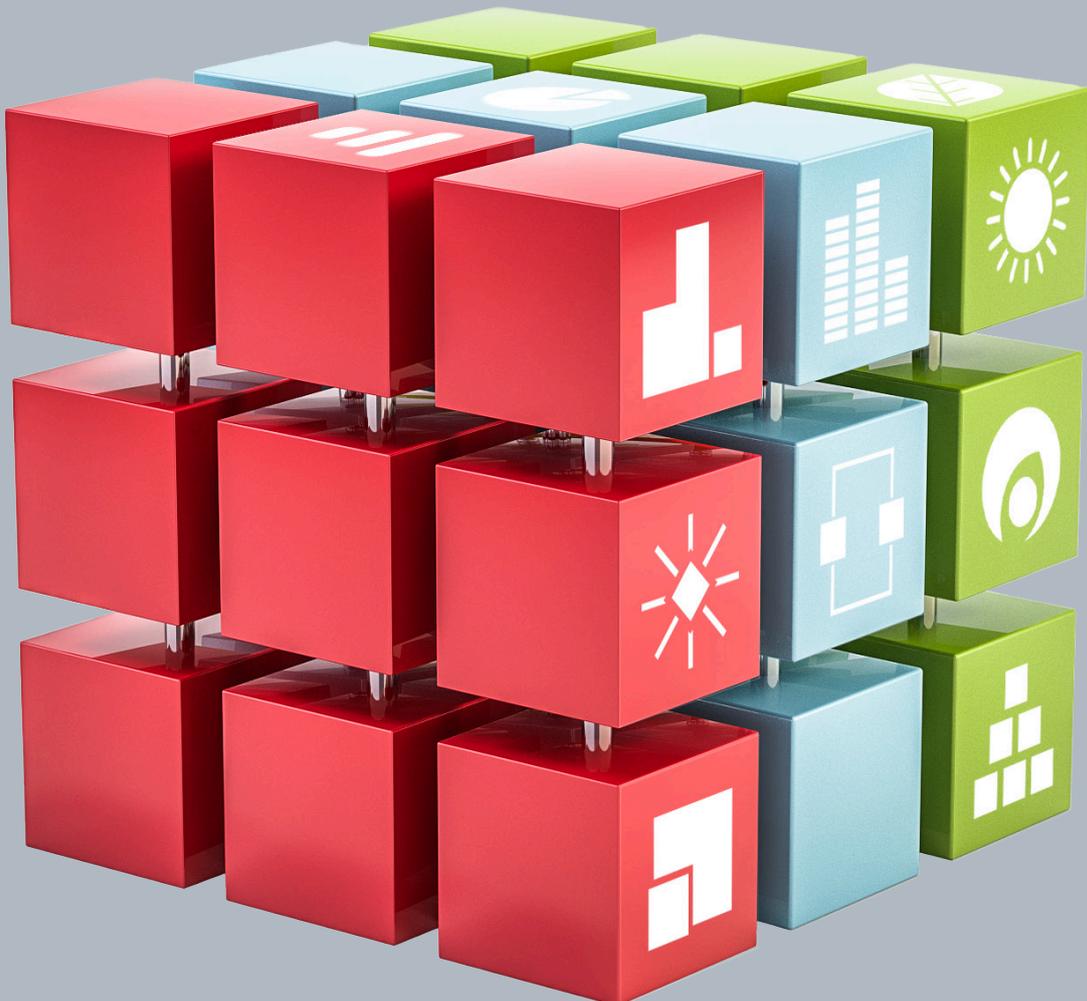


Fiches-critères

SNBS-BÂTIMENT

Types d'utilisation Habitat, administration, bâtiments
d'enseignement, Utilisation commerciale au rez-de-chaussée



NOUS REMERCIONS

Experts

Athavan Akkan (Intep - Integrale Planung GmbH), Ivan Anton (Wüest Partner AG), Remo Baumberger (EBP Schweiz AG), Oliver Blank (EBP Schweiz AG), Vanessa Frei (Gruner AG), Felix Gamper (BBL), Daniel Hirzel (PLANAR AG für Raumentwicklung), Andreas Huber (Verein LEA), Sven Hüttl (Amstein + Walthert Holding AG), Philippe Koch (ZHAW), Jörg Lamster (Durable Planung und Beratung GmbH), Mikko Lange (iccon AG), Severin Lenel (Basler & Hofmann), Andy Macaluso (ecobau), Vanessa Mantei (iccon AG), Katrin Mark (Intep - Integrale Planung GmbH), Robert Minovsky (Minergie), Irina Moor (Basler & Hofmann), Rahel Muff (Gruner AG), Johannes Neher (Grünstadt Zürich), Marcel Nufer (Amstein + Walthert Holding AG), Silvia Oppliger (VSA Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute), Barbara Pataki (Durable Planung und Beratung GmbH), Tanja Reimer (Donet Schäfer Reimer Architekten GmbH), Heinz Richter (EBP Schweiz AG / suisse.ing), Esther Rusnak (Gruner AG), Silvan Rosser (EBP Schweiz AG), Judith Rütsche (Gruner AG), Stefan Schneider (PLANAR AG für Raumplanung), Benno Staub (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF), Veronika Sutter (Stadt Zürich, Projektleiterin Klimaanpassung), Marina Tüscher, Urs Vogel (iccon AG)

Groupe de pilotage

Valeria Bianco (IPB / AXA), Angela Birchler (SNBS-Zertifizierungsorganisation / Minergie), Yves Deluz (Implenia), Urs Frey (Credit Suisse), Adrian Grossenbacher (BFE), Jörg Schwarzentruher (BBL)

Commission d'experts

Raphael Frei (BSA / pool Architekten), Alfred Freitag (KGTV), Camill Marciniak (RICS / Realstone), Robert Minovsky (Minergie), Heinz Richter (suisse.ing / EBP Schweiz AG), René Sigg (IFMA / Intep), Barbara Sintzel (SIA / FHNW), Marianne Stähler (ecobau)

Direction du projet

Joe Luthiger (NNBS)
Nefeli Prompona (iccon AG)

Traitement

Martin Kärcher (iccon AG)
Jana von Meyenburg (iccon AG)

Traduction

Translingua
Martin Python (Amstein + Walthert SA)
Erwan Pennarun (Office de certification SNBS)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

iccon



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz
Réseau Construction durable Suisse
Network Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Network Switzerland

SNBS version

Cette description des critères est la version 2023.1 du SNBS-Bâtiment.

Éditeur

Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS
Fraumünsterstrasse 17, Postfach, 8024 Zürich
www.nnbs.ch

Édition du 13 septembre 2023

Mise à jour du 22 février 2024

Table des matières

1.	Informations sur le SNBS-Bâtiment	3
	Introduction.....	3
	SNBS-Bâtiment – 7 bonnes raisons de l’adopter.....	3
	Aperçu des modifications	3
	Labels du bâtiment en Suisse	5
	SNBS-Bâtiment et SNBS-Quartier	7
	Droits d’auteur	7
2.	Organisation	8
	Domaines	8
	Thèmes.....	8
	Critères	10
3.	Méthodologie et outils.....	12
	Critères et grandeurs mesurées.....	12
	Système d’évaluation (notation).....	12
	Profils d’affectation	13
	Saisie de données et outils	14
	Les principes de l’évaluation SNBS	15
	Outils d’aide à la planification.....	17
4.	Le SNBS dans le processus de planification.....	19
	Phases de planification	19
	Objectifs et conditions-cadres	20
5.	Thèmes transversaux	22
	Adaptation au changement climatique	22
	Protection du climat.....	22
	Circularité/Économie circulaire.....	23
	Suffisance/Sobriété	23
	Qualité de l’espace intérieur.....	24
	Objectifs de développement durable (ODD)	25
	Notations ESG.....	27
	Taxinomie européenne.....	28
6.	Processus de certification.....	30
	Procédure de certification.....	32
	Émoluments de certification	34
	Versions applicables	34
	Double certification.....	34
	Reconnaissance d’autres certificats.....	35
7.	Critères Société	37
	111 Objectifs et cahiers des charges.....	38
	112 Urbanisme et architecture	42
	113 Participation	49
	121 Accessibilité et commodités.....	54
	122 Construction sans obstacles.....	58
	131 Espaces d’interaction sociale.....	62
	132 Sécurité	67
	141 Qualité de l’air intérieur	70

142	Polluants et rayonnement	78
143	Microclimat	84
144	Protection thermique estivale.....	89
145	Protection thermique hivernale	93
146	Lumière du jour	97
147	Protection contre le bruit	99
8.	Critères Économie	103
211	Coûts du cycle de vie.....	104
212	Planification et réalisation pour une exploitation optimale.....	108
213	Démontabilité et réemploi	112
221	Dangers naturels.....	118
222	Densité d'occupation.....	123
223	Flexibilité et variabilité d'affectation	127
231	Création de valeur régionale.....	131
9.	Critères Environnement	133
311	Émissions de gaz à effet de serre de la construction	134
312	Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation.....	137
313	Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité	140
321	Besoins énergétiques pour la construction.....	142
322	Besoins énergétiques pour l'exploitation	145
331	Chantier.....	149
332	Matériaux écologiques	154
333	Mise en service	159
334	Monitoring énergétique	162
335	Mobilité douce	165
336	Mobilité électrique	170
341	Biodiversité.....	174
342	Eau.....	180
343	Mitage du territoire	186

1. Informations sur le SNBS-Bâtiment

Introduction

Le Standard Construction Durable Suisse (SNBS-Bâtiment) est le premier standard complet pour bâtiments durables permettant la certification et développé en Suisse. Il se base sur la «stratégie pour le développement durable» de la Confédération et apporte une contribution significative à la politique climatique. Le SNBS est développé et mis à jour par le Réseau Construction durable Suisse NNBS.

Le SNBS-Bâtiment est basé sur la culture du bâti en Suisse. Il s'appuie sur des outils existants et se réfère aux normes, directives et standards de durabilité déterminants en Suisse, ceci tout au long des phases de planification SIA. Il est né d'une collaboration entre les secteurs privé et public. Il consolide les différentes approches et concepts de la construction durable en Suisse et les regroupe pour former une nouvelle entité. Le SNBS crée une compréhension des objectifs de durabilité à atteindre dans les projets de nouvelle construction ou de rénovation commune à tous les acteurs des secteurs de la planification, de la construction et de l'immobilier.

Le SNBS et son organisation sont axés sur les objectifs et les résultats. Il donne aux maîtres d'ouvrage, aux architectes et aux planificateurs une marge de manœuvre quant au respect des exigences et, par conséquent, à la conception du projet. L'analyse du contexte a pour effet d'intégrer dans l'évaluation la localisation et les affectations prévues (offre de logements, locaux d'entreprise et d'enseignement). Le standard évalue ainsi également l'influence d'un bâtiment sur le développement urbain et l'offre de locaux en Suisse. Le SNBS se distingue de par l'importance centrale qu'il attache à l'urbanisme et à l'architecture; il évalue les critères correspondants dans le cadre de concours ou de procédures sélectives de bureaux d'architectes et/ou d'ingénieurs.

SNBS-Bâtiment – 7 bonnes raisons de l'adopter

- 1 Il se base sur les outils existants et se réfère aux normes et directives suisses courantes.
- 2 Il s'oriente sur la culture suisse du bâti et suit les phases de la norme SIA.
- 3 Il analyse les thèmes affectations, rentabilité et écologie, ceci depuis le choix du site en passant par la conception de projet jusqu'au processus de construction.
- 4 Il tient compte de manière logique du contexte du bâtiment lors de son évaluation.
- 5 Il accorde aux thèmes «Catégories d'affectations» et «Qualité architecturale» une importance capitale.
- 6 Il est structuré suivant les objectifs et les résultats.
- 7 Il donne aux maîtres d'ouvrage, aux architectes et aux planificateurs une marge de manœuvre quant au respect des exigences et, par conséquent, à la conception du projet.

Aperçu des modifications

La présente version SNBS-Bâtiment 23 est une révision de la version 2.1, publiée en 2021. Au cours de cette révision, l'ensemble du système et tous les critères ont été examinés en profondeur.

La structure du standard a été simplifiée: les sous-critères du SNBS 2.1 ont été supprimés. Dans le cadre de l'alignement du SNBS avec les labels de Minergie, les sous-niveaux des indicateurs ont été rebaptisés en «critères». Il en découle également une nouvelle numérotation.

L'objectif était d'optimiser les critères du SNBS et, par extension, de simplifier son utilisation. La question primordiale, lors de la révision, était de savoir si un critère permettait d'amener une amélioration de projet. Mis en œuvre de manière adéquate, les critères doivent refléter des caractéristiques clés de la durabilité et augmenter ainsi la qualité durable d'un bâtiment.

Ainsi, les critères et les mesures se rapportant à des aspects déjà réglementés par la loi ou fortement ancrés dans des normes ou des directives ont été supprimés. Après une réflexion approfondie, les critères dont la mise en

œuvre relève de la responsabilité économique des maîtres d'ouvrage ont également été supprimés. C'est le cas par exemple des anciens indicateurs «Processus décisionnel», «Prix à la location/vente et «Demande et offre d'affectations».

Lors de la révision, une attention particulière a été donnée pour que la réduction des critères «n'affaiblisse» pas les exigences des niveaux de certification respectifs Argent, Or et Platine.

Aperçu des modifications apportées aux indicateurs

Indicateur	Nom	Modification
104.1/2	Espaces intérieurs et extérieurs semi-publics	Les espaces intérieurs et extérieurs ont été combinés. Nouveau: Critère 131 «Espaces d'interaction sociale»
105.2	Qualité d'usage des espaces privés intérieurs et extérieurs	Supprimé
203.1	Processus décisionnel	Supprimé, partiellement repris dans le critère 113
204.1	Géologie et sites contaminés	Supprimé
204.3	Réseaux d'approvisionnement	Supprimé
205.1	Accessibilité	Les grandeurs mesurées ont été intégrées dans les critères 121 «Accessibilité et offre en infrastructures dans le quartier» et 132 «Sécurité»
205.2	Accès et infrastructures de transport	Supprimé, conservé dans le SNBS-Quartier
206.1	Prix à la location / vente	Supprimé
207.1	Demande et offre d'affectations	Supprimé
301.3	Besoins en énergie de la mobilité	Supprimé
303.3	Substances déterminantes pour l'environnement, l'élimination et la santé	Maintenant séparé en deux critères: 142 «Polluants et rayonnement» et 332 «Matériaux écologiques»
304.3	Élimination des déchets et conditions d'accès pour l'évacuation	Supprimé

La révision a également été mise à profit pour améliorer la représentation des nouveaux thèmes ou des thèmes qui compteront à l'avenir dans le SNBS-Bâtiment.

Aperçu des nouveaux critères et des principales modifications apportées au contenu

Critère	Nom	Modification
113	Participation	Remanié en mettant davantage l'accent sur les processus de planification et d'exploitation participatifs
131	Espaces d'interaction sociale (auparavant 104.1/2 «Espaces semi-publics»),	Nouveau critère composé des quatre grandeurs mesurées suivantes: «Lieux de rencontre en extérieur», «Lieux de rencontre dans le bâtiment», «Espaces seuils» et «Cohérence».
142	Polluants et rayonnement	Fusion de l'ancien indicateur 107.2 «Rayonnement» et des grandeurs mesurées de l'ancien indicateur 303.3 «Substances déterminantes pour l'environnement, l'élimination et la santé» se rapportant à des aspects sanitaires.
143	Microclimat	Tout nouveau critère qui prend en compte les exigences applicables aux espaces extérieurs au regard du changement climatique.
212	Planification et réalisation pour une exploitation optimale (jusqu'à présent 101.2 «Concept d'exploitation»)	Remanié en mettant un accent plus fort sur la prise en compte des aspects opérationnels lors de la planification et de la réalisation, et ce, de manière cohérente pour chaque phase.

213	Démontabilité et réemploi (jusqu'à présent 202.1 «Mode et éléments de construction, substance bâtie»)	Complété avec des grandeurs mesurées supplémentaires sur la possibilité de démantèlement non destructif ainsi que sur la valorisation et la documentation des matériaux.
311/321	Émissions de gaz à effet de serre et besoins en énergie de la construction	Dans le cas de reconstruction (démolition et nouvelle construction) de bâtiments de moins de 60 ans, une partie de l'écobilan du bâtiment démolé doit s'ajouter, selon les années manquantes, à l'écobilan de la nouvelle construction.
312	Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation	Remanié sur la base du calcul des émissions de gaz à effet de serre nouvellement harmonisé entre le CECB, Minergie et SNBS.
336	Mobilité électrique	Nouveau critère prenant en compte les exigences en matière d'infrastructures de recharge pour le transport individuel motorisé (TIM), dont la bidirectionnalité, ainsi que la mobilité électrique dans le domaine du transport individuel doux.
342	Eau	Nouveau critère incluant tous les aspects liés au thème de l'eau mentionnés dans le SNBS, ainsi que, désormais, tous les aspects complémentaires liés à l'économie de l'eau potable dans les bâtiments.
343	Mitage du territoire (jusqu'à présent 307.1 «Densification des constructions»)	Remanié avec les aspects «Tissu urbain», «Zonage et constructions existantes» et «Développement à l'intérieur des agglomérations».

Rénovation et nouvelle construction

L'application du SNBS 2.1 a mis en évidence que les rénovations étaient généralement moins bien notées que les nouvelles constructions. En effet, de nombreux aspects peuvent automatiquement être mieux ciblés lors d'une nouvelle construction que lors d'une rénovation. Dans le cadre d'un standard de durabilité complet tel que le SNBS, il en découle une préférence systématique pour les nouvelles constructions. Dans la présente version, nous avons cherché à définir des exigences spécifiques à la rénovation par le biais de nouveaux critères. Cela permet de tenir compte du fait que même si les bâtiments rénovés obtiennent souvent de meilleures notes que les bâtiments neufs dans des aspects clés de durabilité, cela ne transparait pas sur la note globale.

Labels du bâtiment en Suisse

Introduction

Le CECB, Minergie et SNBS, qui constituent les labels du bâtiment en Suisse, mutualisent leurs forces et collaborent étroitement. La présente révision et l'harmonisation des standards et des labels en sont l'un des résultats. L'exploitation d'une plateforme commune de labels renforce la convivialité. Pour les maîtres d'ouvrage et les planificateurs, cette harmonisation facilite la planification des bâtiments et des territoires. En choisissant l'un ou l'autre des labels, les utilisateurs peuvent, en fonction de leurs intérêts, établir des axes de durabilité et définir des objectifs incluant les aspects concrets de la planification et de l'exploitation. Les labels sont coordonnés entre eux de manière modulaire.

Énergie et émissions de gaz à effet de serre

La question de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (EGES), en particulier lors de l'exploitation, a joué un rôle central lors de l'harmonisation. Dans le SNBS-Bâtiment, l'énergie d'exploitation est désormais évaluée à l'aide de l'énergie finale pondérée, selon les facteurs de pondération nationaux de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Ceci permet de comparer continuellement les résultats du CECB, du SNBS et de Minergie, aussi bien pour les bâtiments existants et les rénovations que pour les nouvelles constructions.

Émissions de gaz à effet de serre lors de la construction et de l'exploitation

Autre effet de l'harmonisation, le CECB et Minergie réalisent désormais une étude des émissions de gaz à effet de serre durant l'exploitation. La méthode a été développée et harmonisée conjointement par le NNBS et Minergie. Elle est publiée par le CECB. Dans le cadre de son application, le besoin global en énergie est converti en EGES. Pour ce faire, on utilise les coefficients des sources d'énergie de la Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics (KBOB), conformément à la recommandation KBOB 2009-1-2022_v1.0 intitulée «Données écobilans dans la construction». Dans le SNBS, ces EGES sont notées selon le système de points de 1 à 6.

Pour la construction, le SNBS suit la méthode de Minergie-ECO. L'énergie et les EGES sont évaluées comme auparavant. La nouveauté réside dans le fait que le SNBS évalue désormais dans une grandeur mesurée distincte les bâtiments existants qui doivent être déconstruits ou les parties de bâtiments existants qui doivent être déconstruites.

Le SNBS est le seul label du bâtiment en Suisse qui évalue encore les émissions de gaz à effet de serre générées par la mobilité. Cela permet, comme auparavant, d'établir des bilans globaux des bâtiments en fonction de leur cycle de vie. Les principes de base du calcul sont présentés dans le tableau ci-après:

	Besoin en énergie Construction et exploitation		LCA Émissions de gaz à effet de serre Construction, exploitation et mobilité	
	Périmètre du calcul défini par :	Indices à prendre en compte pour le calcul :	Étendue du calcul définie par :	Indices à prendre en compte pour le calcul :
Construction	Minergie-ECO SIA 2032	KBOB 2009/1:2022 Énergie primaire non renouvelable	Minergie-ECO SIA 2032	KBOB 2009/1:2022
Exploitation	CECB, Minergie SIA 380, SIA 2031	ENDK, facteurs nationaux de pondération	CECB, SIA 380 SIA 2031	KBOB 2009/1:2022
Mobilité	–	–	SIA 2039	KBOB 2009/1:2022 plateforme mobitool

Plateforme des labels

Le SNBS utilise la plateforme commune de labels des labels du bâtiment en Suisse. Elle remplace l'outil en ligne du SNBS pour les nouveaux projets; elle peut être utilisée gratuitement pour des certifications, mais aussi pour l'évaluation de projets non soumis à la certification. La plateforme des labels permet le transfert mutuel des données et des résultats entre Minergie et SNBS. Cela simplifie et harmonise la collecte des données, ainsi que leur exploitation par les utilisateurs.

