de transmission acoustique indiquées au tableau 6 du manuel ASHRAE Applications (2011) (ou équivalent local)	**IEQc** Acoustic Performance (Performance acoustique) ☐ Respecter les niveaux de bruit de fond maximaux générés par les installations CVC conformément au tableau 1 du chapitre 48 du manuel ASHRAE HVAC Applications (2011) ou au tableau 15 de la norme AHRI 885-2008 (ou équivalent local) ☐ Remplir les critères de conception pour les niveaux sonores des installations CVC générés par les voies de transmission acoustique indiquées au tableau 6 du manuel ASHRAE Applications (2011) (ou équivalent local)

Phase SIA | **1** | **2** | **3** | **4 | Appel d'offres** | **5 | Réalisation** | **6 | Exploitation**

Les critères ci-dessous doivent être pris en compte pour tous les domaines dans les phases d'appel d'offres et de réalisation :

EAp Fundamental Commissioning and Verification (Mise en service de base et vérification)
☐ Planifier, réaliser et documenter, conformément aux directives ASHRAE 0-2005 et ASHRAE 1.1-2007 for HVAC & R Systems, la mise en service de base de la technique du bâtiment, des systèmes d'énergie renouvelable et des assemblages qui concernent l'énergie, l'eau, la qualité de l'environnement intérieur et la durée de vie

EAc Enhanced Commissioning (Mise en service améliorée)
☐ Planifier, réaliser et documenter une mise en service améliorée comprenant des processus de contrôle supplémentaires (p. ex. monitoring énergétique) destinés à assurer la qualité de la technique du bâtiment
☐ Intégration de l'enveloppe du bâtiment dans les processus de mise en service

MRc Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declaration
(Divulgation et optimisation des produits de construction – Déclarations environnementales des produits)
☐ Employer un nombre défini de produits installés de façon permanente couverts par une déclaration environnementale de produit conforme aux normes ISO 14025, ISO 14040, ISO 14044 et EN 15804 ou ISO 21930

MRc Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials
(Divulgation et optimisation des produits de construction – Approvisionnement en matières premières)
☐ Employer un nombre défini de produits installés de façon permanente provenant de fabricants qui publient des informations relatives à leurs fournisseurs de matières premières dans le cadre de leur rapport sur le développement durable

MRc Building Product Disclosure and Optimization – Material Ingredients
(Divulgation et optimisation des produits de construction – Ingrédients des matériaux)
☐ Employer un nombre défini de produits installés de façon permanente provenant de fabricants qui utilisent des programmes d'identification des ingrédients chimiques entrant dans la composition de leurs produits jusqu'à une proportion de 0,1 % (1000 ppm)

MRc Construction and Demolition Waste Management (Gestion des déchets de construction et de démolition)
☐ Mettre en œuvre et documenter la gestion des déchets en vue de recycler une quantité définie de l'ensemble des déchets de construction et de démolition. Les matériaux triés doivent respecter des flux de déchets prédéfinis.

IEQc Low Emitting Materials (Matériaux à faibles émissions)
☐ Utiliser des matériaux respectant des limites prédéfinies de teneur en COV (composés organiques volatils) et d'émissions de COV dans l'air intérieur et qui ont été soumis aux méthodes d'essai applicables

IEQc Construction Indoor Air Quality Management Plan (Plan de gestion de la qualité de l'air intérieur pendant la construction)
☐ Elaborer, mettre en œuvre et documenter un concept de gestion de la qualité de l'air intérieur pour la phase de construction et la phase préalable à l'occupation du bâtiment comprenant les mesures de contrôle définies au chapitre 3 de la publication IAQ Guidelines for Occupied Buildings under Construction, ANSI/SMACNA 008-2008 (2e édition, 2007)

Les critères ci-dessous doivent être pris en compte par domaine dans les phases d'appel d'offres et de réalisation :

Chauffage/froid	Ventilation/climatisation	Ferblanterie	Sanitaire	Automatisation des bâtiments/électricité
	IEQc Indoor Air Quality Assessment (Evaluation de la qualité de l'air intérieur) ☐ Purger l'air du bâtiment (avec quantité d'air extérieur, température intérieure et humidité de l'air définies) une fois les travaux de construction terminés et avant l'occupation du bâtiment ☐ Mettre en place de nouveaux filtres avant de purger l'air du bâtiment **ou** ☐ Une fois les travaux de construction terminés et avant l'occupation du bâtiment, effectuer des analyses de l'air intérieur pour mesurer des paramètres définis			

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Auf der Mauer 11, case postale, CH-8021 Zurich, +41 43 244 73 00, suissetec.ch