Harmonisation des processus et de la terminologie

Minergie, Minergie-ECO et SNBS se sont entendus pour harmoniser la terminologie et les processus, ce qui a induit, entre autres, la simplification des niveaux d'analyse du SNBS et l'emploi uniforme des termes «Domaine», «Thème» et «Critère». Les «indicateurs» ont ainsi été rebaptisés «critères». En outre, pour s'aligner sur Minergie et Minergie-ECO, le SNBS emploiera à l'avenir les termes Certification provisoire (CP) et Certification définitive (CD) à la place des termes « test de conformité 1 et 2 » (TC1 et TC2).

Les thèmes identiques dans SNBS et Minergie(-ECO) sont décrits, dans la mesure du possible, de la même manière. Le SNBS reprend en général les bases de Minergie(-ECO) et s'appuie dessus pour fixer les niveaux d'évaluation dans le cadre de son système de points. Par exemple, le thème «Monitoring» suit désormais la méthode

de Minergie. Les données pour l'évaluation de la protection thermique en été et en hiver, de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre au cours l'exploitation peuvent désormais toutes être extraites du justificatif par performance globale de Minergie, sans qu'une certification Minergie ne soit nécessaire.

SNBS-Bâtiment et SNBS-Quartier

Désormais, le NNBS propose un nouveau standard pour les quartiers, baptisé SNBS-Quartier et structuré de la même manière que le SNBS-Bâtiment. Environ deux tiers des critères du SNBS-Bâtiment figurent aussi, sous une forme identique ou similaire, dans le SNBS-Quartier. Les différences résultent en partie du changement d'échelle de l'observation. Le SNBS-Quartier plonge moins profondément «dans le bâtiment» que le SNBS-Bâtiment. La similitude des deux normes permet de réaliser des certifications simplifiées dans les deux sens. À ce sujet, voir le chapitre 6 «Certification SNBS de bâtiments sur un site SNBS».

Droits d'auteur

Les différents Standards Construction Durable Suisse (SNBS), et plus particulièrement le SNBS-Bâtiment, le SNBS-Quartier et le SNBS-Infrastructure, sont composés des éléments suivants:

- a) Des documents et des fiches-critères dédiés à des applications (p. ex. Bâtiment, Infrastructure) et des profils d'utilisation (p. ex. logement) définis.
- b) Des instruments de calcul ou des outils auxiliaires sous forme de fichiers Excel ou Word
- c) La plateforme des labels (en ligne) pour la saisie et l'évaluation d'objets, puis l'établissement de justificatifs au cours de la procédure de certification

Les droits d'auteur du SNBS sont protégés par la loi fédérale sur les droits d'auteur et les droits voisins (LDA; RS 231.1). La propriétaire du droit d'auteur est l'association Réseau Construction durable Suisse (NNBS), sise à Zurich (Suisse). Le SNBS est accessible gratuitement jusqu'à révocation et utilisables pour la planification et l'évaluation de bâtiments.

Ne sont pas autorisés:

- a) L'utilisation du SNBS au sens de l'article 10 par. 2 LDA, et en particulier la publication, si une rémunération est exigée.
- b) L'édition (modification) ou l'utilisation du SNBS pour créer une œuvre dérivée (droit à l'intégrité de l'œuvre selon l'art. 11 LDA).
- c) L'utilisation non autorisée de la marque verbale/figurative SNBS (enregistrées sous les numéros 00807/2014 et 00808/2014).

Les droits d'auteur de tiers, relatifs aux méthodes ou à d'autres œuvres protégées mentionnées dans le SNBS, sont réservés.

L'utilisation d'un ou plusieurs SNBS n'entraîne pas de relation contractuelle entre l'utilisateur et le NNBS. L'utilisation relève de la seule responsabilité de l'utilisateur. Les SNBS ne fournissent que des résultats d'évaluation qualitatifs. Ces résultats n'engagent en aucun cas le NNBS. Ils ne peuvent pas non plus être appliqués à d'autres projets. En utilisant le SNBS, l'utilisateur accepte qu'il ne peut et/ou ne pourra en déduire aucune responsabilité ni droit contre le NNBS.

2. Organisation

Le standard se subdivise en trois domaines (société, économie et environnement), 11 thèmes, 35 critères et 98 grandeurs mesurées. L'évaluation proprement dite est fondée sur les critères et les grandeurs mesurées correspondantes.

Domaines

Dans le SNBS, l'évaluation de la durabilité s'appuie sur les interactions d'un bâtiment avec la société, l'économie et l'environnement. Défini pour la première fois en 1992 dans le rapport Brundtland de la Conférence mondiale sur l'environnement, ce mode d'évaluation est également conforme à la «Stratégie pour le développement durable 2030» du Conseil fédéral. Ces domaines visent à intégrer le SNBS dans le contexte politique et social national et international, à des fins de communication et de stratégie.

Thèmes

Les onze thèmes du SNBS subdivisent chacun des domaines «Société», «Economie» et «Environnement» en trois ou quatre sous-thèmes prioritaires. Ils regroupent en outre les 35 critères en unités plus grandes. Les domaines et les thèmes n'ont pas de fonction particulière pour l'évaluation en elle-même. La classification systématique par domaine et par thème aide néanmoins à mieux s'orienter à travers les subtilités d'un projet. Elle permet en outre d'en évaluer la durabilité en fonction de la situation, des étapes de planification et du type de bâtiment.

Un bâtiment est durable quand ...



il présente une forte culture du bâti, crée des lieux inclusifs et contribue au développement de l'espace de vie.

QUALITÉ DU DÉVELOPPEMENT



ses coûts sont optimisés tout au long de son cycle de vie.

CYCLE DE VIE



la construction et l'exploitation, ainsi que la mobilité qu'il induit, ont un impact le plus neutre possible sur le climat et en termes d'émissions de CO₂.

PROTECTION DU CLIMAT



il est facilement accessible et propose une offre diversifiée pour les besoins quotidiens ainsi qu'en termes de culture et d'infrastructures.

ACCESSIBILITÉ ET COOMODITÉS



il tient compte des risques naturels, qu'il permet une densité d'utilisation raisonnable et qu'il peut s'adapter facilement à l'évolution des besoins.

POTENTIEL D'UTILISATION



la part d'énergie renouvelable utilisée pour la construction et l'exploitation est la plus élevée possible.

ÉNERGIE



il garantit une haute qualité d'usage et d'affectation dans les espaces intérieurs et extérieurs.

QUALITÉ D'USAGE



il est fait appel autant que possible à des fournisseurs et à des produits régionaux lors de l'élaboration du projet et de la construction.

ÉCONOMIE RÉGIONALE



il est composé de matériaux respectueux des ressources et de l'environnement et qu'il peut être exploité efficacement.

PRÉSERVATION DES RESSOURCES ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



il est synonyme de grand confort et offre une qualité de l'air intérieur optimale.

BIEN-ÊTRE ET SANTÉ



il contribue à la protection de la nature et du paysage et que l'eau de pluie y est utilisée de manière à préserver l'environnement.

NATURE ET PAYSAGE

Les thèmes en détail:

Société



Qualité du développement

Pour que les priorités du maître d'ouvrage en matière de construction durable puissent être mises en œuvre avec succès dans le projet, il faut qu'elles soient définies et documentées à un stade précoce. La culture du bâti de qualité produit des lieux inclusifs, crée des valeurs communes et apporte ainsi une contribution déterminante au développement durable de l'espace de vie. La création d'une identité forte de quartier et l'identification des habitants à leur lieu de vie constituent des caractéristiques déterminantes de la dimension sociale de la durabilité. La participation massive des différentes parties prenantes est un atout, notamment à l'égard de la qualité d'usage des projets pour les groupes cibles.



Accessibilité et commodités

Ce thème vise, d'une part, l'accessibilité du bien immobilier au niveau local, régional et national et, d'autre part, s'attache à l'existence d'offres variées pour les besoins quotidiens et d'offres culturelles et infra-structurelles. L'absence, autant que possible, d'obstacles à l'intérieur et autour du bâtiment joue en outre un rôle important en matière d'accessibilité.



Qualité d'usage

La qualité des espaces communs, à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment, joue un rôle important en matière de qualité d'usage. Le thème englobe en outre le sentiment de sécurité des utilisateurs d'un immeuble, qui peut être renforcé à l'aide de mesures de construction et d'aménagement.



Bien-être et santé

Les bâtiments ont des répercussions sur le bien-être et la santé de celles et ceux qui les utilisent. Ce thème regroupe la qualité de l'air intérieur, les polluants et le rayonnement à l'intérieur du bâtiment, la lumière du jour, la protection contre le bruit, la protection thermique en été comme en hiver à l'intérieur du bâtiment et la qualité du microclimat au regard du changement climatique.

Économie



Cycle de vie

Les coûts de réalisation ne constituent souvent qu'une petite part des coûts totaux d'un ouvrage sur toute sa durée de vie. L'évaluation s'intéresse à l'impact d'une planification adéquate sur les coûts tout au long du cycle de vie du bâtiment. Pour que la planification et la réalisation soient pertinentes, il faut qu'elles soient axées sur la phase d'exploitation. Enfin, il convient de réduire la consommation de ressources en promouvant la valorisation et la réutilisation ultérieure.



Potentiel d'utilisation du bâtiment et de son emplacement

Le potentiel d'utilisation tient compte de facteurs externes tels que les dangers naturels sur le site. Par ailleurs, il peut être amélioré par le biais de mesures propres. L'aptitude à l'utilisation à long terme exige une grande adaptabilité face à l'évolution des exigences. La future densité d'occupation est également un point qui est évalué.



Économie régionale

Le renforcement de l'économie régionale figure ici au premier plan. La régionalité de toutes les entreprises associées au projet est examinée.

Environnement



Protection du climat

Les bâtiments sont à l'origine d'environ un tiers des émissions de gaz à effet de serre en Suisse. Ces émissions proviennent de la construction et de l'exploitation du bâtiment, ainsi que de la mobilité qu'il induit. La mobilité est d'ailleurs en train de devenir l'une des principales grandeurs de référence dans le secteur du bâtiment.



Énergie

La qualité énergétique globale d'un bâtiment lors de son exploitation constitue l'une des deux grandes parties de ce thème. Les besoins en énergie lors de sa construction sont également pris en compte.



Préservation des ressources et protection de l'environnement

Lors de la construction, des concepts et mesures appropriés garantissent le recours à des matériaux préservant les ressources et l'environnement, et rendent possible une exploitation efficace du bâtiment. Un concept de mobilité permet d'analyser les besoins des utilisateurs et de définir ensuite des mesures en faveur d'une mobilité douce. La mobilité électrique dans le contexte d'un bâtiment, nouveau thème abordé, est également prise en compte.



Nature et paysage

Un bâtiment durable contribue à la protection de la nature et du paysage. Cette contribution englobe, par exemple, la biodiversité des environs, une plantation de végétaux adaptés au site ou l'utilisation de l'eau dans le respect de l'environnement. L'évaluation porte aussi sur le développement urbain à l'intérieur des agglomérations, si capital pour la Suisse, y compris les réflexions en matière de continuité du tissu urbain et de haute densification des constructions.

Critères

Les 35 critères et les grandeurs mesurées qui leur sont associées constituent l'élément central du standard. Ils sont décrits en détail aux chapitres 5 à 7, où ils sont classés par domaine: «Société», «Économie» et «Environnement». La rubrique «Indications pour la mise en œuvre» fournit, si nécessaire, des informations spécifiques aux trois profils d'utilisation «Logements», «Administration» et «Bâtiments scolaires». La description des grandeurs mesurées (1 à 6 par critère) indique ce qui est effectivement mesuré et présente le cadre quantitatif pour évaluer uniformément le projet de construction.

Domaines	Thèmes	Critères
Société	11 Qualité du développement	111 Objectifs et cahiers des charges
		112 Urbanisme et architecture
		113 Participation
	12 Accessibilité et commodités	121 Accessibilité aux commodités
		122 Construction sans obstacles
	13 Qualité d'usage	131 Espaces d'interaction sociale
		132 Sécurité
	14 Bien-être et santé	141 Qualité de l'air intérieur
		142 Polluants et rayonnements
		143 Microclimat
		144 Protection thermique estivale
		145 Protection thermique hivernale
		146 Lumière du jour
		147 Protection contre le bruit
Économie	21 Cycle de vie	211 Coûts du cycle de vie
		212 Planification et réalisation pour une exploitation optimale
		213 Démontabilité et réemploi
	22 Potentiel d'utilisation du bâtiment et de son emplacement	221 Dangers naturels
		222 Densité d'occupation
	223 Flexibilité et variabilité d'affectation	
23 Économie régionale	231 Création de valeur régionale	
Environnement	31 Protection du climat	311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction
		312 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation
		313 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité
	32 Énergie	321 Besoins énergétiques pour la construction
		322 Besoins énergétiques pour l'exploitation
	33 Préservation des ressources et protection de l'environnement	331 Chantier
		332 Matériaux écologiques
		333 Mise en service
		334 Monitoring énergétique
		335 Mobilité douce
		336 Mobilité électrique
	34 Nature et paysage	341 Biodiversité
342 Eau		
343 Mitage du territoire		

3. Méthodologie et outils

Le référentiel SNBS sert de système d'évaluation pour les bâtiments distincts. L'auto-déclaration reste possible, de même qu'une évaluation externe par l'office de certification officiel.

Critères et grandeurs mesurées

Les fiches-critères constituent l'élément central du Standard, elles englobent les descriptions détaillées des 35 critères et de leurs grandeurs mesurées. La mise en page strictement uniformisée par critère permet d'avoir une vue d'ensemble et de s'orienter rapidement dans l'ensemble du catalogue. Sauf indication contraire, les exigences des fiches-critères sont formulées de manière générale, c'est-à-dire pour tous les profils d'affectations : «Logements», «Administration» et «Bâtiments scolaires». La rubrique «Indications pour la mise en œuvre» fournit, si nécessaire, des informations spécifiques aux trois profils d'affectations «Logements», «Administration/Bureaux» et «Bâtiments scolaires».

Le nombre de points par grandeur mesurée est à chaque fois mentionné (par exemple 2/1/0 ou 3/1.5/0). L'évaluation d'un critère correspond à la somme des points obtenus pour toutes les grandeurs mesurées de ce critère. Pour quelques critères, les grandeurs mesurées diffèrent selon le profil d'utilisation.

A la fin de la description de chaque critère, la rubrique «Références» permet d'accéder aux documents de base et aux sources. Les utilisateurs peuvent ainsi facilement approfondir un thème, si nécessaire.

Critères de contexte (N/A)

En principe, un bâtiment est toujours évalué par rapport à la totalité des 35 critères. Deux critères sont toutefois considérés comme des critères de contexte:

- 143 Microclimat
- 341 Biodiversité

Sous certaines conditions, ces critères de contexte peuvent être exclus de l'évaluation en sélectionnant le statut «non applicable» (N/A). Les conditions-cadres pour une non-application sont documentées dans les descriptions détaillées des critères.

Système d'évaluation (notation)

Chaque critère est noté de 1 à 6. La note globale d'un projet correspond à la moyenne arithmétique de tous les critères. À titre purement informatif, des notes intermédiaires sont attribuées aux trois domaines «Société», «Economie» et «Environnement».

La notation est arrondie à une décimale pour tous les niveaux (critère, domaine, évaluation globale). Les notes attribuées sont arrondies mathématiquement.

Niveau de certification

La moyenne arithmétique des notes de tous les critères détermine le niveau du certificat:

- Argent: Note globale ≥ 4.0
- Or: Note globale ≥ 5.0
- Platine: Note globale ≥ 5.5

Pour une certification de niveau Or ou Platine, le critère 112 «Urbanisme et architecture» doit obligatoirement être suffisant (≥ 4.0).

Autres exigences dans le cas de nouvelles constructions

Le nombre maximal de critères insuffisants est limité selon le niveau de certification:

- Argent: au maximum 3 notes insuffisantes

- Or: au maximum 2 notes insuffisantes
- Platine: ne peut pas être atteint en cas de notes insuffisantes

Il ne peut en outre y avoir plus d'un critère insuffisant par domaine.

Autres exigences dans le cas de rénovations

Par principe, les rénovations sont évaluées exactement de la même manière que les nouvelles constructions et doivent répondre aux mêmes exigences. Pour des raisons structurelles ou liées à la construction, des notes insuffisantes sont autorisées pour les critères suivants:

- 145 Protection thermique hivernale
- 147 Protection contre le bruit (Administration et Bâtiments scolaires)
- 222 Densité d'occupation (Bâtiments scolaires)
- 223 Flexibilité et variabilité d'affectation

Profils d'affectation

Les profils d'affectation proposés sont «Logements», «Administration» et «Bâtiments scolaires»:

Logements (L)

Sur la base de la définition des catégories de bâtiments et des affectations standards de l'annexe A de la norme SIA 380/1 «Besoins de chaleur pour le chauffage», le profil «Logements» comprend: les maisons individuelles et à deux logements, les maisons en rangée, les immeubles, les résidences et logements pour personnes âgées, les immeubles et résidences de vacances, etc. Pour certaines utilisations, telles que les hôtels, qui figurent également dans la catégorie de bâtiments II de la norme 380/1, il convient de vérifier la compatibilité au cas par cas avec l'affectation «Logements» décrite dans le SNBS-Bâtiment.

Administration (A)

Toujours sur la base de la définition de la norme SIA 380/1, le profil d'affectation «Administration» comprend: les bâtiments administratifs privés et publics, les cabinets médicaux/locaux de thérapie, les locaux culturels, les bibliothèques, les ateliers. Là encore, il convient de vérifier la compatibilité.

Bâtiments scolaires (BS)

Le profil «Bâtiments scolaires» englobe les bâtiments d'enseignement, tous niveaux scolaires confondus.

- Degré primaire (y compris école enfantine ou cycle élémentaire)
- Degré secondaire I: enseignement élémentaire général
- Degré secondaire II: formation professionnelle initiale et écoles de formations générales (écoles de maturité gymnasiale, écoles professionnelles, écoles de culture générale)
- Degré tertiaire: formation professionnelle supérieure en dehors des hautes écoles (examens professionnels fédéraux et examens professionnels supérieurs, écoles supérieures) et hautes écoles (hautes écoles universitaires, hautes écoles spécialisées, hautes écoles pédagogiques)
- Degré quaternaire: formation des adultes et formation continue
- Pédagogie curative et pédagogie spécialisée: formes de scolarisation spéciales pour les enfants et jeunes qui ont besoin d'un enseignement spécialisé.

En outre, un large éventail d'institutions de formation destinées à différents groupes intéressés, telles que les écoles de musique, les écoles de langues, les garderies, les offres de garde parascolaire, les aides aux devoirs scolaires, les communautés d'intérêt et de travail, les écoles de clubs et autres cours et cycles de formation peut relever du profil d'utilisation «Bâtiments scolaires» du SNBS-Bâtiment.

Pour certains critères, l'évaluation varie selon le niveau scolaire. Pour cette raison, les bâtiments scolaires sont classés de la manière suivante:

- **Type de bâtiment 1**
Degré primaire (y compris école enfantine ou cycle élémentaire), degré secondaire I
- **Type de bâtiment 2**
Degré secondaire II (formation professionnelle initiale et écoles de formations générales comme les écoles de maturité gymnasiale ou les écoles de culture générale)
- **Type de bâtiment 3**
Degré tertiaire: formation professionnelle supérieure en dehors des hautes écoles (examens professionnels fédéraux et examens professionnels supérieurs, écoles supérieures) et hautes écoles (hautes écoles universitaires, hautes écoles spécialisées, hautes écoles pédagogiques)
- **Classification en fonction de la spécificité de l'objet**
Si un bâtiment ne peut pas être clairement attribué à un degré scolaire, il est attribué au type qui correspond le mieux à la structure du bâtiment ou des locaux (p. ex., école de musique: type de bâtiment 1).
- **Fonctions spéciales au sein des bâtiments scolaires**
Il est en partie possible d'ajuster au moyen de facteurs de correction les fonctions spéciales telles que cantines, laboratoires, salles de sport, bibliothèques, etc., qui sont spécifiques à l'utilisation et, dans certains cas, qui influencent fortement l'évaluation quantitative de certains critères. Ces fonctions spéciales sont prises en compte dans les outils auxiliaires du SNBS relatifs aux critères 211 «Coûts du cycle de vie», 311 «Émissions de gaz à effet de serre lors de la construction» et 321 «Besoins en énergie lors de la construction». Sauf indication contraire, les exigences ont une portée générale et s'appliquent aussi aux fonctions spéciales.

Saisie de données et outils

Plateforme des labels

Le SNBS-Bâtiment dispose de la nouvelle plateforme des labels, commune aux labels Minergie, Minergie-ECO, SNBS-Bâtiment, Minergie-Quartier et SNBS-Quartier. La plateforme sert au bilan et au développement de projets sans certification ainsi qu'à l'ensemble des étapes du processus de certification. L'accès à la plateforme est gratuit et se fait via l'adresse suivante: www.label-plateforme.ch

Outil en ligne SNBS-Bâtiment 2.1 et 2.0

Les projets antérieurs traités avec SNBS-Bâtiment 2.0 ou 2.1 continuent d'utiliser l'outil en ligne du NNBS. Une migration vers la nouvelle plateforme des labels n'est pas prévue. L'outil est accessible via le site web du NNBS: www.snbs-batiment.ch/certification/snbs-batiment/outils/.

Outils auxiliaires, listes de contrôle et modèles

Les outils auxiliaires, listes de contrôle et modèles aident les utilisateurs dans l'évaluation des critères et grandeurs mesurées. L'utilisation des outils auxiliaires et en particulier des modèles est recommandée dans le cas d'une analyse, mais est obligatoire en cas de processus de certification.

Les outils suivants sont disponibles:

Critère	Nom	Contenu	Catégorie	L/A	BS
111	Objectifs et cahiers des charges	Liste de contrôle: Déterminations des objectifs Liste de contrôle: Fixation dans les cahiers des charges	Outil auxiliaire SNBS	•	•
122	Construction sans obstacles	Calcul des mesures mises en œuvre	Outil auxiliaire SNBS	•	
141	Qualité de l'air intérieur	Justificatif Qualité de l'air intérieur	Outil auxiliaire SNBS	•	•
143	Microclimat	Calcul de toutes les grandeurs mesurées	Outil auxiliaire SNBS	•	•
146	Lumière du jour	Détermination de la note	Outil auxiliaire SNBS	•	•
211	Coûts du cycle de vie méthode qualitative	Évaluation qualitative des coûts du cycle de vie	Outil auxiliaire SNBS	•	•

211	Coûts du cycle de vie bâtiments scolaires	Détermination des valeurs de références pour les bâtiments scolaires	Outil auxiliaire SNBS	•	
212	Planification et réalisation pour une exploitation optimale	Planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation	Outil auxiliaire SNBS	•	•
221	Dangers naturels	Outil d'évaluation en ligne pour la consultation des risques sur le site et pour l'évaluation des mesures https://www.protection-dangers-naturels.ch/architecte/service/snbs.html	Outil en ligne	•	•
222	Densité d'occupation	Calcul du nombre d'occupants (Logements) Détermination du facteur d'efficacité d'occupation des surfaces (Administration)	Outil auxiliaire SNBS	•	
231	Création de valeur régionale	Déclaration des entreprises prises en compte dans la région	Outil auxiliaire SNBS	•	•
311	Besoins en énergie de l'exploitation et de la construction et émissions de gaz à effet de serre générées par la construction, l'exploitation et la mobilité	Évaluation du besoin en énergie lors de la construction et de l'exploitation et des émissions de gaz à effet de serre par la construction, l'exploitation et la mobilité qui en découle	Outil auxiliaire SNBS	•	•
312					
313					
321					
322					
334	Monitoring énergétique	Concept de mesure «Monitoring énergétique»	Outil auxiliaire SNBS (Modèle)	•	•
335	Mobilité douce	Évaluation des mesures de gestion du stationnement et de la mobilité	Outil auxiliaire SNBS	•	•
342	Eau	Évaluation de la grandeur mesurée 1 «Évaporation, infiltration et rétention»	Outil auxiliaire SNBS	•	•

Le nom de fichier des outils auxiliaires se compose de la version du SNBS (SNBS_23), du critère (n°, nom) et de la version de l'outil auxiliaire (p. ex. 23.1).

Exemple: SNBS_23_231_Creation_de_valeur_régionale_V23.1

Aide à l'utilisation

L'organisation de certification propose une aide à l'utilisation qui fournit de plus amples indications permettant de traiter et de répondre aux questions détaillées: <https://www.snbs-batiment.ch/certification/outils/>.

Les spécifications contenues dans l'aide à l'utilisation sont contraignantes.

Les principes de l'évaluation SNBS

Des conseils pour travailler avec le standard dans le cadre d'une auto-évaluation sont fournis ci-après, à titre d'information.

Bâtiments distincts

La procédure d'évaluation du SNBS est conçue pour des bâtiments distincts et leurs alentours proches (site, quartier). Un bâtiment est un édifice indépendant qui dispose d'un ou plusieurs numéros de rue et présente soit un périmètre d'isolation fermé, soit un mur de séparation continu avec les constructions voisines.

Second œuvre de base et aménagements spécifiques aux locataires

Le SNBS évalue toujours le bâtiment dans son ensemble, soit aussi le second œuvre de base et les aménagements spécifiques aux locataires. L'investisseur/maître d'ouvrage du second œuvre de base est également toujours responsable de la conformité au SNBS des aménagements spécifiques aux locataires. S'il reste plus de 50 % de la surface de référence énergétique (SRE) de l'ensemble du bâtiment à aménager, une certification définitive n'est pas encore possible. Les détails relatifs aux aménagements spécifiques aux locataires sont régis dans l'aide à

l'utilisation. L'outil auxiliaire suivant est proposé: «Directives SNBS pour les aménagements spécifiques aux locataires».

Profils d'affectation

Le SNBS-Bâtiment permet d'évaluer les affectations suivantes:

- Logements
- Administration/Bureaux
- Bâtiments scolaires
- Affectations des rez-de-chaussée
- Affectations hors logements, administration, bâtiments scolaires et hors affectations des rez-de-chaussée (sans évaluation sur la plateforme des labels)

Les affectations de rez-de-chaussée et les autres affectations ne doivent pas excéder 20 % de la surface de référence énergétique (SRE). La part maximale de l'« autre utilisation » est fixée par l'organisme de certification (cf. guide d'utilisation). Aucun justificatif ne doit être fourni pour l'utilisation "autre".

Les utilisations du rez-de-chaussée représentant moins de 5 % de la SRE totale et moins de 500 m² peuvent être justifiées comme "autres".

Les utilisations représentant moins de 10 % de la SRE totale et moins de 500 m² de SRE ne doivent pas être prouvées de manière indépendante. Elles peuvent être intégrées dans la justification d'une autre zone.

Affectations des rez-de-chaussée

Le SNBS entend par affectations de rez-de-chaussée les affectations qui divergent des affectations standards d'un bâtiment, soit les affectations typiques du rez-de-chaussée d'un bâtiment. Les affectations à un dernier étage peuvent toutefois aussi correspondre. La présence d'un restaurant à l'étage supérieur d'un bâtiment administratif en est un exemple. Des affectations équivalentes juste au-dessus d'un rez-de-chaussée remplissent aussi ces exigences.

Selon la norme SIA 380/1, sont généralement considérées comme des affectations de rez-de-chaussée les catégories de bâtiments suivantes:

- V Vente
- VI Restaurant
- VII Lieu de rencontre

Elles sont évaluées séparément dans les critères suivants:

- 122 Construction sans obstacles
- 141 Qualité de l'air intérieur
- 142 Polluants et rayonnement
- 146 Lumière de jour
- 147 Protection contre le bruit
- 213 Démontabilité et réemploi
- 311/321 Émissions de gaz à effet de serre et besoins en énergie de la construction
- 312/322 Émissions de gaz à effet de serre et besoins en énergie de l'exploitation
- 332 Matériaux écologiques
- 335 Mobilité douce

Autres affectations

Sont généralement considérées comme «Autres affectations» les catégories de bâtiments suivantes:

- VIII Hôpital
- IX Industrie
- X Stockage
- XI Installations sportives
- XII Piscine couverte

Les affectations hors logements, administration, bâtiments scolaires et affectations de rez-de-chaussée doivent être identifiées de manière transparente. Elles ne sont pas évaluées sur la plateforme des labels. Si elles doivent être certifiées, la manière de les traiter est à convenir avec l'office de certification.

Affectations mixtes

Les affectations mixtes sont prises en compte sur la plateforme des labels en pondérant leurs surfaces avec les profils d'affectation «Logements», «Administration», «Bâtiments scolaires» et «Affectations des rez-de-chaussée». Différents critères peuvent être évalués en même temps pour tous les profils d'affectations; pour d'autres, une évaluation distincte, par profil d'affectation, est requise. Des parts de surfaces insignifiantes peuvent être attribuées à une affectation principale. Par exemple, la loge du concierge d'un bâtiment scolaire ne doit pas être évaluée séparément comme logement.

En cas de certification, la manière de traiter les affectations mixtes est à convenir avec l'office de certification.

Distinction nouvelle construction/rénovation

Les rénovations de bâtiments s'accompagnent souvent d'extensions sous forme de surélévations ou d'annexes. Pour que les projets de ce type puissent être certifiés en tant que rénovations, les extensions ne doivent pas représenter plus de 20 % de la SRE totale et leur surface ne doit pas excéder 1000 m². Si cette proportion est dépassée, la partie rénovation et la partie construction doivent être évaluées séparément.

Utilisation des nouvelles normes

De nombreux critères du SNBS renvoient à des normes existantes. Si des normes ou des directives ont été actualisées, mais que la fiche-critère renvoie encore à l'ancienne version, les principes suivants s'appliquent: Les nouvelles versions des normes peuvent toujours être appliquées. L'utilisation de normes devenues obsolètes est acceptée tant qu'il y est fait référence dans la fiche-critère.

Outils d'aide à la planification

Pre-Check avec le module «Klimafit»

Le Pre-Check du SNBS est un outil gratuit qui permet d'évaluer rapidement et facilement la durabilité des bâtiments. Développé par la haute école de Lucerne, cet outil est principalement destiné aux architectes, investisseurs et maîtres d'ouvrage qui souhaitent clarifier le potentiel de durabilité d'un projet sans disposer de connaissances spécialisées approfondies. Il permet de déterminer à un stade précoce les aspects qui doivent être pris en compte et les défis à relever en particulier. Le Pre-Check peut être utilisé pour les nouvelles constructions et les rénovations, des trois profils d'utilisation «Logements», «Administration» et «Bâtiments scolaires».

Le Pre-Check comporte un module complémentaire qui permet de vérifier rapidement dans quelle mesure un projet de construction est compatible avec le changement climatique. Le Klimafit-Check peut être utilisé avec le Pre-Check ou seul. Il détermine, d'une part, dans quelle mesure le bâtiment est préparé pour le climat de demain et, d'autre part, s'il contribue à atténuer le changement climatique.

Guide pratique du SNBS

Le guide pratique intitulé «Construire durablement avec le SNBS-Bâtiment» vise à donner un aperçu rapide du travail avec le standard aux maîtres d'ouvrage et aux planificateurs, notamment à celles et à ceux qui n'ont pas de connaissance approfondie dans le domaine de la construction durable. Il met en évidence ce qui est important dans la pratique lors du traitement des différents critères. Il faut toutefois garder à l'esprit qu'il ne remplace en aucun cas la fiche-critère du SNBS. Dans le cadre d'une évaluation avec le SNBS, il n'est pas indispensable de définir une note cible précise pour chacun des critères. En revanche, il convient de se demander si le bâtiment doit remplir les

critères de durabilité de manière équivalente dans les trois domaines ou si l'accent peut être mis sur un domaine en particulier. En outre il peut être déterminé si le bâtiment remplit simplement les exigences minimales du SNBS ou si l'ambition est d'obtenir une bonne, voire très bonne notation.

Guide «SNBS-Bâtiment dans la procédure de sélection»

La finalité du guide «SNBS-Bâtiment dans la procédure de sélection» est l'intégration optimale de la durabilité et du SNBS-Bâtiment dans les procédures de sélection telles que les concours et les mandats d'études. Ce guide est censé aider les maîtres d'ouvrage à choisir et préparer leurs procédures de sélection de manière à ce qu'ils puissent mettre en œuvre les objectifs de durabilité et les critères SNBS au moment opportun dans la procédure. Les phases les plus précoces du projet sont les plus indiquées pour cela.

Guide «Comparaison entre SNBS et la norme SIA 112/1»

Le guide «Comparaison entre SNBS et la norme SIA 112/1» explique la manière dont le SNBS-Bâtiment et la norme SIA 112/1:2017 «Construction durable - Bâtiment» sont complémentaires. Il met en évidence où et à quelles étapes d'un projet de construction il est préférable d'utiliser ces deux instruments. La comparaison des deux catalogues de critères documente les points communs.

Guide «Nachhaltigkeit in Sondernutzungsplanungen», disponible en allemand («La durabilité dans les plans d'affectation spéciaux»)

Le guide «Nachhaltigkeit in Sondernutzungsplanungen» est mis à disposition pour l'application du SNBS-Bâtiment lors de plans d'affectation spéciaux. Il a été élaboré dans le cadre de tables rondes réunissant Energie+Klima et le NNBS à Saint-Gall et testé en parallèle lors d'un projet de construction. Ce guide montre les liaisons possibles et pertinentes entre le SNBS et les plans d'affectation spéciaux.

4. Le SNBS dans le processus de planification

Chaque projet commence avec les idées et besoins des mandants. Le développement du projet est déterminé notamment par leurs objectifs écologiques, leur motivation sociale et leurs approches économiques. La planification et la réalisation d'un bâtiment sont des processus complexes qui prennent souvent plusieurs années et impliquent un nombre croissant de personnes. Les interactions entre les enjeux écologiques et économiques ainsi que techniques et sociaux augmentent la complexité du processus de planification et de construction. L'évolution des conditions du marché, les exigences de l'environnement, les évolutions démographiques au sein de la société et l'évolution des besoins sociaux des personnes ont une forte influence sur les projets de construction.

Phases de planification

Initialisation («Phase 0» selon la norme SIA 101)

La définition du projet est le principal défi du maître d'ouvrage. Lors de cette phase, des hypothèses concrètes sont posées concernant la taille, l'affectation, les raccordements ainsi que les coûts et le rendement du projet potentiel en fonction de sa localisation. En fonction de la problématique, toute une série d'esquisses et d'analyses, notamment du site, sont nécessaires. Les résultats pertinents sont consignés dans une détermination des objectifs. Les exigences du projet sont ainsi définies et les principes structurels, opérationnels et organisationnels réglés de manière contraignante pour toutes les parties prenantes. La nature du projet, ses objectifs, les conditions-cadres examinées au préalable et les décisions conceptuelles qui en résultent, ainsi qu'une brève description des résultats visés par le projet, sont fixés par écrit. Cela permet de définir la fonction, les grandeurs cibles et la qualité du projet de construction.

La norme SIA 101:2020 «Règlement concernant les prestations des maîtres d'ouvrage» fournit un soutien complet pour la définition et la mise en œuvre par le maître d'ouvrage des prestations nécessaires. Le critère SNBS 111 «Objectifs et cahiers des charges» se base sur cette norme et relève les aspects déterminants.

Phases de planification selon la norme SIA 112 (phases 1 à 6)

La norme SIA 112 «Modèle: Étude et conduite de projet» structure l'entier du cycle de vie d'un ouvrage en six phases. Il couvre ainsi la dimension temporelle, de la définition des objectifs jusqu'à l'exploitation. Les phases sont subdivisées en phases partielles avec des objectifs partiels qui s'appliquent en principe également à la construction durable. Les phases en un coup d'œil:

- Phase 1: Définition des objectifs
- Phase 2: Études préliminaires
- Phase 3: Étude du projet
- Phase 4: Appel d'offres
- Phase 5: Réalisation
- Phase 6: Exploitation

Dans les fiches-critères, la ligne «Mise en œuvre par phase SIA» indique les phases nécessitant une action lors du traitement des critères. L'intensité de traitement attendue dans les phases est indiquée en niveaux de gris, le gris le plus foncé identifiant la phase la plus importante.

111 Objectifs et cahiers des charges

Objectif	Fixation des objectifs généraux et particuliers						
Intervenants dans la planification	Autorités/maîtres d'ouvrage, développeurs de projet (cohérence avec les objectifs généraux, définition de cahiers des charges, déterminations des objectifs)/architectes et autres planificateurs (déterminations des objectifs)/utilisateurs, exploitants						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Objectifs et conditions-cadres

Déterminations des objectifs

Les déterminations des objectifs de construction durable doivent être définies suffisamment tôt, si possible dans les phases SIA 1 et 2. Elles aident à orienter un projet de manière précoce et contraignante dans une direction spécifique en matière de durabilité. Elles garantissent ainsi la transparence, la responsabilité et une sécurité de la planification (cf. aussi la norme SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment»).

Les déterminations des objectifs approuvées doivent être documentées au critère 111 «Objectifs et cahiers des charges», la grandeur mesurée 1 leur étant directement dédiée. L'outil auxiliaire SNBS 111 «Objectifs et cahiers des charges» sert d'outil de travail.

Procédure de sélection

Pour tous les projets, le SNBS-Bâtiment recommande une sélection par concours selon la norme SIA 142:2009 «Règlement des concours d'architecture et d'ingénierie» ou une sélection par mandat d'étude parallèle selon la norme SIA 143:2009 «Règlement des mandats d'étude parallèles d'architecture et d'ingénierie». La procédure est décrite de manière détaillée au critère 112 «Urbanisme et architecture». Les procédures de sélection aident les maîtres d'ouvrage à réfléchir à leurs objectifs, puis à les définir de manière précoce et complète. Les procédures de sélection permettent d'identifier des solutions qui n'auraient peut-être pas été prises en compte autrement et de choisir, à partir d'une variété de propositions, celle qui conviendra le mieux au maître d'ouvrage.

Les projets ainsi sélectionnés se distinguent généralement par le fait qu'ils apportent aussi de bonnes solutions en matière de durabilité, celle-ci étant comprise comme la prise en considération globale des aspects sociaux, économiques et écologiques. Le SNBS-Bâtiment tient compte de ce constat, en ce sens que seuls les projets qui remplissent ce critère avec une note de 4 ou plus peuvent obtenir une certification de niveau Or ou Platine.

Critères de localisation

Le système d'évaluation comporte tout une série de critères de localisation que le maître d'ouvrage ne peut que très peu influencer, voire pas du tout. D'où l'importance de contrôler la compatibilité de ces points à un stade précoce du projet. Les critères suivants sont déterminants à cet égard:

- 121 Accessibilité aux commodités
- 132 Sécurité, grandeur mesurée 4 «Sécurité des cheminements en dehors de la parcelle»
- 141 Qualité de l'air intérieur, grandeur mesurée 3 «Qualité de l'air fourni»
- 221 Dangers naturels, grandeur mesurée 1 «Risques induits par les dangers naturels (qualité de l'emplacement)»
- 313 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité
- 342 Eau, grandeur mesurée 1 «Évaporation, infiltration et rétention»
- 343 Mitage du territoire, grandeurs mesurées 1 «Tissu urbain» et 2 «Zonage et constructions existantes»

Catégories d'espace urbain en Suisse (Office fédéral de la statistique)

L'évaluation des critères 121 «Accessibilité et offre en infrastructures dans le quartier» et 335 «Mobilité douce» est influencée par le type d'espace urbain à laquelle une commune appartient.

Le maître d'ouvrage classe donc son projet dans une catégorie d'espace définie par la Confédération:

- Agglomération: Communes-centres d'agglomérations (ville-centre, centre principal et secondaire), communes en couronne d'agglomération
- Centre: Communes-centres hors agglomération
- Campagne: communes sans caractère urbain et communes à vocation multiple

La catégorie d'espace urbain peut être déterminée au moyen du fichier:

https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/fr/10447_10446_3191_227/17718.html

5. Thèmes transversaux

Le SNBS couvre toute une série de thèmes actuels et importants au moyen de critères variés. La compilation suivante aide les développeurs et les maîtres d'ouvrage à identifier ces thèmes dits transversaux dans leurs projets et à les pondérer selon leurs préférences.

Adaptation au changement climatique

Vagues de chaleur et périodes de sécheresse plus fréquentes, multiplication des dangers naturels, modification de la diversité animale et végétale: notre environnement est d'ores et déjà marqué par le changement climatique et le sera encore plus fortement à l'avenir. Dans la mesure où le réchauffement de la planète ne pourra être limité, dans le meilleur des cas, qu'à 1,5 °C, l'adaptation aux conséquences du changement climatique est de plus en plus cruciale. C'est pourquoi les exigences applicables aux bâtiments et leurs abords évoluent également. Pour garantir une qualité d'habitation durable, sûre et agréable à l'avenir, notamment avec des températures en hausse et des conditions climatiques qui évoluent, il convient tout particulièrement de prendre en compte les critères suivants:

111	Objectifs et cahiers des charges
112	Urbanisme et architecture
131	Espaces d'interaction sociale
143	Microclimat
144	Protection thermique estivale
221	Dangers naturels
341	Biodiversité
342	Eau

Protection du climat

La minimisation des émissions de gaz à effet de serre engendrées par la construction, c'est-à-dire de sa contribution au changement climatique, est l'un des principaux objectifs du développement durable. En Suisse, le parc immobilier est responsable de près d'un tiers des émissions de CO₂.

Les rénovations et les nouvelles constructions peuvent adopter différentes stratégies pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre. En principe, aucun bâtiment n'est censé émettre directement des gaz à effet de serre durant son exploitation. Les émissions indirectes, générées par la chaîne d'approvisionnement durant la construction, l'exploitation et par la mobilité, doivent aussi être réduites.

La quantité de matériaux requise pour une nouvelle construction est généralement plus importante que pour une rénovation, ce qui induit l'émission d'un plus grand volume de gaz à effet de serre. Dans la plupart des cas, les rénovations priment sur les reconstructions, à condition que leur exploitation soit optimisée et que leur alimentation en chaleur ne repose pas sur des énergies fossiles.

Les constructions conçues dans une perspective durable exploitent au maximum les possibilités de production d'électricité renouvelable. La localisation et l'équipement d'un bâtiment ont un impact significatif sur la mobilité induite par ce bâtiment et, par conséquent, sur les émissions de gaz à effet de serre qui en résultent. Les projets pensés pour contribuer au maximum à la protection du climat visent le meilleur résultat possible dans les critères suivants:

111	Objectifs et cahiers des charges
112	Urbanisme et architecture
121	Accessibilité aux commodités

211	Coûts du cycle de vie
213	Démontabilité et réemploi
223	Flexibilité et variabilité d'affectation
311	Émissions de gaz à effet de serre de la construction
312	Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation
313	Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité
332	Matériaux écologiques
334	Monitoring énergétique
335	Mobilité douce
336	Mobilité électrique

Circularité/Économie circulaire

Les stratégies de construction et d'exploitation circulaires contribuent à la réduction de la consommation de ressources de l'immobilier. Les décisions de principe concernant la construction d'un nouveau bâtiment ou, si des bâtiments sont déjà érigés sur le site, la réaffectation ou la perpétuation de leur affectation, sont le point de départ de toutes les réflexions relatives à la surélévation ou à l'extension de l'objet existant.

Il convient de faire la distinction entre les stratégies d'affectation des éléments existants d'un projet et la stratégie qui permet l'affectation ultérieure des éléments à bâtir. Les bâtiments doivent également être conçus de manière à pouvoir être adaptés en fonction de l'évolution des besoins et des exigences en utilisant le moins de ressources possibles. Lors du choix des matériaux de construction, il convient en outre de privilégier ceux dont la production, puis le démantèlement à la fin de leur cycle de vie, ont le moindre impact sur l'environnement. L'eau est une ressource de plus en plus rare et doit être utilisée avec parcimonie; l'eau de pluie doit, autant que possible, être réintroduite dans le cycle naturel de l'eau la moins polluée possible. Les critères suivants traitent de la circularité sous différents angles:

111	Objectifs et cahiers des charges
112	Urbanisme et architecture
211	Coûts du cycle de vie
213	Démontabilité et réemploi
223	Flexibilité et variabilité d'affectation
332	Matériaux écologiques
342	Eau

Suffisance/Sobriété

La suffisance décrit une stratégie visant, généralement en sus des stratégies d'efficacité et de cohérence, à réduire les quantités de matériaux et d'énergie nécessaires pour atteindre un niveau déterminé d'utilité. Le principe de suffisance exige donc de maîtriser la distinction entre une quantité «suffisante» et une quantité «juste». Le SNBS englobe tout une série de critères en rapport avec cette question:

111	Objectifs et cahiers des charges
112	Urbanisme et architecture
222	Densité d'occupation
223	Flexibilité et variabilité d'affectation
343	Mitage du territoire

Qualité de l'espace intérieur

Nous passons près de 90 % de notre temps dans des bâtiments, le plus souvent fermés. La qualité de l'espace intérieur joue donc un rôle prépondérant. En ce sens, la protection et la promotion de la santé sont des aspects cruciaux. Un air intérieur sain accroît le confort au travail et le confort de vie, ainsi que la performance et la satisfaction des utilisatrices et utilisateurs.

Dans plusieurs critères, le SNBS-Bâtiment prend en compte les facteurs d'influence chimiques, biologiques et physiques qui ont un impact sur la qualité de l'espace intérieur. La mise en œuvre rigoureuse de ces critères garantit un air intérieur de bonne qualité. Les critères concernés sont déterminés en amont, au cours de la phase d'études préliminaires et de la phase d'avant-projet. D'autres aspects sont définis au cours de la phase d'appel d'offres, puis dans le cadre d'une mise en œuvre adéquate au cours de la construction. Ainsi, la qualité de l'espace intérieur repose sur l'interaction d'une multitude d'acteurs.

111	Objectifs et cahiers des charges
112	Urbanisme et architecture
141	Qualité de l'air intérieur
142	Polluants et rayonnement
144	Protection thermique estivale
145	Protection thermique hivernale
146	Lumière du jour
147	Protection contre le bruit

Objectifs de développement durable (ODD)

En 2015, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté l'Agenda 2030 pour le développement durable. Cet agenda identifie les défis globaux les plus importants et établit des lignes directrices ainsi que des priorités pour un développement durable global. Les 17 objectifs de développement durable (ODD) constituent la pièce maîtresse de l'Agenda. Ils doivent servir de base complète à un développement durable dans le monde et être atteints par tous les États membres de l'ONU d'ici 2030.

La Suisse a signé l'Agenda 2030 et se sert des ODD comme guide pour sa propre politique de développement durable. Le Conseil fédéral les présente tous les quatre ans dans la «Stratégie de développement durable», qui à son tour sert de base au développement du SNBS. Le SNBS utilise des critères spécifiques pour cartographier les ODD pertinents pour le bâtiment. Les maîtres d'ouvrage publics et privés sont donc sur la bonne voie pour mettre en œuvre l'Agenda 2030 s'ils coordonnent avec le SNBS leurs modèles et stratégies immobiliers. À la fin de chaque critère, la fiche-critère renvoie aux ODD relatifs aux objectifs intermédiaires. De plus amples informations sont fournies dans la fiche technique «SNBS-Bâtiment et l'Agenda 2030».



Critères	Objectifs de développement durable (ODD)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
111	Objectifs et cahiers des charges																	
112	Urbanisme et architecture																	
113	Participation																	
121	Accessibilité et offre en infrastructures dans le quartier																	
122	Construction sans obstacles																	
131	Espaces d'interaction sociale																	
132	Sécurité																	
141	Qualité de l'air intérieur																	
142	Polluants et rayonnement																	
143	Microclimat																	
144	Protection thermique en été																	
145	Protection thermique en hiver																	
146	Lumière du jour																	
147	Protection contre le bruit																	
211	Coûts du cycle de vie																	
212	Planification et réalisation pour une exploitation optimale																	
213	Valorisation et tri																	
221	Dangers naturels																	
222	Densité d'occupation																	
223	Flexibilité et variabilité d'affectation																	
231	Création de valeur régionale																	
311	Émissions de gaz à effet de serre lors de la construction																	
312	Émissions de gaz à effet de serre lors de l'exploitation																	
313	Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité																	
321	Besoins en énergie lors de la construction																	
322	Besoins en énergie lors de l'exploitation																	
331	Chantier																	
332	Matériaux écologiques																	
333	Mise en service																	
334	Monitoring énergétique																	
335	Mobilité douce																	
336	Mobilité électrique																	
341	Biodiversité																	
342	Eau																	
343	Utilisation économe du sol																	

Notations ESG

Les investisseurs responsables appuient fortement leur stratégie d'investissement sur les critères ESG. ESG signifie «Environmental, Social and Corporate Governance». Ces notations portent sur trois domaines: l'environnement (E), le social (S) et la gestion durable de l'entreprise (G). L'objectif de l'ESG est de recenser tous les risques et opportunités non financiers inhérents aux activités quotidiennes d'une entreprise et de les rendre visibles grâce à un reporting approprié.

Dans le cas des investissements immobiliers, un grand nombre de thèmes ESG se jouent au niveau local. C'est le cas, par exemple, de l'intégration des exigences légales en matière de protection du climat ou de la prise en compte des risques climatiques liés à la géographie, ce qui rend pertinente la prise en compte des critères ESG dès l'examen approfondi des investissements immobiliers (due diligence).

Le SNBS-Bâtiment met l'accent sur les dimensions «E» (Performance énergétique et protection du climat) et «S» (Confort pour les utilisateurs). Il peut toutefois aussi apporter une contribution précieuse dans la dimension «G». Le tableau ci-après montre les critères et les aspects du SNBS-Bâtiment qui peuvent être associés aux dimensions de l'ESG.

Environnement (E)	Social (S)	Gouvernance (G)
311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction	113 Participation	Certification selon le SNBS
312 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation	122 Construction sans obstacles	112 Urbanisme et architecture
313 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité	131 Espaces d'interaction sociale	334 Monitoring énergétique
321 Besoins énergétiques pour la construction	132 Sécurité	
322 Besoins en énergie lors de l'exploitation	141 Qualité de l'air intérieur	
331 Chantier	142 Polluants et rayonnement	
332 Matériaux écologiques	143 Microclimat	
333 Mise en service	144 Protection thermique estivale	
335 Mobilité douce	145 Protection thermique hivernale	
336 Mobilité électrique	147 Protection contre le bruit	
341 Biodiversité		
342 Eau		
343 Mitage du territoire		



ENVIRONNEMENT



SOCIAL



GOVERNANCE

Si les objectifs relatifs à l'environnement et à l'aspect social s'intègrent facilement et directement dans le concept ESG, il n'en va pas de même pour les objectifs de gouvernance, qui ne peuvent être que partiellement transposés à l'échelle des bâtiments. La principale contribution au domaine G réside dans la certification du bâtiment en elle-même. Avec les aspects de la sélection de projets (Critère 112 «Urbanisme et architecture») et du monitoring énergétique (Critère 334), deux critères importants relèvent toutefois de ce domaine. Avec le SNBS-Bâtiment, les

investisseurs responsables disposent d'un instrument qui sécurise la valeur de l'immobilier mesurée par les critères de durabilité les plus élevés et aide à éviter les «Stranded Assets» («actifs échoués»).

Taxinomie européenne

Le Règlement européen 2020/852 définit des critères pour évaluer la durabilité environnementale des activités économiques au sein des États membres de l'UE. Par le biais de la taxinomie européenne, l'UE poursuit les mêmes objectifs qu'au niveau mondial avec les critères ESG et l'Accord de Paris sur le climat. Cette ordonnance est une pièce centrale du Pacte vert pour l'Europe (European Green Deal). Ce pacte vise lui aussi à réduire d'au moins 55 % les émissions de gaz à effet de serre dans l'Union européenne d'ici 2030 par rapport à 1990, et à réduire à zéro les émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici 2050. Tout ceci fait de la taxinomie un élément central de la politique climatique de l'Union européenne. Il faut s'attendre à ce que les exigences qui en découlent aient également un impact direct sur les exigences du marché financier suisse et qu'elles revêtent un caractère essentiel pour les normes appliquées en Suisse. Le secteur immobilier suisse est donc aussi concerné par cette taxinomie.

L'évaluation d'après la taxinomie européenne repose sur les six objectifs environnementaux suivants:

- 1 Protection du climat
- 2 Adaptation au changement climatique
- 3 Utilisation durable et protection des ressources aquatiques et marines
- 4 Passage à une économie circulaire
- 5 Prévention et réduction de la pollution
- 6 Protection et restauration de la biodiversité

Les critères associés à chacun de ces objectifs environnementaux sont définis dans des ordonnances séparées.

Selon la taxinomie européenne, une activité économique est considérée durable si, simultanément:

- 1 Elle apporte une contribution substantielle à au moins un des objectifs environnementaux
- 2 Elle n'entrave aucun des cinq autres objectifs environnementaux
- 3 Elle répond à certaines exigences minimales

Une contribution est apportée aux objectifs environnementaux de la taxinomie européenne à travers les trois domaines (société, économie et environnement) du SNBS-Bâtiment et critères correspondants.

Objectifs environnementaux	Critères SNBS
1. Protection du climat	311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction 312 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation 313 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité 334 Monitoring énergétique 335 Mobilité douce 336 Mobilité électrique
2. Adaptation au changement climatique	143 Microclimat 144 Protection thermique estivale 221 Dangers naturels
3. Utilisation durable des ressources aquatiques et marines	342 Eau
4. Passage à une économie circulaire	213 Démontabilité et réemploi
5. Prévention et réduction de la pollution	142 Polluants et rayonnement 331 Chantier 332 Matériaux écologiques 335 Mobilité douce 341 Biodiversité 342 Eau
6. Protection et restauration de la biodiversité	341 Biodiversité

343 Mitage du territoire

Grâce au catalogue de directives du SNBS-Bâtiment, les investisseurs responsables sont sûrs de répondre à des critères essentiels de la taxinomie européenne. En fixant leurs propres priorités, ils ont l'opportunité de mettre au point une solution taillée pour leurs besoins, sans concessions en matière de durabilité et sans risque de «green-washing».

Taxinomie sociale

Le 28 février 2022, la «plateforme de l'UE sur la finance durable» publiait son rapport final sur la structure envisageable d'une taxinomie sociale. Ce rapport est basé sur des critères de screening, qui permettent d'identifier et d'évaluer les activités économiques durables. Concrètement, il est proposé qu'une entreprise décrite comme socialement durable contribue significativement à au moins un des trois objectifs sociaux définis:

- Travail décent (y compris pour les travailleurs de la chaîne de valeur).
- Niveau de vie et bien-être adéquats pour les utilisateurs finaux
- Communautés et sociétés inclusives et durables

6. Processus de certification

Principes généraux

Une certification est proposée dans le cadre du SNBS-Bâtiment. Elle garantit une assurance qualité indépendante et, ainsi, le respect des exigences du standard jusqu'à l'achèvement des travaux. Un certificat correspondant, confirmant la certification, est délivré aux requérants. La certification offre des avantages, par exemple pour la commercialisation, ou sert à obtenir des subventions.

Aide à l'utilisation

Une aide à l'utilisation est disponible pour la certification: <https://www.snbs-batiment.ch/certification/outils/>

Elle sert

- à illustrer les faits documentés dans les fiches-critères,
- à alléger la procédure de demande, et,
- d'une manière générale, à faciliter la navigation de toutes les parties prenantes dans le processus de certification.

Elle favorise l'assurance qualité et permet une application uniforme dans toute la Suisse. L'aide à l'utilisation est mise à jour périodiquement. Il est recommandé de la consulter dès le début du traitement. Les spécifications contenues dans l'aide à l'utilisation sont contraignantes.

Plateforme des labels

La plateforme des labels est utilisée pour certifier les projets SNBS. À cette fin, les formulaires contiennent une colonne pour l'évaluation par le contrôleur; elle reste vide dans le cas d'une auto-évaluation. Dans le cas d'une certification, l'évaluation du contrôleur apparaît dès qu'un processus de contrôle est en cours et que le contrôleur en libère l'évaluation. Les contrôleurs ont uniquement accès aux projets qui se trouvent en procédure de certification.

Les éventuelles remarques quant aux justificatifs peuvent être reportées dans les champs de commentaire de l'outil en ligne.

Certification commune de plusieurs bâtiments

Il est possible, par le biais d'une procédure simplifiée, de certifier plusieurs bâtiments d'un site en même temps. Pour cela, il convient de tenir compte des points suivants:

- Des critères tels que « urbanisme et l'architecture », « espace extérieur », « mobilité », « desserte », « densification de la construction », etc. peuvent, au cas par cas, être justifiés ensemble sur l'ensemble du site. Les critères admissibles sont définis par l'organisation de certification. En principe, les constructions doivent être similaires en ce qui concerne les exigences respectives.
- Si des bâtiments ont le même investisseur/maître d'ouvrage et présentent des similitudes en ce qui concerne le groupe cible, l'affectation et la typologie de la construction, une seule demande peut être déposée. Si les maîtres d'ouvrage/investisseurs des différents bâtiments ne sont pas identiques, une demande par maître d'ouvrage/investisseur doit être déposée.

Certification SNBS de bâtiments situés sur un SNBS-Quartier

Le SNBS-Bâtiment et le SNBS-Quartier reposant sur les mêmes bases, un certificat SNBS-Quartier est une bonne base pour un certificat SNBS-Bâtiment, et réciproquement.

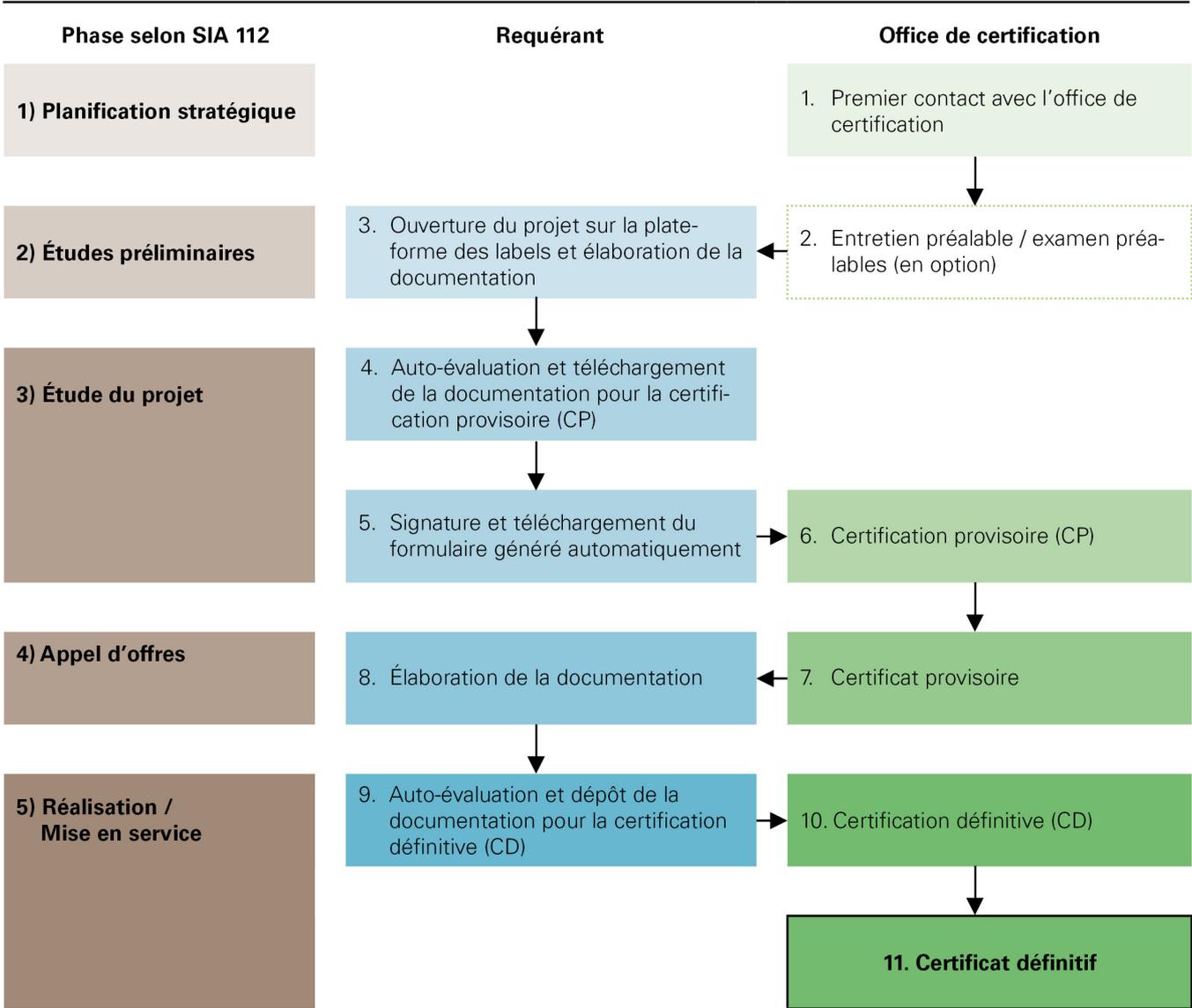
Pour s'assurer que les nouveaux bâtiments construits sur un site SNBS respectent aussi les règles du SNBS-Bâtiment, une procédure de certification simplifiée des bâtiments existe. Seuls les critères spécifiques aux bâtiments qui n'ont pas été pris en compte dans le SNBS-Quartier sont alors évalués. Ces critères sont attribués dans le tableau ci-après.

Pour les autres critères déjà pris en compte dans le SNBS-Quartier, le résultat est repris pour le bâtiment concerné ou, si une évaluation globale du site est disponible pour un critère, le résultat global correspondant.

Critère	Procédure
112 Urbanisme et architecture	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
122 Construction sans obstacles	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
132 Sécurité	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
141 Qualité de l'air intérieur	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
142 Polluants et rayonnement	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
144 Protection thermique estivale	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
145 Protection thermique hivernale	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
146 Lumière du jour	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
147 Protection contre le bruit	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment
213 Démontabilité et réemploi (grandeurs mesurées 1–3)	Établissement de justificatifs des grandeurs mesurées 1–3
332 Matériaux écologiques	Établissement de justificatifs conformément au SNBS-Bâtiment

Procédure de certification

La certification s’articule en deux cycles de contrôle et se déroule selon le processus suivant:



1. Premier contact avec l'office de certification	Les planificateurs ou les maîtres d'ouvrage peuvent prendre contact avec l'office de certification s'ils sont intéressés par une certification ou s'ils ont des questions sur le SNBS-Bâtiment, avant de déposer leur demande. Les organismes de certification sont rattachés aux cantons. C'est le lieu d'implantation du projet qui est déterminant.
2. Entretien préalable / examen préalables (en option)	Sur demande du/de la requérant(e), un entretien préalable peut avoir lieu pour discuter des thèmes touchant le SNBS, de la certification ainsi que du projet lui-même. De plus et sur demande, il est vérifié que les critères de contexte ont été évalués correctement et que les déterminations des objectifs pertinentes pour le développement du projet ont bien été formulées.
3. Ouverture du projet sur la plateforme des labels et élaboration de la documentation	Si le/la requérant(e) opte pour la certification, le projet peut être ouvert sur la plateforme des labels et les justificatifs peuvent être établis.
4. Auto-évaluation et téléchargement de la documentation pour la certification provisoire (CP)	Le justificatif SNBS-Bâtiment et les bâtiments à certifier sont saisis sur la plateforme des labels. Une fois que l'auto-évaluation est terminée et que tous les documents nécessaires ont été téléchargés, le justificatif pour la certification provisoire peut être déposé.
5. Signature et téléchargement du formulaire généré automatiquement	Le formulaire de demande généré automatiquement lors de la soumission est également déposé sur la plateforme des labels sous forme de scan signé.
6. Certification provisoire (CP)	<p>Le respect des exigences est vérifié à l'aide des documents soumis et d'un contrôle de plausibilité technique. La vérification se limite au contenu des fiches-critères du SNBS-Bâtiment. L'office de certification n'est pas tenu de vérifier ou de recalculer intégralement les informations fournies ni de contrôler la qualité des travaux de planification et des services d'ingénierie.</p> <p>En cas d'ambiguïté, d'informations manquantes ou erronées, l'organisme de certification/de contrôle contacte la personne compétente au moyen d'une demande complémentaire. Un délai d'exécution est fixé pour la demande complémentaire. L'office de certification peut demander des informations complémentaires pour vérifier la plausibilité technique.</p> <p>Avec la demande complémentaire, les requérant(e)s obtiennent un nouveau droit de traitement des justificatifs. Dès que les points indiqués sont traités, l'office de certification peut en être informé.</p>
7. Certificat provisoire	<p>Le certificat provisoire confirme au/à la requérant(e) que la certification provisoire a été exécutée avec succès.</p> <p>Les certificats provisoires sont valables cinq ans. Dans certains cas dûment justifiés, l'office de certification compétent peut accorder une prolongation de ce délai.</p>
8. Élaboration de la documentation	Les justificatifs en vue de la certification définitive (CD) sont élaborés.
9. Auto-évaluation et dépôt de la documentation pour la certification définitive (CD)	Analogue au point 6. En sus, une visite de chantier, annoncée ou non, est effectuée.
10. Certification définitive (CD)	Lorsque la CD est validée, le certificat définitif est délivré au/à la requérant(e).
11. Certificat définitif	Lorsque la CD est validée, le certificat définitif est délivré au/à la requérant(e).

Émoluments de certification

La certification SNBS est payante. La liste de prix est publiée sur le site www.snbs-batiment.ch.

Réduction de prix

En présence d'une certification Minergie/-P/-A, respectivement du produit complémentaire ECO, les prix SNBS sont réduits.

Versions applicables

À compter de la publication d'une nouvelle version, les justificatifs issus de l'ancienne version continuent d'être acceptés pour la certification provisoire pour une durée maximale d'un an.

Double certification

Minergie/-P/-A/-ECO

Si le projet est aussi certifié Minergie/-P/-A, voire éventuellement avec le produit complémentaire ECO, les critères et grandeurs mesurées communs ne sont évalués qu'une seule fois. L'attestation d'une demande Minergie/-P/-A/-ECO peut être remise comme justificatif pour la certification SNBS-Bâtiment.

Les critères ci-dessous sont couverts par une certification Minergie/-P/-A, respectivement -ECO. Des informations détaillées sont disponibles dans la rubrique «grandeur mesurée» des critères concernés.

Minergie/-P/-A

En cas de double certification, les critères «Minergie» reçoivent la note suivante:

Critère	Nom	Minergie	Minergie A	Minergie P
141	Qualité de l'air intérieur	5	5	5
144	Protection thermique estivale	5	5	5
145	Protection thermique hivernale	5	5.5	6
322	Besoins en énergie lors de l'exploitation	5	5.5	5.5
334	Monitoring énergétique	5.5	5.5	5.5

Complément ECO

Les prescriptions ECO ont été reprises pour les critères SNBS suivants. Seul le système d'évaluation a été adapté:

- 141 Qualité de l'air intérieur: grandeur mesurée 4
- 142 Polluants et rayonnement
- 146 Lumière du jour
- 147 Protection contre le bruit: grandeurs mesurées 2, 3
- 213 Démontabilité et réemploi: grandeurs mesurées 1, 2
- 311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction grandeur mesurée 1
- 321 Besoins énergétiques de la construction: grandeur mesurée 1
- 331 Chantier: grandeurs mesurées 2, 5
- 332 Matériaux écologiques
- 342 Eau: grandeurs mesurées 2, 3, 5

Pour toutes les grandeurs mesurées du SNBS renvoyant à Minergie-ECO, la règle des 20/80 selon le Catalogue de prescriptions Minergie-ECO est reprise. Pour toutes les autres grandeurs mesurées, les exigences doivent être mises en œuvre à 100 % pour être considérées comme «complètement mises en œuvre».

«SQM Construction» et «SQM Exploitation»

Les projets certifiés selon le «SQM Construction» et le «SQM Exploitation» de Minergie obtiennent automatiquement le nombre de points suivant:

Critère	Nom	SQM Construction	SQM Exploitation
333	Mise en service	5	1

Fonds de Roulement / Système d'évaluation de logements SEL

Dans le cadre de l'aide au logement, la Confédération soutient les maîtres d'ouvrage d'intérêt public au moyen de prêts de fonds de roulement. Pour évaluer les demandes soumises, on utilise le système d'évaluation des logements SEL 2015.

Le système SEL de l'Office fédéral du logement est un outil d'aide à la conception, à l'évaluation et à la comparaison de bâtiments de logement. À partir d'un éventail de 25 critères, la valeur d'usage d'un objet est déterminée selon les trois aspects que sont la situation, l'environnement immédiat et le logement (<https://www.wbs.admin.ch/fr>). L'évaluation privilégie l'utilisation concrète, ainsi que la plus-value qui en résulte pour les habitantes et les habitants.

Les critères SNBS suivants font office d'interfaces avec les critères SEL:

Critère SNBS	Critère SEL
112 Urbanisme et architecture	C4 Interactions spatiales
	C16 Taille des pièces et offre en surfaces supplémentaires
	C17 Flexibilité d'utilisation
	C18 Options d'ameublement des pièces
	C19 Cuisine et coin repas
	C21 Options d'ameublement de la zone de rangement
	C22 Adaptabilité de l'espace privé
	C23 Espaces extérieurs privés
	C24 Transitions intérieur/extérieur
113 Participation	C6 Participation
131 Espaces d'interaction sociale	C6 Participation
	C8 Espaces communautaires extérieurs
	C10 Zone d'entrée de l'immeuble et accès aux logements
	C12 Locaux communautaires polyvalents
132 Sécurité	C24 Transitions intérieur/extérieur
	C10 Zone d'entrée de l'immeuble et accès aux logements
143 Microclimat	C5 Offre d'espaces libres
222 Densité d'occupation	C15 Surface nette habitable
	C16 Offre en surfaces supplémentaires
223 Flexibilité et variabilité d'affectation	C1 Offre de logements
	C14 Espaces modulables
	C16 Offre en surfaces supplémentaires
335 Mobilité douce	C3 Mobilité et circulation
	C7 Mobilité douce
	C9 Trafic individuel motorisé

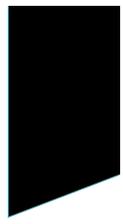
Reconnaissance d'autres certificats

Lors de certifications SNBS, les justificatifs issus d'autres systèmes de certification sont admis pour certains critères. Les systèmes suivants en font partie:

Label «Living Every Age» LEA

Le label LEA, introduit en Suisse en 2017, est le premier label de qualité de certification de logements sans obstacles ou adaptés à tous les âges. Le label propose aux consommateurs un système d'orientation sur le marché en croissance des logements pour personnes âgées. Un label pouvant aller du niveau Bronze au niveau Platine est attribué aux logements certifiés.

La reconnaissance du label LEA est décrite dans l'aide à l'utilisation.



7. Critères Société



Bâtiment administratif «sinergia» in Coire

Les collaborateurs peuvent se restaurer dans la cafétéria moderne et lumineuse. (Image: Ingo Rasp, Coire)



111 Objectifs et cahiers des charges

Objectif	Fixation des objectifs généraux et particuliers						
Acteurs	Autorités/maîtres d'ouvrage, développeurs de projet (cohérence avec les objectifs généraux, définition de cahiers des charges, déterminations des objectifs)/architectes et autres planificateurs (déterminations des objectifs)/utilisateurs, exploitants						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Détermination des objectifs					0/1/2/3
	2. Cahiers des charges					0/1/2/3

Remarques

La **détermination des objectifs** reflète les spécifications générales de planification des maîtres d'ouvrage en matière de durabilité. Ils apportent des précisions sur la collaboration ultérieure des différents acteurs et garantissent que les planificateurs de la Phase 2 soient correctement renseignés sur la manière dont le maître d'ouvrage souhaite régler la suite du mandat à partir de la Phase 3. Ils doivent être définis suffisamment tôt, si possible au cours des phases SIA 1 et 2. Ils contribuent à axer un projet de manière précoce et contraignante sur la durabilité et garantissent la transparence et la sécurité de la planification.

Il incombe à l'expert en durabilité de traduire ces spécifications en exigences pour les études de faisabilité et, surtout, les procédures de sélection. L'objectif est de fournir aux planificateurs de la Phase 2 des bases solides sur les résultats escomptés d'une procédure de sélection. Le maître d'ouvrage doit avoir une représentation claire de la manière dont les planificateurs comptent mettre en œuvre les objectifs formulés, des éventuelles lacunes ou des conflits d'objectifs qui peuvent se cacher lors de la vérification d'une procédure de sélection. Le guide «SNBS-Bâtiment dans les procédures de sélection» contient des informations détaillées sur les procédures, les acteurs et les déterminations des objectifs au cours des Phases 1 et 2.

Les **cahiers des charges** sont rédigés lors du passage de la phase SIA 2 à la phase SIA 3.1. Ils précisent la commande résultant de la procédure de sélection et se basent sur les résultats du concours. Les cahiers des charges peuvent faire directement référence aux critères du SNBS. En règle générale, dans un projet de construction concret, les critères ne peuvent pas tous être pris en compte de manière équivalente. Il convient d'effectuer une sélection pertinente avec l'objet et d'adopter une approche responsable pour aborder les exigences, parfois contradictoires (SIA 112/1:2017 «Construction durable – Bâtiment», paragraphes 1.1.2–1.1.3). Dans la phase Initialisation (phase 0 selon la SIA), le maître d'ouvrage adapte son projet à des objectifs et des modèles généraux (Confédération, canton, région, commune, ville ou quartier). Il consulte à cette fin les bases disponibles à l'échelon correspondant et échange avec les autorités compétentes.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Supplément: pendant les phases Définition des objectifs et Études préliminaires, le maître d'ouvrage effectue une planification stratégique des locaux scolaires et, si cela n'a pas déjà été fait par les services compétents, définit les principes pédagogiques dans un concept. À partir de là, un concept d'affectation est formulé avec les résultats spécifiques au projet et la définition des objectifs. Il fixe les principes directeurs sur le plan spatial, fonctionnel, de l'ambiance et de la pédagogie et pose les exigences relatives à l'aménagement des locaux et des espaces extérieurs. Les enseignants, les apprenants ou les parents, respectivement leurs représentants, devraient également être impliqués dans ce processus.

Grandeur mesurée 1

Détermination des objectifs

Principes généraux

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation



111 Objectifs et cahiers des charges

Bâtiments scolaires

Pour les bâtiments scolaires, les documents relatifs à la planification stratégique des locaux scolaires doivent également être pris en compte. Dans l'idéal, ceux-ci comprennent les contenus suivants:

- Documents existants pris en compte: plans directeurs, catalogues d'objectifs et de mesures, modèles et projets en rapport avec le paysage de la formation.
- Évolutions prévues à moyen et long termes des nombres d'élèves, resp. d'étudiants, appliquées à des périmètres pertinents (quartier, commune, région, etc.) avec plusieurs scénarios (p. ex. intégration du développement économique, de l'évolution démographique, du développement des politiques scolaires).
- Analyse des bâtiments (scolaires) existants du domaine en question, avec une évaluation systématique et transparente de l'état actuel en matière de substance bâtie et de pédagogie.

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Détermination des objectifs (selon l'outil d'aide SNBS ou la norme SIA 112/1)
 - Programme du concours avec les informations pertinentes, les définitions d'objectifs pour les études de faisabilité, les protocoles de résultats issus des ateliers ou similaires
 - Copies de planifications, modèles ou missions généraux
 - Concept d'affectation
- Documents supplémentaires pour bâtiments scolaires**
- Planification stratégique des locaux scolaires
 - Modèle pédagogique (direction de l'école, commune, resp. instance responsable)

Justification CD (fin des travaux)

-

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 111 «Objectifs et cahiers des charges»

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

- | | |
|--|---|
| La grandeur mesurée est remplie si une détermination des objectifs complète a été élaborée et qu'elle a été utilisée pour la planification au cours de la phase 2 de la SIA. | 3 |
| La grandeur mesurée est partiellement remplie si une détermination des objectifs complète a été élaborée, mais qu'il ne peut être démontré qu'elle a été utilisée pour la planification au cours de la phase 2 de la SIA. | 2 |
| La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si seule une détermination des objectifs incomplète a été élaborée et lorsqu'il ne peut être démontré qu'elle a été utilisée pour la planification au cours de la phase 2 de la SIA. | 1 |
| La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune détermination des objectifs n'est disponible. | 0 |



111 Objectifs et cahiers des charges

Grandeur mesurée 2	Cahiers des charges		
Principes généraux	À l'issue de la phase 2 de la SIA et au début de la phase 3, les résultats de la planification préalable doivent être vérifiés et mis à la disposition des planificateurs sous forme de cahiers des charges sur la durabilité. La structure des cahiers des charges peut s'appuyer sur les critères du SNBS. L'outil d'aide SNBS 111 «Objectifs et cahiers des charges» dresse, pour chaque critère, une liste de questions-clés qui peuvent être utilisées pour formuler les cahiers des charges». Des informations sont attendues sur les critères dont le traitement commence durant la phase 3 de la SIA.		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Cahiers des charges (selon l'outil d'aide SNBS 111 ou la norme SIA 112/1) - Alternative: copies des cahiers des charges particuliers	Justification CD (fin des travaux) -
Outil d'aide	Outil d'aide SNBS 111 «Objectifs et cahiers des charges»		
ÉVALUATION	Logements/Administration		POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si des cahiers des charges relatifs aux critères pertinents ont été élaborés et qu'ils ont été utilisés pour la planification au cours de la phase 3 de la SIA.		3
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si des cahiers des charges relatifs aux critères pertinents ont été élaborés, mais qu'il ne peut être démontré qu'ils ont été utilisés pour la planification au cours de la phase 3 de la SIA.		2
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> s'il n'a été élaboré que des cahiers des charges incomplets et lorsqu'il ne peut être démontré qu'ils ont été utilisés pour la planification au cours de la phase 3 de la SIA.		1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun cahier des charges n'est disponible.		0

Références

Éléments utiles	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guide «SNBS-Bâtiment dans les procédures de sélection» (2022) nnbs.ch/fr/downloads/ - Norme de compréhension SIA 101:2020 «Règlement concernant les prestations des maîtres d'ouvrage» - Norme SIA 112/1:2017 «Construction durable – Bâtiment» - Plans d'aménagement/plans directeurs des communes - Cahier technique SIA 2050:2015 «Développement territorial durable - planifications spatiales communales et régionales» et documentation SIA D 0246:2015 «Nachhaltige Raumentwicklung - Kommunale und regionale Planungen, Erläuterungen zum Merkblatt SIA 2050» (disponible en allemand) - Modèles pertinents, notamment de la commune, de la ville et du quartier - Concepts d'aménagement du territoire régionaux ou cantonaux, Projet de territoire Suisse www.are.admin.ch/are/fr/home/developpement-et-amenagement-du-territoire/strategie-et-planification/projet-de-territoire-suisse.html - Maîtres d'ouvrage publics: recommandations Construction durable, fiches d'information (KBOB). www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home/themen-leistungen/nachhaltiges-immobilienmanagement/faktenblaetter.html <p>Logements/Administration</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement: C1/Offre de logements <p>Bâtiments scolaires</p>
-----------------	---



111 Objectifs et cahiers des charges

-
- «Aménager l'espace scolaire – Planification et développement des installations scolaires à l'école obligatoire» (2015) Direction de l'instruction publique du canton de Berne
 - «Dem Lernen Raum geben. Lern- und Lebensraum bauen – Pädagogische Planungshilfe» (2014). Dienststelle Volksschulbildung Kanton Luzern.
<https://volksschulbildung.lu.ch>
 - Publications du Montag Stiftung zum Schulbau.
<https://schulen-planen-und-bauen.de/>
 - Publications autrichiennes sur l'architecture scolaire.
<https://raumbildung.at>
 - Site web luxembourgeois sur l'architecture et le secteur pédagogique.
www.kooperatioun-bildung.lu/architektur
 - Fachstelle SpielRaum – Naturnahe Freiräume gemeinsam gestalten:
www.spielraum.ch

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



112 Urbanisme et architecture

Objectif	Haute qualité urbanistique et architecturale						
Acteurs	Maîtres d'ouvrage/développeurs de projet (procédure décisionnelle)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Urbanisme, agglomération et espaces extérieurs 2. Bâtiments et plan 3. Accès et desserte intérieure 4. Matériau, construction et couleur 5. Valeur culturelle et architecturale, impression générale					POINTS 0/0.4/0.8/1.2 0/0.4/0.8/1.2 0/0.4/0.8/1.2 0/0.4/0.8/1.2 0/0.4/0.8/1.2

Indications pour la mise en œuvre

Sont pris en considération les aspects urbanistiques et architecturaux du projet de construction. L'évaluation vise à vérifier si les sous-domaines traités forment un ensemble qui soit créateur d'identité et porteur d'une identité esthétique identifiable. Ce critère reprend l'objectif stratégique de la Confédération afin d'atteindre une culture du bâti de qualité. Il produit des lieux inclusifs, crée des valeurs communes et apporte ainsi une contribution déterminante au développement durable de l'espace de vie.

Afin de créer une qualité architecturale et urbanistique dans le sens de la culture du bâti de qualité, les processus de planification et d'assurance qualité doivent être planifiés suffisamment tôt et avec soin. Le critère devant obligatoirement être suffisant pour les niveaux de certification Or et Platine, il est recommandé de clarifier la démarche pour le justifier le plus tôt possible, idéalement dans le cadre de la planification stratégique ou des études préliminaires.

Pour les bâtiments scolaires, le comité d'évaluation évalue la prise en compte des intérêts, spécifiques à l'affectation, des groupes impliqués (représentation des enseignants, des apprenants/étudiants, spécialistes de bâtiments scolaires, etc.) en même temps que le critère 113 «Participation».

Pour l'évaluation de ce critère, un débat discursif entre spécialistes qualifiés sur les qualités du projet, tel qu'il est pratiqué depuis longtemps en Suisse avec succès dans le cadre des concours d'architecture, est nécessaire. Pour cela, les procédures de concours selon les normes SIA 142:2009 «Règlement des concours d'architecture et d'ingénierie» et SIA 143:2009 «Règlement des mandats d'étude parallèles d'architecture et d'ingénierie» sont utilisées comme standards de qualité. Les types de mandats et les procédures de sélection pour l'adjudication de l'équipe de planification qui divergent de cette norme sont décrits ci-après et évalués par des moyens appropriés de qualité comparable.

SNBS propose un guide montrant comment les maîtres d'ouvrage, les membres du jury et les planificateurs peuvent intégrer la durabilité de manière optimale dans les procédures de sélection telles que les concours et les mandats d'études (cf. «Références»). Le critère 111 «Objectifs et cahiers des charges» régit la prise en compte des objectifs de durabilité dans les déterminations des objectifs et leur intégration dans les procédures de sélection.

Le SNBS distingue les procédures suivantes:

1. Procédure selon la norme SIA 142/143

- Concours selon la norme SIA 142:2009 «Règlement des concours d'architecture et d'ingénierie»
- Mandat d'étude parallèle selon la norme SIA 143:2009 «Règlement des mandats d'étude parallèles d'architecture et d'ingénierie»

2. Autres procédures

- Procédure de concours d'après des critères particuliers
- Mandats directs (y compris les procédures selon la norme SIA 144:2013 «Règlement des appels d'offres de prestations d'ingénierie et d'architecture» et mises en concurrence pour le choix d'un mandataire des pouvoirs publics)
- Processus de planification participative en collaboration avec des offices de planification

1. PROCÉDURES SELON LES NORMES SIA 142 OU 143

Avec tampon de conformité de la SIA

Dans le cadre de la certification provisoire (CP) ou de l'examen préliminaire facultatif, le projet reçoit automatiquement, c.-à-d. sans examen, la note de 6. La certification définitive (CD) porte sur la mise



112 Urbanisme et architecture

en œuvre. Si la mise en œuvre n'est pas effectuée selon les prescriptions ou si des recommandations applicables formulées par le jury n'ont pas été prises en compte, la note est adaptée. Les modifications du projet sont documentées et doivent être justifiées.

2. AUTRES PROCÉDURES

Procédure de concours d'après des critères particuliers

Il existe de nombreuses procédures de concours divergeant de la norme SIA 142/143 qui conduisent à une excellente qualité de projet. Dans le but de garantir un éventail suffisamment large de solutions possibles, le SNBS exige au moins trois contributions au concours. Pour répondre à l'exigence de la comparabilité de l'évaluation, ce sont en outre l'indépendance et la qualité du jury qui sont considérées.

1. Composition

Le comité d'évaluation doit comprendre au moins trois architectes, y compris des architectes-paysagistes, en tant qu'experts, pour qu'un débat qualifié puisse avoir lieu. Les comités d'évaluation comptant moins de trois architectes sont acceptés seulement pour les très petits travaux de construction.

2. Objectivité

L'objectivité du comité d'évaluation jury est jugée d'après les critères suivants:

- Divulgateur des motifs de renonciation: aucune relation de parenté ni aucune relation professionnelle particulière
- Indépendance du comité d'évaluation: aucune dépendance économique de l'adjudicateur
- Aucun mandat découlant de la procédure de concours, à l'exception des mandats de conseil

3. Qualification

La qualification des différents experts doit être équivalente à celle des équipes de planification participantes et doit en outre être attestée par au moins quatre des critères suivants. La preuve de la qualification est produite par le maître d'ouvrage:

- Membre d'une association professionnelle (SIA, FAS ou association équivalente)
- Diplôme d'une haute école spécialisée ou d'une école supérieure ou inscription au registre
- Propriétaire/associé(e) d'un bureau d'architecture
- Chef(fe)/directeur(trice) d'une administration publique du domaine de l'architecture/de l'urbanisme
- Activité d'architecte avec expérience attestée pour des travaux de construction de même complexité
- Expérience en tant que membre d'un jury
- Participation régulière à des procédures de concours et d'études

4. Bâtiments scolaires

Le comité d'évaluation doit comprendre au moins deux représentants des utilisateurs.

Dans le cas d'une procédure de concours d'après des critères particuliers, la composition, l'objectivité et la qualification du comité d'évaluation doivent être prouvées par le maître d'ouvrage. Si les exigences sont remplies, la note de 4 est attribuée au critère. Lorsque, en plus, les experts sont majoritaires dans le comité d'évaluation, l'évaluation se base sur la procédure selon la norme SIA 142/143. Le rapport du comité d'évaluation constitue la base de l'évaluation. Si la preuve ne peut pas être produite, les critères du mandat direct sont appliqués (voir ci-après).

Mandats directs

Toutes les procédures d'adjudication qui ne remplissent pas les exigences décrites ci-dessus sont traitées comme des mandats directs. En font partie les procédures selon la norme SIA 144:2013 «Règlement concernant la mise en concurrence pour le choix d'un prestataire», les mises en concurrence pour le choix d'un mandataire des pouvoirs publics selon les recommandations KBOB, ainsi que les processus de planification avec plusieurs équipes de planification en collaboration avec des offices de planification. Comme précédemment, l'obligation de justification en vue de l'évaluation du critère se trouve d'abord du côté de l'instance responsable. Libre à elle de recourir à un comité d'experts qui remplit les conditions d'indépendance et de qualification mentionnées ci-dessus. Cet accompagnement doit débuter précocement. Il est en outre recommandé qu'il se poursuive jusqu'au début de la réalisation. Le comité d'experts coordonne les échanges entre l'instance responsable et l'équipe des planificateurs, il prend ainsi en charge l'assurance qualité et établit le rapport d'expert en vue de l'évaluation des grandeurs mesurées à destination de l'organisation de certification.

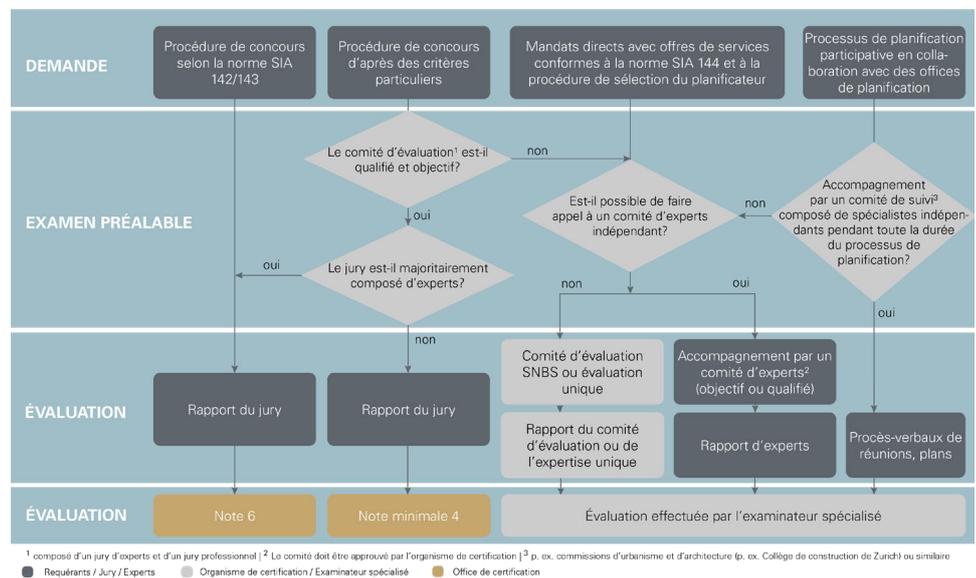
En ce qui concerne l'intégration urbanistique et l'expression architecturale d'un projet, le rapport d'une commission indépendante issue de l'administration est pris en compte, en fonction de l'exhaustivité de la réflexion, au moins pour l'évaluation de la grandeur mesurée 1.

112 Urbanisme et architecture

Si l'instance responsable se trouve dans l'impossibilité d'avoir recours à un comité d'experts adéquat, l'organisation de certification compose à cet effet un comité d'évaluation qui évalue le projet. Ce comité est formé de professionnels qualifiés et indépendants selon les critères mentionnés ci-dessus. Il est en tous cas recommandé de convenir avec l'organisation de certification de la démarche pour justifier ce critère avant le début de la planification.

Dans le cas d'un accompagnement par des spécialistes des offices de planification (p. ex. commissions d'urbanisme et d'architecture ou similaires) pendant toute la durée du processus de planification, un comité externe n'est pas nécessaire. Les procès-verbaux des réunions doivent documenter les réflexions et les décisions prises au cours du processus de collaboration. Dans ce cas, l'évaluation est effectuée par l'examineur spécialisé de l'organisme de certification.

Vue d'ensemble des procédures:



¹ composé d'un jury d'experts et d'un jury professionnel / ² Le comité doit être approuvé par l'organisme de certification / ³ p. ex. commissions d'urbanisme et d'architecture (p. ex. Collège de construction de Zurich) ou similaire
 ● Requirants / Jury / Experts ■ Organisme de certification / Examineur spécialisé ● Office de certification

Rénovations simples

Les rénovations simples, qui ne modifient de manière déterminante ni la typologie ni l'aspect du bâtiment existant, peuvent être exemptées de la justification de certaines mesures. Dans le cas d'une certification SNBS, l'organisation de certification est responsable de l'applicabilité de cette disposition. L'évaluation est directement réalisée par l'office de certification, sans faire appel à des experts externes.

Bases issues du critère 111 «Objectifs et cahiers des charges»

Si l'évaluation nécessite un comité de suivi, la détermination des objectifs du critère 111 doit être disponible. Dans le cas des procédures de concours, leurs programmes d'appel d'offres répondent à cette exigence.

Grandeur mesurée 1

Urbanisme, agglomération et espaces extérieurs

Principes généraux

Les aspects suivants sont évalués:

- Concept urbain, qualité de la définition volumétrique et de la densité de construction
- Prise en compte des abords naturels et bâtis, gestion de l'existant
- Zonage et distribution dans les espaces extérieurs, qualité de l'aménagement
- Prise en compte/Détermination des divers besoins en affectations dans les espaces extérieurs, possibilités d'appropriation

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation



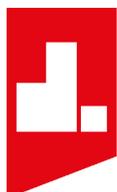
112 Urbanisme et architecture

Documents justificatifs et procédures	<p>Le respect des exigences est attesté par des déclarations relatives aux aspects. La base de la certification provisoire (CP) est soit le rapport du jury, respectivement le rapport des experts, soit une évaluation par le comité, mise à disposition par l'office de certification. La CD porte sur la mise en œuvre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programme du concours - Rapport du jury/rapport des experts - Documentation du concours du projet choisi - Plan d'ensemble commune/quartier, échelle 1:1000 à 1:5000 - Situation/plan des alentours, échelle 1:200 à 1:500 - Plans d'architecte, échelle 1:100 à 1:200 - Coupe de façade, échelle 1:50 - Descriptifs des concepts relatifs à l'urbanisme, à l'architecture, aux matériaux, à la technique de bâtiment <p>Les documents justificatifs peuvent varier en fonction de la procédure choisie.</p>		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	- Documents du concours	- Documents du concours, resp. plans, concepts	- Plans, concepts, modifications documentées du projet

Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les aspects ont été mis en œuvre de manière globalement satisfaisante.		1.2
	La grandeur mesurée est largement remplie si tous les aspects ont été mis en œuvre de manière globalement suffisante.		0.8
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si les aspects ne sont globalement mis en œuvre que dans une faible mesure.		0.4
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects n'ont été mis en œuvre d'aucune manière.		0

Grandeur mesurée 2 Bâtiments et plan

Principes généraux	<p>Les aspects suivants sont évalués:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité typologique du bâtiment - Qualité du plan - Finalité de l'organisation spatiale et adéquation avec l'utilisation prévue, équipements - Structure du bâtiment, concept de la structure porteuse 		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Identique à la grandeur mesurée 1, avec en supplément: variantes d'ameublement		
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les aspects ont été mis en œuvre de manière globalement satisfaisante.		1.2
	La grandeur mesurée est largement remplie si tous les aspects ont été mis en œuvre de manière globalement suffisante.		0.8
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si les aspects ne sont globalement mis en œuvre que dans une faible mesure.		0.4
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects n'ont été mis en œuvre d'aucune manière.		0



Grandeur mesurée 3 Accès et desserte intérieure

Principes généraux	Les aspects suivants sont évalués: - Qualités spatiales - Fonctionnalité et éclairage - Orientation dans le bâtiment, hiérarchies espaces publics - espaces privés - Prise en compte des différents besoins en affectations	
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation	
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation	
Documents justificatifs et procédures	Identique à la grandeur mesurée 1	
Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les aspects ont été globalement mis en œuvre de manière satisfaisante.	1.2
	La grandeur mesurée est largement remplie si les aspects ont été globalement mis en œuvre de manière globalement suffisante.	0.8
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si les aspects n'ont été globalement mis en œuvre que dans une faible mesure.	0.4
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects n'ont été mis en œuvre d'aucune manière.	0

Grandeur mesurée 4 Matériau, construction et couleur

Principes généraux	Les aspects suivants sont évalués: - Validité et pertinence du choix des matériaux des solutions de construction - Reprise du principe de construction dans l'image architecturale - Qualité de l'intégration de la technique du bâtiment et de l'ingénierie de l'environnement dans le concept architectural - Harmonie des couleurs et matériaux ainsi que de l'effet spatial et l'éclairage par rapport à l'ambiance souhaitée et, pour les bâtiments scolaires, par rapport aux objectifs pédagogiques - Harmonies avec l'/les affectation(s) prévue(s)	
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation	
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation	
Documents justificatifs et procédures	Identique à la grandeur mesurée 1	
Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les aspects ont été globalement mis en œuvre de manière satisfaisante.	1.2
	La grandeur mesurée est largement remplie si les aspects ont été globalement mis en œuvre de manière suffisante.	0.8
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si les aspects n'ont été globalement mis en œuvre que dans une faible mesure.	0.4
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects n'ont été mis en œuvre d'aucune manière.	0



Grandeur mesurée 5	Valeur culturelle et architecturale, impression générale
Principes généraux	Les aspects suivants sont évalués: <ul style="list-style-type: none">- Évaluation de la contribution à la culture du bâti/du caractère novateur- Importance et identité du bâtiment dans son contexte, contribution à l'identité du quartier, expression du bâtiment, effet sur l'ambiance- Reprise d'éventuels concepts sociopolitiques (p. ex. modèles) dans le projet architectural- Cohérence avec le cahier des charges- Impression générale, qualité du travail, qualité de la réflexion
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Documents justificatifs et procédures	Identique à la grandeur mesurée 1
Outil d'aide	Aucun
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation
	La grandeur mesurée est remplie si les aspects ont été globalement mis en œuvre de manière satisfaisante. POINTS 1.2
	La grandeur mesurée est largement remplie si les aspects ont été globalement mis en œuvre de manière suffisante. 0.8
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si les aspects n'ont été globalement mis en œuvre que dans une faible mesure. 0.4
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects n'ont été mis en œuvre d'aucune manière. 0



Références

Éléments utiles

- Guide «SNBS-Bâtiment dans les procédures de sélection» (2022) nbs.ch/fr/downloads/
- Beobachter für Wettbewerbe und Ausschreibungen (BWA) <http://bwa-smile.ch/>
- «Recommandations relatives à la mise en concurrence pour le choix d'un mandataire» (2018) KBOB) www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home/themen-leistungen/dienstleistungen-planer.html
- SIA 102:2020 «Règlement concernant les prestations et honoraires des architectes»
- SIA 103:2020 «Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils»
- SIA 105:2020 «Règlement concernant les prestations et les honoraires des architectes paysagistes»
- SIA 108:2020 «Règlement concernant les prestations et les honoraires des ingénieurs et ingénieures spécialisés dans les domaines des installations du bâtiment, de la mécanique et de l'électrotechnique»
- SIA 110:2003 «Règlement concernant les prestations et honoraires des urbanistes dans les domaines des études d'aménagement local et des études portant sur les affectations particulières»
- SIA 111:2014 «Modèle: Planification et conseil»
- SIA 142:2009 «Règlement des concours d'architecture et d'ingénierie»
- SIA 143:2009 «Règlement des mandats d'étude parallèles d'architecture et d'ingénierie»
- SIA 144:2013 «Règlement des appels d'offres de prestations d'ingénierie et d'architecture»
- Guide «Nachhaltigkeit in Sondernutzungsplanungen», non traduit («La durabilité dans les plans d'affectation spéciaux») (2021). www.nbs.ch/instrumente-und-hilfsmittel
- «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement:
C2/Utilisations complémentaires
C5/Offre d'espaces libres
C8/Espaces communautaires extérieurs
- «Richtlinien für den Bau von Kindergärten und Räumen der Basisstufe» (2006), non traduit («Directives pour la construction d'écoles enfantines et de locaux du cycle élémentaire») Éditeur: Verband KindergärtnerInnen Schweiz KgCH. https://wordpress.vkz.ch/wordpress/wp-content/uploads/2019/08/Richtlinien_Bau_Kindergaerten_2006.pdf

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



113 Participation

Objectif	Haut niveau d'acceptation au travers de la participation						
Acteurs	Maîtres d'ouvrage/Développeurs de projet/Architectes/Voisins, groupes d'intérêt/Utilisateurs						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Accès à l'information 2. Dialogue avec des tiers 3. Implication des utilisateurs					POINTS 0/1/2 0/1/2 0/0.5/1/1.5/2

Remarques	<p>Les projets de construction neuve et de rénovation présentent une qualité d'usage plus élevée lorsque les futurs utilisateurs et autres parties prenantes sont inclus dans le développement et l'exploitation des espaces communautaires et si leurs demandes sont prises en compte. La construction en tant qu'activité sociale se déroule dans l'espace public. C'est pourquoi l'information doit être la plus accessible possible. L'implication des voisins et des groupes d'intérêt peut permettre aux projets de mieux réagir au contexte et d'aider à prendre en compte les demandes légitimes, ainsi qu'à réduire voire éviter complètement les résistances.</p> <p>Ce critère opère une distinction entre l'accès à l'information, les relations avec des acteurs extérieurs au projet tels que les voisins ou les groupes d'intérêt, ainsi que l'implication des futurs utilisateurs ou de leurs représentants. La procédure doit être déterminée le plus précocement possible.</p>
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Accès à l'information

Principes généraux	<p>Les informations sur le projet permettent aux personnes non impliquées directement de comprendre les décisions du maître d'ouvrage. Il est évalué si les informations sont cohérentes, facilement accessibles et traitées de manière appropriée par rapport aux groupes cibles. Il peut par exemple s'agir d'informations sur un site Internet, d'un communiqué de presse, d'articles de presse, de séances d'information, de fiches/panneaux d'informations ou encore de courriers adressés aux personnes concernées.</p> <p>Font partie des personnes non impliquées directement (liste non exhaustive, d'autres parties prenantes sont à impliquer en fonction du projet):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voisins, propriétaires des parcelles voisines - Autorités politiques concernées, administrations, électeurs - Associations de voisins ou de quartier - Groupes d'intérêts dont les domaines d'activité sont directement liés au projet (p. ex. organisations de protection de l'environnement) - Futurs utilisateurs
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	<p>Parties prenantes à prendre également en compte dans ce cas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirigeants d'établissements de formation et enseignants - Apprenants/étudiants, resp. leurs représentants
Documents justificatifs et procédures	<p>Logements/Administration</p> <p>En l'absence d'examen préalable, l'analyse se fait dans le cadre de la certification provisoire (CP). Un rectificatif est encore possible à ce moment-là.</p> <p>Une liste des mesures d'information ainsi que des documents justificatifs appropriés (p. ex. captures d'écran d'un site web, communiqués de presse, procès-verbaux, etc.) doivent être envoyés à titre de preuve.</p> <p>Bâtiments scolaires</p>



113 Participation

L'accès à l'information doit être clarifié dans un concept de communication.

Examen préalable (études préliminaires)

- Détermination des objectifs: planification stratégique (groupes cibles de la participation)

Justification CP (avant-projet)

- Liste des mesures d'information par partie prenante (documents justificatifs inclus)
- Bâtiments scolaires: un concept de communication en plus

Justification CD (fin des travaux)

- Liste actualisée
- Bâtiments scolaires: mise en œuvre des mesures de communication selon le concept

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

- | | |
|---|---|
| La grandeur mesurée est remplie si le seuil d'accès aux informations est très bas et exhaustif (p. ex. disponible en ligne, prise de contact facile). | 2 |
| La grandeur mesurée est partiellement remplie si l'accès aux informations est rendu difficile (p. ex. uniquement sur demande individuelle). | 1 |
| La grandeur mesurée n'est pas remplie en l'absence d'accès aux informations. | 0 |

Grandeur mesurée 2

Dialogue avec des tiers

Principes généraux

Le dialogue avec des tiers fait référence aux acteurs non impliqués dans le projet, comme les voisins ou les groupes d'intérêt. Le dialogue porte sur des thèmes tels que, entre autres, les besoins pour les affectations semi-publiques, la gestion du trafic ou l'aménagement d'une construction, en particulier de l'espace extérieur.

Le dialogue est fructueux lorsque les demandes des tiers sont prises en compte dans le projet, que les oppositions sont levées, que des accords sont trouvés, qu'aucune opposition n'est formulée ou qu'elles sont rejetées par les instances responsables.

Il est évalué si le maître d'ouvrage intègre les acteurs importants dans le processus de planification, s'il examine leur demande de manière sérieuse et juste et s'il développe des solutions pour leur prise en compte, à condition que celles-ci soient réalisables avec un effort raisonnable.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Les acteurs à prendre en compte englobent aussi ici les autorités politiques concernées, les administrations et les électeurs.

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

- Détermination des objectifs : planification stratégique (groupes cibles de la participation)

Justification CP (avant-projet)

- Documentation des processus de participation, de discussion et d'accord

Justification CD (fin des travaux)

- Documentation éventuelle des processus d'accord (adaptations structurelles et organisationnelles)

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

- | | |
|---|---|
| La grandeur mesurée est remplie si le dialogue avec des tiers est recherché et à condition de rechercher des solutions à tous les conflits d'intérêts justifiés, réalisables avec des efforts raisonnables. | 2 |
| La grandeur mesurée est partiellement remplie si le dialogue est recherché et à condition de rechercher des solutions à quelques conflits d'intérêts justifiés, réalisables avec des efforts raisonnables. | 1 |
| La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun dialogue n'est recherché et lorsqu'aucune solution aux conflits d'intérêts justifiés, pourtant réalisable avec des efforts raisonnables, n'est recherchée. | 0 |



Grandeur mesurée 3

Implication des utilisateurs

Logements/Administration

Une distinction est opérée entre l'implication des utilisateurs dans le processus de développement et leur participation à l'exploitation des espaces communautaires:

Développement

L'implication des parties prenantes dans le processus de planification renvoie au rôle dans le développement du projet des futurs utilisateurs et des acteurs impliqués dans l'exploitation. Il est par exemple possible d'organiser des enquêtes ou des ateliers avec les futurs locataires des logements ou avec le personnel des entreprises ou des institutions qui construisent des bureaux pour leurs propres besoins. On peut aussi imaginer impliquer les organisations d'exploitants connues avant le début des travaux.

Si des logements sont démolis ou en cas de résiliation de bail sur le site du projet, il faut démontrer qu'un échange avec les locataires est recherché et que des possibilités de logement de remplacement sont examinées et, si possible, proposées.

L'exigence est complètement remplie en cas de participation des parties prenantes aux décisions et de collaboration partielle. Les acteurs suivants sont envisageables:

- Dans le cas de coopératives de construction: les membres, ou leurs représentants dans la commission de construction et dans le jury du concours, les futurs habitants, les groupes de travail thématiques constitués de membres, etc.
- Si les futurs locataires ne sont pas connus au début du projet, leur point de vue peut être apporté et défendu par des représentants (sociologues, experts en construction de logement).
- Dans le cas de logements en propriété: les futurs propriétaires, l'implication portant uniquement sur les surfaces communautaires générales.
- Dans le cas de logements administratifs à usage propre: le personnel ou ses représentants dans les groupes de travail.
- Dans le cas d'aménagements d'espaces locatifs (de bâtiments administratifs): également le personnel du locataire à l'initiative de l'aménagement
- Pour toutes les catégories d'affectation, le futur exploitant peut en outre être impliqué à un stade précoce du processus de développement.

Exploitation

L'évaluation porte sur la possibilité d'impliquer les utilisateurs dans l'aménagement et l'affectation des espaces et surfaces communautaires généraux. Les espaces et surfaces extérieurs généraux comprennent par exemple les toitures-terrasses, les jardins, les cours ou les aires de jeux. Les espaces communautaires intérieurs comprennent par exemple, dans un bâtiment d'habitation, les espaces communautaires (loisirs, manifestations), les espaces de répétitions ou les ateliers et, dans un bâtiment administratif, les salles à manger communautaires (cuisine, lounge), les salles de séjour informelles (zones de détente) ou les lieux de travail alternatifs (coins lecture). Les manifestations dans les espaces communautaires généraux peuvent être des fêtes, des vide-greniers, des lectures, des journées d'action ou d'autres manifestations similaires.

Bâtiments scolaires

Développement

Les parties prenantes concernées sont des dirigeants d'établissements de formation et des enseignants, ainsi que des apprenants (ou leur représentation). Ceux-ci doivent être impliqués par le biais d'un processus géré par un modérateur et leurs demandes prises en compte dans le projet dans la mesure du possible. Pour cela, des processus participatifs adéquats sont créés qui permettent aux représentants des parties prenantes concernées de s'impliquer dans le processus de planification.

Exploitation

Comme pour Logements/Administration.

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

- Documents relatifs aux décisions de principe avec participation des parties prenantes

Justification CP (avant-projet)

- Listes des parties prenantes identifiées
- Documentation des processus de collaboration et de codécision, de leurs résultats et des décisions jusqu'à

Justification CD (fin des travaux)

- Documentation des processus de collaboration et de codécision, de leurs résultats et des décisions jusqu'à la CD



113 Participation

	- Bâtiment d'habitation: en cas de démolition ou de ré-siliation de bail: contrôle des propositions de logements de remplacement	la certification provisoire (CP)
Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les parties prenantes sont complètement impliquées dans le développement et l'exploitation.	2
	La grandeur mesurée est largement remplie si les parties prenantes sont impliquées dans de nombreux domaines du développement et de l'exploitation.	1.5
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si les parties prenantes sont impliquées dans quelques domaines du développement et de l'exploitation.	1
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si les parties prenantes sont impliquées dans un faible nombre de domaines du développement et de l'exploitation.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun processus correspondant n'est prévu.	0

Références

Éléments utiles

Toutes les catégories d'affectation

- Norme SIA 112/1:2017 «Construction durable – Bâtiment»
- Cahier technique SIA 2050:2015 «Développement territorial durable - planifications spatiales communale et régionale» et la documentation SIA D 0246:2015 «Nachhaltige Raumentwicklung – Kommunale und regionale Planungen, Erläuterungen zum Merkblatt SIA 2050» (disponible en allemand)
- Jascha Rohr «Die große Kokreation. Eine Werkstatt für alle, die nicht mehr untergehen wollen» (2023) Murmann Verlag
<https://cocreation-foundation.org/>
- Susanne Hofmann «Partizipation macht Architektur» (2014); Jovis Verlag, Berlin ebenfalls www.baupiloten.com/de/method

Partizipation verstehen. www.partizipation.at Logements

- «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement: C6/Participation

Bâtiments scolaires

- «Praxisleitfaden Partizipation» (2013) Schul- und Sportdepartement der Stadt Zürich. www.stadt-zuerich.ch/ssd/de/index/volksschule/publikationen_broschueren/partizipation-schule.html
- «Leitfaden zur Kinder- und Jugendpartizipation im Schulhausbau» (2016) Stiftung Jugendsozialwerk. www.chgemeinden.ch/in-comune/partizipation/literatur/_Leitfaden-zur-Kinder-und-Jugendpartizipation-im-Schulhausbau.pdf
- «Mitsprache in der Schulhausplanung» Stadt Luzern, Volksschule. www.littaudorf.vsluzern.ch/index.php/schulhaus-neubau/383-mitsprache-in-der-schulhausplanung
- «Partizipationsprojekt Schul(T)räume und Pausen(T)räume» Schule Wauwil. www.schule-wauwil.ch/über-uns/partizipation-1/schul-und-pausen-t-räume/
- Convention des Nations unies relative aux droits de l'enfant. www.unicef.ch
- Initiative UNICEF «Commune amie des enfants» (CAE). www.unicef.ch
- Reallabor; <https://stadt-raum-bildung.de>



113 Participation

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



121 Accessibilité et commodités

Objectif	Bonne accessibilité du terrain et offre d'un approvisionnement de base approprié pour les environs immédiats						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (analyse du site, planification mixité d'affectation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées / Catégorie d'affectation			Avec logements		Sans logements
	4. Niveaux de qualité de desserte par les TP			0/1/2		0/1/2
	5. Distance à pied jusqu'au centre le plus proche			0/1/2		0/1/2
	6. Distance à pied jusqu'à l'offre de restauration la plus proche			0/0.4/0.7		0/0.5/1
	7. Distance à pied jusqu'à l'offre de loisirs, l'espace extérieur le plus proche			0/0.4/0.7		0/0.5/1
	8. Distance à pied jusqu'à l'infrastructure sociale la plus proche			0/0.3/0.6		N/A

Remarques Le concept de «ville du quart d'heure» décrit une ville dans laquelle tous les trajets du quotidien peuvent être couverts à pied ou à vélo en moins de 15 minutes. Le SNBS-Bâtiment mesure la distance à pied jusqu'aux quatre principales offres les plus proches ainsi que le niveau de qualité de desserte par les TP comme grandeurs clés de cet objectif.

Indications pour la mise en œuvre Le niveau de qualité de desserte par les TP et les distances à pied sont évalués par rapport au type d'espace urbain. L'attribution de la commune d'implantation à un type d'espace urbain découle du chapitre 4 «Le SNBS dans le processus de planification», paragraphe «Catégories d'espace urbain en Suisse (Office fédéral de la statistique)».

La distance à pied jusqu'à la plus proche offre disponible de manière durable peut être mesurée à l'aide des cartes routières courantes en ligne. Le classement dans un type d'espace urbain est déterminant pour l'évaluation de la distance à pied.

Les offres mises en œuvre dans le bâtiment projeté sont prises en compte pour l'évaluation. Ainsi, le maître d'ouvrage peut améliorer des conditions-cadres peu optimales avec sa propre offre.

Logements/Administration Les bâtiments administratifs correspondent à la catégorie «sans logements».

Bâtiments scolaires Les bâtiments scolaires correspondent à la catégorie «sans logements».

Grandeur mesurée 1 Niveaux de qualité de desserte par les TP

Principes généraux Le niveau de qualité de desserte par les TP est le résultat de la catégorie des arrêts et de la distance jusqu'à ceux-ci. Les niveaux de qualité de desserte par les TP peuvent être consultés via le lien suivant:

https://map.geo.admin.ch/?layers=ch.are.gueteklassen_oev&topic=ech&lang=fr&bgLayer=ch.swisstopo.pixelkarte-farbe&layers_opacity=0.75&X=177212.50&Y=547112.50&zoom=5

Logements/Administration Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures Présenter comme justificatifs des captures d'écran de cartes Geo avec les contenus pertinents.

Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
-	- Capture d'écran de carte Geo	-

Outil d'aide Aucun



121 Accessibilité et commodités

ÉVALUATION	DISTANCE Types d'espace «agglomération» et «centre»	POINTS	
		Avec logements	Sans logements
	≤ 500 m	0.7	1
	501–1000 m	0.4	0.5
	> 1000 m	0	0
	Type d'espace «campagne»		
	≤ 750 m	0.7	1
	751–1500 m	0.4	0.5
	> 1500 m	0	0

Grandeur mesurée 4

Distance à pied jusqu'à l'offre de loisirs, l'espace extérieur le plus proche

Principes généraux	Sont considérés comme espaces libres, respectivement comme offres de ressourcement, les espaces extérieurs/libres avec possibilité de s'asseoir, places, parcs, berges, rives de lac et forêts correspondant au groupe cible visé dans l'immeuble planifié.
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation
Documents justificatifs et procédures	Identique à la grandeur mesurée 1
Outil d'aide	Aucun

ÉVALUATION	DISTANCE Types d'espace «agglomération» et «centre»	POINTS	
		Avec logements	Sans logements
	≤ 500 m	0.7	1
	501–1000 m	0.4	0.5
	> 1000 m	0	0
	Type d'espace «campagne»		
	≤ 750 m	0.7	1
	751–1500 m	0.4	0.5
	> 1500 m	0	0

Grandeur mesurée 5

Distance à pied jusqu'à l'infrastructure sociale la plus proche

Principes généraux	Sont considérés comme infrastructures sociales les églises, écoles enfantines, écoles primaires, garderies, centres de quartier et établissements communautaires correspondants au groupe cible visé dans l'immeuble planifié.
Logements/Administration	Les bâtiments administratifs ne sont pas évalués.
Bâtiments scolaires	Les bâtiments scolaires ne sont pas évalués.
Documents justificatifs et procédures	Identique à la grandeur mesurée 1
Outil d'aide	Aucun

ÉVALUATION	DISTANCE Types d'espace «agglomération» et «centre»	POINTS	
		Avec logements	Sans logements
	≤ 500 m	0.6	N/A



121 Accessibilité et commodités

	501–1000 m	0.3	N/A
	> 1000 m	0	N/A
Type d'espace « campagne »			
	≤ 750 m	0.6	N/A
	751–1500 m	0.3	N/A
	> 1500 m	0	N/A

Références

Éléments utiles

Toutes les catégories d'affectation

- Norme SIA 112/1:2017 «Construction durable – Bâtiment»
- Cahier technique SIA 2050:2015 «Développement territorial durable - planifications spatiales communale et régionale» et la documentation SIA D 0246:2015 «Nachhaltige Raumentwicklung – kommunale und regionale Planungen, Erläuterungen zum Merkblatt SIA 2050» (disponible en allemand)
- Géocatalogue map.geo.admin.ch
- «Niveaux de qualité de desserte par les TP - Méthodologie de calcul» (2020) Office fédéral du développement territorial ARE

Logements

- «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement:
 - C2/Utilisations complémentaires
 - C3/Mobilité et circulation
 - C4/Interactions spatiales
 - C5/Offre d'espaces libres
 - C12/Locaux communautaires polyvalents

Bâtiments scolaires

- Fédération suisse pour l'accueil de jour de l'enfant kibesuisse: www.kibesuisse.ch
- Paysages éducatifs 21. <http://education21.ch/fr/paysages-educatifs21>

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



122 Construction sans obstacles

Objectif	Contributions à l'équité sociale dans une société solidaire						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (objectifs), architecte (mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Exigences de base					2/4
	2. Exigences accrues					0/0.5/1/1.5/2

Indications pour la mise en œuvre	<p>Les concepteurs du projet définissent les mesures visant à la réduction d'obstacles architecturaux et à une facilité d'utilisation pour les personnes à mobilité réduite ou souffrant d'un handicap sensoriel.</p> <p>Le respect de la norme SIA 500:2009 «Constructions sans obstacles» est impératif pour pouvoir garantir une construction sans obstacles. En outre, des exigences accrues font également l'objet d'une évaluation. Dans ce contexte, la construction sans obstacles est évaluée sur le plan architectural, sur le plan de l'adaptabilité et d'une facilité d'utilisation accrue. Les exigences accrues proposées dans d'autres directives de planification sont aussi prises en compte. Cela vaut également pour les mesures comparables proposées à titre d'alternative et qui répondent à une exigence accrue.</p> <p>Rénovations Les mesures possibles en cas d'exigences accrues pour les nouvelles constructions et les rénovations sont mentionnées séparément.</p>
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Les exigences spécifiques, en particulier en lien à la grandeur mesurée 2, doivent être définies par un organe qualifié (p. ex. Architecture sans obstacles - le centre spécialisé suisse, Procap).

Grandeur mesurée 1

Exigences de base

Principes généraux	L'évaluation porte sur la capacité du projet de construction à obtenir des autorisations.		
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	En cas d'écart avec la norme SIA 500, une évaluation est requise par un organe qualifié (p. ex. Architecture sans obstacles - le centre spécialisé suisse, Procap).		
Documents justificatifs et procédures	<p>CP: l'autorisation officielle de construire sans conditions relatives à la construction sans obstacles, accompagnée des plans correspondants, fait office de preuve. Si celle-ci n'est pas disponible pour la soumission de la CP, une auto-déclaration, une attestation d'un service spécialisé qualifié ou un document comparable peut être fourni. L'autorisation de construire sans conditions doit être remise ultérieurement, dès sa mise à disposition.</p> <p>CD: l'autorisation officielle sans conditions relatives à la construction sans obstacles, accompagnée des plans correspondants, fait office de preuve.</p> <p>Logements Si le maître d'ouvrage garantit une certification du standard LEA pour les logements sans obstacles et adaptés aux personnes âgées (Living Every Age), un label de niveau LEA ARGENT (ou supérieur) pour au moins 75 % des logements dans le cas d'une nouvelle construction et un label de niveau LEA BRONZE (ou supérieur) pour au moins 50 % des logements dans le cas d'une rénovation suffit comme preuve. La grandeur mesurée est ainsi remplie.</p>		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Attestation de l'approbation de la construction, avec d'éventuels renvois aux exi-	- Approbation de la construction, justificatifs de la résolution des éventuelles conditions



122 Construction sans obstacles

gences relatives à la construction sans obstacles/confirmation d'un service spécialisé/auto-déclaration

Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	L'approbation officielle de la construction sans conditions relatives à la construction sans obstacles a été accordée.	4
	L'approbation officielle de la construction avec des conditions importantes relatives à la construction sans obstacles a été accordée. Les conditions sont remplies et documentées.	4
	L'approbation officielle de la construction avec des conditions importantes relatives à la construction sans obstacles a été accordée.	2

Grandeur mesurée 2

Exigences accrues Logements/Administration/Utilisations de rez-de-chaussée

Principes généraux

L'évaluation porte sur la mise en œuvre de quelques mesures correspondant aux exigences accrues selon la norme SIA 500 dans les trois thèmes : architecture, adaptabilité et facilité d'utilisation. L'outil d'aide SNBS 122 mentionne ces aspects, classés par catégorie d'utilisation et selon une distinction entre les nouvelles constructions et les rénovations. Une liste exhaustive des aspects est fournie dans l'aide à l'utilisation.

Logements/Administration

Voir l'outil d'aide SNBS 122 «Construction sans obstacles»

Documents justificatifs et procédures

Les mesures de mise en œuvre des exigences accrues doivent être assorties d'un bref texte descriptif et indiquées sur les plans. La mise en œuvre des mesures doit être documentée à l'aide de photos (p. ex. accès à l'extérieur sans seuil, éléments de commande, possibilités de pose pour poignées). La mise en œuvre fera l'objet d'un contrôle aléatoire. En cas d'affectations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation couvrant au moins 20 % de la surface.

Logements

Si le maître d'ouvrage certifie le projet selon le standard LEA pour des logements sans obstacles et adaptés aux personnes âgées (Living Every Age), un label de niveau LEA GOLD (ou supérieur) pour au moins 75 % des logements suffit comme preuve, aussi bien pour les nouvelles constructions que pour les rénovations.

Examen préalable (études préliminaires)

- Détermination des objectifs
- Études préliminaires (niveau visé de l'absence d'obstacles)

Justification CP (avant-projet)

- Plans indiquant les mesures
- Liste des mesures dans l'outil d'aide SNBS «Construction sans obstacles»

Justification CD (fin des travaux)

- Plans actualisés; photos des mesures mises en œuvre
- Mise à jour des mesures dans l'outil d'aide SNBS «Construction sans obstacles»

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 122 «Construction sans obstacles»



122 Construction sans obstacles

ÉVALUATION		POINTS
	Exigences accrues en termes d'architecture	
	La grandeur mesurée est remplie si au moins huit mesures dans le domaine «Logements» et six mesures dans le domaine «Administration» sont mises en œuvre (ou des mesures similaires correspondant aux exigences accrues).	1
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si au moins quatre des mesures (ou mesures similaires correspondant aux exigences accrues) sont mises en œuvre.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de quatre mesures sont mises en œuvre.	0
	Exigences accrues en termes d'adaptabilité	
	La grandeur mesurée est remplie si toutes les mesures (ou des mesures similaires correspondant aux exigences accrues) sont mises en œuvre.	0.5
La grandeur mesurée n'est pas remplie si les mesures ne sont pas toutes mises en œuvre.	0	
Exigences accrues en termes de facilité d'utilisation		
La grandeur mesurée est remplie si au moins cinq des mesures décrites (ou des mesures similaires correspondant aux exigences accrues) sont mises en œuvre.	0.5	
La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de cinq mesures sont mises en œuvre.	0	

Grandeur mesurée 2

Exigences accrues Bâtiments scolaires

Bâtiments scolaires Une évaluation par un organe qualifié de la construction sans obstacles est requise. Cette évaluation doit contenir les mesures relatives aux exigences accrues.

Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	- Détermination des objectifs Études préliminaires (niveau visé de l'absence d'obstacles)	- Plans indiquant les mesures - Liste de contrôle complétée de la fiche technique 062 pour la phase de projet	- Plans actualisés; photos des mesures mises en œuvre - Liste de contrôle complétée de la fiche technique 062 pour la phase de réalisation

Outil d'aide Aucun

ÉVALUATION	Bâtiments scolaires	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si toutes les mesures proposées sont mises en œuvre.	2
	La grandeur mesurée est largement remplie si plus de deux tiers des mesures proposées sont mises en œuvre.	1.5
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si au moins la moitié des mesures proposées sont mises en œuvre.	1
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si au moins un tiers mesures proposées sont mises en œuvre.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins d'un tiers des mesures proposées sont mises en œuvre.	0



Références

Éléments utiles

Toutes les catégories d'affectation

- Norme SIA 500:2009 «Constructions sans obstacles»
Indications relatives aux mesures correspondant aux exigences accrues: chapitres 3 à 6
- Loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand)
- Architecture sans obstacles - le centre spécialisé suisse <https://architecturesansobstacles.ch/>
- Procap: www.procap.ch

Logements

- Notice «Conception de bâtiments de logement adaptés aux personnes âgées» (2013) Office fédéral du logement https://architecturesansobstacles.ch/normes_et_publications/aide-memoire-ofl-batiments-adaptes-aux-personnes-agees/
- Bohn F. «Habitat pour personnes âgées. Directives» (2014) Éditeur: Centre spécialisé suisse Architecture sans obstacles
- «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement: Conditions-cadres (construction sans obstacles) C20/Installations sanitaires
- L'association LEA L'association LEA propose une labellisation sur la base d'un catalogue pouvant s'obtenir sur : www.lea-label.app/fr/
- Architecture sans obstacles - le centre spécialisé suisse (Édit.) (2023) «Logements sans obstacles & adaptables. Conception de logements pour toutes les situations de la vie ». Directive https://architecturesansobstacles.ch/wp-content/uploads/2023/04/Directive_LSOA_Fr_interactif.pdf

Bâtiments scolaires

- Fiche technique 062 «Bâtiments destinés à l'enseignement – Concepts, exigences et liste de contrôle» (2017) Centre spécialisé suisse Architecture sans obstacles

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-

131 Espaces d'interaction sociale

Objectif	Promouvoir la rencontre et les interactions sociales par le biais de lieux, d'offres et d'aménagements						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet, architecte, architecte-paysagiste, exploitant, représentation des utilisateurs						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Lieux de rencontre à l'extérieur					0/0.5/1/1.5
	2. Lieux de rencontre à l'intérieur du bâtiment					0/0.5/1/1.5
	3. Espaces seuils					0/0.5/1/1.5
	4. Cohérence du lieu, du programme, de l'aménagement et de l'exploitation					0/0.5/1/1.5

Remarques

Le critère «Espaces d'interaction sociale» et les grandeurs mesurées qui lui sont associées visent la promotion des espaces de rencontre dans le bâtiment, à l'extérieur et dans les passages entre l'intérieur et l'extérieur. Les rencontres favorisent l'identification, l'inclusion et le sentiment communautaire; elles dépendent des conditions spatiales.

La qualité et l'offre d'espaces d'interaction sociale permettent aux utilisateurs de se tenir et de se déplacer de manière habile et sûre dans les espaces, d'agir sur les lieux et, au moins temporairement, de s'approprier l'espace. La qualité des espaces de rencontre résulte de leur disposition, de leur aménagement, de leur organisation et de leur exploitation. L'assurance qualité porte sur l'aménagement architectural et l'organisation opérationnelle. Le thème doit donc aussi bien être ancré de manière cohérente dans le concept d'aménagement (critère 112 «Urbanisme et architecture») que dans le concept d'exploitation (critère 212 «Planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation»).

Les lieux d'interaction sociale n'ont pas d'unité d'affectation primaire précise. Ils s'adressent à différents groupes cibles (p. ex. communauté de l'agglomération ou de l'immeuble, visiteurs/public, grand public).

Les lieux de rencontre sont aussi pertinents à l'extérieur qu'à l'intérieur du bâtiment. Les espaces seuils, qui servent de passage entre l'intérieur et l'extérieur, sont évalués en tant que catégorie propre.

Les espaces d'interaction sociale ne peuvent avoir un impact que si le lieu, l'offre, l'aménagement et l'exploitation sont cohérents.

Indications pour la mise en œuvre

Intégration dans le contexte

L'offre et l'orientation des espaces d'interaction sociale vers différents groupes cibles (communauté de l'immeuble/agglomération/école/entreprise) habitants du quartier, visiteurs, clients, grand public) dépendent du programme, du lieu, de l'environnement social et des possibilités opérationnelles d'entretien sur le long terme.

L'application de ce critère est, dans tous les cas, indiquée. Il est toutefois possible, dans le cadre de la conception, de mettre davantage l'accent sur les espaces seuils (grandeur mesurée 3) et sur l'interaction cohérente entre le programme, l'aménagement et l'exploitation (grandeur mesurée 4), s'il est prouvé qu'il existe déjà une offre importante dans l'environnement du quartier et que celle-ci est également accessible aux nouveaux utilisateurs. La contextualisation des grandeurs mesurées doit être présentée dans l'aménagement et dans le concept d'exploitation.

Logements

Les espaces d'interaction sociale dans un environnement résidentiel favorisent la participation, le bon voisinage et l'échange. Ils inscrivent le logement dans un contexte plus vaste. Il peut s'agir ici de lieux de rencontre à l'extérieur (pour se détendre, faire de l'exercice, jardiner, jouer ou célébrer) ou d'espaces communautaires ou ouverts au public à l'intérieur du bâtiment (p. ex. des cuisines communautaires, des espaces de loisirs, des jardins d'hiver), qui peuvent être utilisés de manière collective ou par des personnes venant de l'extérieur. Des espaces supplémentaires à louer (temporairement) peuvent servir à une multitude de modèles de vie différents ou permettre l'intégration d'espaces de travail dans l'environnement résidentiel. Les espaces seuils matérialisent le retour à la maison, favorisent l'orientation et suscitent des rencontres quotidiennes entre voisins.



131 Espaces d'interaction sociale

Administration

Les espaces d'interaction sociale dans un environnement de travail sont directement liés à l'attachement au lieu de travail, à la satisfaction professionnelle et au développement de formes de collaborations tournées vers l'avenir. Il peut s'agir ici de lieux de rencontre à l'extérieur ou d'espaces communautaires ou ouverts au public à l'intérieur du bâtiment, qui peuvent être utilisés par différentes parties (p. ex. les salles à manger, les zones de détente ou de communication informelles, les lieux de travail alternatifs, les salles de réunion ou les zones de réception). Les espaces seuils connectent les espaces extérieurs et intérieurs, suscitent les rencontres fortuites et la connaissance de différents groupes d'utilisateurs, facilitent l'orientation et inscrivent l'environnement de travail dans un contexte plus vaste.

Bâtiments scolaires

Les espaces d'interaction sociale dans les bâtiments scolaires favorisent l'attachement des personnes à leur lieu de formation et contribuent au développement de compétences sociales et à la cohésion de tous les groupes d'utilisateurs. L'aménagement de l'espace et l'exploitation doivent être entre adéquation avec le concept pédagogique de l'institution et les différents besoins des groupes cibles. Les offres programmatiques en extérieur et à l'intérieur (comme les offres de sports et de loisirs, les zones de séjour à l'abri des intempéries, les zones d'apprentissage ouvertes, les salles de classe en extérieur, mais aussi les bibliothèques et salles polyvalentes) peuvent être rendues accessibles à un public plus large que leurs utilisateurs principaux. Le caractère public des bâtiments scolaires pose aussi de hautes exigences en ce qui concerne le fonctionnement des espaces seuils: par principe accueillants, ils sécurisent également les zones qui ne sont pas accessibles au public. Pour les bâtiments scolaires, il est particulièrement important de trouver l'équilibre entre les impératifs opérationnels et la possibilité d'appropriations (temporaires).

Grandeur mesurée 1

Lieux de rencontre à l'extérieur

Principes généraux

L'aménagement et l'offre des espaces d'interaction sociale doivent être évalués en tenant compte du lieu et du concept (urbanistique) de la construction. Les différenciations conceptuelles entre l'orientation et les possibilités d'affectation (p. ex. affectation tournée vers la communauté ou le public) servent à combiner de manière cohérente les exigences en matière de construction et d'aménagement et les exigences en matière d'exploitation et d'organisation. L'accessibilité, l'adaptabilité et la participation sont à prendre en compte dans tous les cas.

Mesures

- Intégration des espaces de rencontre en extérieur dans le concept urbanistique de la construction et dans la typologie du bâtiment (toitures-terrasses, terrasses, cours, jardins, etc.)
- Prise en compte du microclimat lors du choix de la localisation et de l'aménagement des zones de séjour, sécurisation des lieux permettant un séjour agréable à toute heure du jour et tout au long de l'année.
- Coexistence de zones calmes et de zones actives
- Diversité des activités en fonction des groupes cibles
- Diversité d'atmosphères, aménagement stimulant et impressions variées
- Facilité d'utilisation, incitation à l'appropriation par l'aménagement
- Infrastructure adaptée à de multiples possibilités d'affectation: électricité, eau, mobilier flexible, espace de rangement
- Éclairage adéquat, pour un sentiment de sécurité subjectif

Logements/Administration

Aucune mesure spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune mesure spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
<ul style="list-style-type: none"> - Détermination des objectifs: planification stratégique (offre planifiée) - Déduction «Intégration dans le contexte» 	<ul style="list-style-type: none"> - Concept d'affectation - Plans - Déductions relatives aux différents points 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents actualisés

Outil d'aide

Aucun



131 Espaces d'interaction sociale

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	Le thème est contextualisé de manière convaincante dans le projet. Il est aussi intégré et mis en œuvre de manière cohérente et qualitative dans l'aménagement et l'exploitation.	1.5
	Le thème est intégré de manière convaincante dans le projet. La mise en œuvre de l'aménagement et/ou de l'exploitation, ou leur cohérence, montre des faiblesses.	1
	Ce nombre de points s'applique également si l'on renonce, en le justifiant de manière claire, à proposer des lieux de rencontre à l'extérieur du bâtiment.	
	Le thème est bien traité dans le projet, mais pas mis en œuvre de manière qualitative et/ou cohérente avec la situation et les autres grandeurs mesurées.	0.5
	Le thème n'est pas traité dans le projet.	0

Grandeur mesurée 2

Lieux de rencontre à l'intérieur du bâtiment

Principes généraux

L'offre et l'aménagement des espaces de rencontre à l'intérieur dépendent du concept architectural et opérationnel du bâtiment. Les groupes cibles qui utiliseront les espaces dans le futur doivent être nommés dans le concept opérationnel. Un équipement de base adapté et l'accessibilité sont des conditions essentielles pour conférer aux locaux leur fonction et leur valeur d'usage. Une certaine marge de manœuvre doit être garantie quant aux possibilités d'aménagement par les utilisateurs.

Mesures

- Locaux destinés à une utilisation communautaire et orientée vers le public non définie par le programme
- Haute aptitude à l'utilisation du fait de la taille et la hauteur adaptées des locaux, les bonnes proportions des pièces, la luminosité agréable, les matériaux à la fois stimulants et robustes, la présence d'espaces de rangement
- Coexistence de zones calmes et de zones actives
- Désignation des groupes cibles et de leurs besoins
- Diversité d'atmosphères
- Facilité d'utilisation, incitation à l'appropriation par l'aménagement
- Infrastructure adaptée à de multiples possibilités d'affectation: électricité, eau, mobilier flexible, espace de rangement

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
<ul style="list-style-type: none"> - Détermination des objectifs: planification stratégique (offre planifiée) - Déduction «Intégration dans le contexte» 	<ul style="list-style-type: none"> - Concept d'affectation - Plans - Déductions relatives aux différents points 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents actualisés

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	Le thème est contextualisé de manière convaincante dans le projet. Il est aussi intégré et mis en œuvre de manière cohérente et qualitative dans l'aménagement et l'exploitation.	1.5
	Le thème est intégré de manière convaincante dans le projet. La mise en œuvre de l'aménagement et/ou de l'exploitation, ou leur cohérence, montre des faiblesses.	1
	Ce nombre de points s'applique également si l'on renonce, en le justifiant de manière claire, à proposer des lieux de rencontre à l'intérieur du bâtiment.	
	Le thème est bien traité dans le projet, mais pas mis en œuvre de manière qualitative et/ou cohérente avec la situation et les autres grandeurs mesurées.	0.5
	Le thème n'est pas traité dans le projet.	0



Grandeur mesurée 3

Espaces seuils

Principes généraux

Les espaces seuils tels que les accès, les entrées, les cages d'escaliers, les portes d'appartements, les lieux de rassemblement et les fenêtres articulent les passages entre les sphères privées, communautaires et publiques. La position et l'aménagement dépendent du lieu, du concept architectural, de la mixité d'affectation et des besoins des groupes cibles. Les espaces seuils servent à s'orienter et favorisent les rencontres fortuites. Ils revêtent une importance toute particulière dans la zone du rez-de-chaussée, où des exigences programmatiques différentes se font souvent face.

Mesures

- Organisation spatiale de la rue au bâtiment et de la porte d'entrée à l'appartement/salle de classe/poste de travail.
- Interconnexion adaptée à la situation entre la ville et le bâtiment, l'extérieur et l'intérieur
- Par des mesures architecturales et organisationnelles, indépendance des espaces privés et ouverture des espaces communautaires ou publics.
- Soutien de l'interconnexion spatiale grâce à des combinaisons d'espaces et des rapports visuels appréhendables
- Qualité spatiale des zones de desserte
- Qualité architecturale des zones de rez-de-chaussée
- Espaces tampons attrayants et efficaces d'un point de vue climatique
- Mesures acoustiques et de protection des espaces privés, sécurisation des espaces d'opportunités ouvertes avec une plus grande activité.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

- Détermination des objectifs: planification stratégique (offre planifiée)

Justification CP (avant-projet)

- Plans
- Déductions relatives aux différents points

Justification CD (fin des travaux)

- Documents actualisés

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

Le thème est contextualisé de manière convaincante dans le projet. Il est aussi intégré et mis en œuvre de manière cohérente et qualitative dans l'aménagement et l'exploitation.

POINTS

1.5

Le thème est intégré de manière convaincante dans le projet. La mise en œuvre de l'aménagement et/ou de l'exploitation, ou leur cohérence, montre des faiblesses.

1

Le thème est bien traité dans le projet, mais pas mis en œuvre de manière qualitative et/ou cohérente avec la situation et les autres grandeurs mesurées.

0.5

Le thème n'est pas traité dans le projet.

0

Grandeur mesurée 4

Cohérence du lieu, du programme, de l'aménagement et de l'exploitation

Principes généraux

L'aménagement et l'assurance qualité des espaces d'interaction sociale ne se limitent pas à la construction du bâtiment. La qualité et l'appropriation des espaces ne se révèlent que lors de leur exploitation. Il convient donc d'intégrer des possibilités de modification et d'adaptation des espaces dans le concept d'exploitation et de les garantir dans une optique d'entretien sur le long terme.

Mesures

- Prise en compte du critère dans le développement du projet et ancrage dans le cahier des charges (cf. Critère 111)
- Ancrage dans le concept d'exploitation (cf. Critère 212)
- Participation des différents groupes d'acteurs dans les phases de conception, de mise en œuvre et d'exploitation; marge de manœuvre pour l'appropriation et l'exploitation (cf. Critère 113)



131 Espaces d'interaction sociale

	<ul style="list-style-type: none"> - Référence réciproque dans les critères «Urbanisme et architecture» et «Exploitation» en matière d'interaction sociale. - Accessibilité spatiale et organisationnelle des offres pour les groupes cibles (architecture, planification des fermetures, signalétique) - Évolutivité des offres - Concept pour l'entretien sur le long terme (à l'extérieur et à l'intérieur) 										
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation										
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation										
Documents justificatifs et procédures	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Justification des aspects tirés du critère 111 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Concept d'affectation - Plans - Déductions relatives aux différents points - Justifications des aspects tirés des critères 112, 113 et 212 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Documents actualisés </td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	<ul style="list-style-type: none"> - Justification des aspects tirés du critère 111 	<ul style="list-style-type: none"> - Concept d'affectation - Plans - Déductions relatives aux différents points - Justifications des aspects tirés des critères 112, 113 et 212 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents actualisés 				
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)									
<ul style="list-style-type: none"> - Justification des aspects tirés du critère 111 	<ul style="list-style-type: none"> - Concept d'affectation - Plans - Déductions relatives aux différents points - Justifications des aspects tirés des critères 112, 113 et 212 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents actualisés 									
Outil d'aide	Aucun										
ÉVALUATION	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Toutes les catégories d'affectation</th> <th>POINTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Le thème est contextualisé de manière convaincante dans le projet. Il est aussi intégré et mis en œuvre de manière cohérente et qualitative dans l'aménagement et l'exploitation.</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Le thème est intégré de manière convaincante dans le projet. La mise en œuvre de l'aménagement et/ou de l'exploitation, ou leur cohérence, montre des faiblesses.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Le thème est bien traité dans le projet, mais pas mis en œuvre de manière qualitative et/ou cohérente avec la situation et les autres grandeurs mesurées.</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Le thème n'est pas traité dans le projet.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	Le thème est contextualisé de manière convaincante dans le projet. Il est aussi intégré et mis en œuvre de manière cohérente et qualitative dans l'aménagement et l'exploitation.	1.5	Le thème est intégré de manière convaincante dans le projet. La mise en œuvre de l'aménagement et/ou de l'exploitation, ou leur cohérence, montre des faiblesses.	1	Le thème est bien traité dans le projet, mais pas mis en œuvre de manière qualitative et/ou cohérente avec la situation et les autres grandeurs mesurées.	0.5	Le thème n'est pas traité dans le projet.	0
Toutes les catégories d'affectation	POINTS										
Le thème est contextualisé de manière convaincante dans le projet. Il est aussi intégré et mis en œuvre de manière cohérente et qualitative dans l'aménagement et l'exploitation.	1.5										
Le thème est intégré de manière convaincante dans le projet. La mise en œuvre de l'aménagement et/ou de l'exploitation, ou leur cohérence, montre des faiblesses.	1										
Le thème est bien traité dans le projet, mais pas mis en œuvre de manière qualitative et/ou cohérente avec la situation et les autres grandeurs mesurées.	0.5										
Le thème n'est pas traité dans le projet.	0										
Références											
Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Norme SIA 112/1:2017 «Construction durable – Bâtiment» - «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement: C12/Locaux communautaires polyvalents - C. Cattaneo, V. Huber, A. Meyer, R. Züger «Von der Wohnungstüre zur Trottoirkante» (2018) Éditeur: Ville de Zurich www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienergebnisse/archiv-studien/2018/2018-04-nb-leutschenbach-schwellenraeume.html - Juppier A., Zemp R «Atlas des Dazwischenwohnens. Wohnbedürfnisse jenseits der Türschwelle» (2022); Park Books - «Aménager l'espace scolaire– Planification et développement des installations scolaires à l'école obligatoire» (2015) Éditeur: Direction de l'instruction publique du canton de Berne 										
Objectifs de développement durable											
ESG											
Taxinomie européenne	-										



132 Sécurité

Objectif	Garantir la sécurité						
Acteurs	Architectes, planificateurs spécialisés (planification, mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Tracé des chemins sur la parcelle 2. Éclairage et orientation 3. Sécurité des cheminements en dehors de la parcelle					POINTS 0/0.7/1.3/2 0/0.7/1.3/2 0/1/2

Remarques
Un aménagement soigneux des zones d'accès et des espaces intermédiaires à l'intérieur et à l'extérieur d'un bâtiment peut renforcer significativement le sentiment de sécurité et la cohésion des utilisateurs du bâtiment. La clarté, le tracé des chemins, l'éclairage, l'orientation et la sécurité des cheminements en dehors de la parcelle sont des éléments significatifs sur le plan de l'aménagement architectural. Les mesures prises dans le domaine des lieux de rencontre à l'extérieur et des espaces seuils contribuent également à l'existence d'un fort sentiment de sécurité (cf. Critère 131 «Espaces d'interaction sociale», grandeurs mesurées 1 et 3).

Indications pour la mise en œuvre
La sécurité des cheminements est évaluée par rapport au bâtiment.

Logements/Administration
Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires
Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Tracé des chemins sur la parcelle

Principes généraux
L'objectif est que les chemins allant de la rue et des zones de distribution vers les espaces de stationnement pour vélos, parkings, boîtes aux lettres ou buanderies soient courts, sûrs et bien identifiables.

Logements/Administration
Logements: les potentielles zones de jeux et de séjour extérieures pour enfants sont accessibles de manière sûre depuis l'espace de vie et en partie visibles depuis les logements.
Administration: aucun aspect complémentaire

Bâtiments scolaires
Les chemins et zones de séjour extérieures sont accessibles de manière sûre depuis les salles de classe et les salles de travail et en grande partie visibles.

Documents justificatifs et procédures
Pour la justification, les mesures assorties de plans pertinents (plan des aménagements extérieurs, plans du bâtiment) doivent être documentées et si nécessaire expliquées en quelques mots-clés (p. ex. éclairage) dans le champ de commentaires de la plateforme des labels. Les espaces favorisant les rencontres ainsi que les chemins empruntés par les utilisateurs (fréquence d'utilisation) doivent être indiqués sur les plans.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Plan des aménagements extérieurs, plans et façades, désignation des espaces favorisant les rencontres, concept d'éclairage

Justification CD (fin des travaux)

- Documents actualisés

Outil d'aide
Aucun

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation La grandeur mesurée est remplie si tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante. La grandeur mesurée est largement remplie si la majorité des aspects est bien mise en œuvre.	POINTS 2 1.3
-------------------	--	-------------------------------



	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si la majorité des aspects n'est mise en œuvre que partiellement.	0.7
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects ne sont pas mis en œuvre.	0

Grandeur mesurée 2

Éclairage et orientation

Principes généraux	<p>Un bon éclairage suppose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un éclairage des espaces publics et semi-publics, des chemins extérieurs, des entrées et de la distribution intérieure du bâtiment. - Un éclairage garanti par une utilisation optimale de la lumière naturelle. - Un éclairage artificiel automatisé. - En parallèle, une pollution lumineuse réduite au minimum par des mesures appropriées. <p>Une bonne orientation suppose par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une accentuation architecturale claire des entrées leur conférant une identité propre en fonction des abords et de l'utilisation. 	
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation	
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation	
Documents justificatifs et procédures	Analogue à la grandeur mesurée 1	
Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée est remplie si tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante.</p> <p>La grandeur mesurée est largement remplie si la majorité des aspects est bien mise en œuvre.</p> <p>La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si la majorité des aspects n'est mise en œuvre que partiellement.</p> <p>La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects ne sont pas mis en œuvre.</p>	<p>POINTS</p> <p>2</p> <p>1.3</p> <p>0.7</p> <p>0</p>

Grandeur mesurée 3

Sécurité des cheminements en dehors de la parcelle

Principes généraux	La sécurité des cheminements majeurs est évaluée au moyen des trois critères ci-dessous:		
	Utilisation	Bâtiments scolaires Type de bâtiment 1	Autres
	Les chemins piétons sont situés sur les trottoirs ou dans les zones de rencontre, à l'exception de la traversée des points de passages routiers.	•	•
	Les points de passages routiers sont bien éclairés et balisés.	•	•
	Les pistes cyclables sont en site propre ou sur des routes avec une vitesse maximale ≤ 30 km/h ou encore sur des voies avec un trafic journalier moyen (TJM) ≤ 3000 véhicules.	•	
Logements/Administration	Les «chemins principaux» désignent les chemins piétons entre le bâtiment et les arrêts de TP déterminants.		
Bâtiments scolaires	<p>L'évaluation varie en fonction de chaque «typologie par niveau scolaire»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les bâtiments scolaires de type 1, les «chemins principaux» désignent les chemins piétons et chemins à vélo situés dans la zone des usagers de l'école (plan des trajets scolaires). Les chemins d'école «non officiels» doivent aussi être inclus dans l'évaluation. 		



132 Sécurité

- Pour les bâtiments scolaires de type 2 et 3, les «chemins principaux» désignent les chemins piétons et les arrêts de TP déterminants.

Documents justificatifs et procédures	Présenter comme justificatifs des captures d'écran de cartes Geo avec les contenus pertinents.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Plan avec les chemins déterminants, évaluation de la sécurité des chemins déterminants et plan d'action	-
Outil d'aide	Aucun		

ÉVALUATION	Bâtiment scolaire de type 1	POINTS
	3 aspects remplis	2
	1-2 aspect(s) rempli(s)	1
	0 aspect rempli	0
	Autres bâtiments	
	2 aspects remplis	2
	1 aspect rempli	1
	0 aspect rempli	0

Références

Éléments utiles

Toutes les catégories d'affectation

- Norme SIA 500:2009 «Constructions sans obstacles»
- «Fiche d'information concernant la gestion immobilière durable. 1.1.10 Sécurité subjective». www.kbob.admin.ch
- Norme SIA 491:2013 «Prévention des émissions inutiles de lumière à l'extérieur»
- Dossier de sécurité BPA nr. 08 «Trafic cycliste». www.bpa.ch
- www.bfu.ch/fr: Route et trafic → Rouler à vélo → Publications

Logements/Administration

- «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement: C8/Espaces communautaires extérieurs
C9/Trafic individuel motorisé
C10/Zone d'entrée de l'immeuble et accès aux logements

Bâtiments scolaires

- Partenariat école et vélo, dossier de sécurité. www.schule-velo.ch/fr/
- BPA – Conseils Trajet scolaire Comment assurer la sécurité des enfants. www.bfu.ch/fr: Route et trafic > école et éducation routière > conseils
- ATE Plans de mobilité scolaire. <https://mobilitescolaire.ch/les-pms/>
- SVI aide-mémoire 2017/04 «La sécurité sur le chemin de l'école». www.svi.ch

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



141 Qualité de l'air intérieur

Objectif	Bonne qualité de l'air intérieur						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision concept), architecte/planificateurs spécialisés (planning et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Débit d'air neuf					0.33–2
	2. Humidité de l'air intérieur					0.5–1.5
	3. Qualité de l'air neuf					0–1.5
	4. Exploitation/maintenance/fonctionnalité					0–1

Remarques L'objectif premier consiste à atteindre une bonne qualité de l'air intérieur du point de vue de la concentration de CO₂ et de l'humidité. L'air neuf fourni dans le bâtiment doit être de haute qualité, de même que l'exploitation, la maintenance et la fonctionnalité des bâtiments.

Indications pour la mise en œuvre L'évaluation est effectuée sur la base des indications données dans le concept de ventilation selon la norme SIA 180:2014 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments», chiffre 3.2. L'évaluation a lieu indépendamment de la solution technique. La ventilation peut être naturelle, mécanique ou combinée. La figure 5 «Choix du système de ventilation», chiffre 4.2.2.3 de la norme SIA 382/1:2014 «Installations de ventilation et de climatisation - Bases générales et performances requises», énumère les questions-clés pour le choix du système. Un concept de ventilation doit répondre à ces questions.

Si plusieurs installations sont mises en œuvre dans un bâtiment, p. ex. pour une utilisation différente au rez-de-chaussée par rapport au reste du bâtiment, l'évaluation du critère doit être effectuée pour chaque installation de ventilation, respectivement concept de ventilation. La moyenne arithmétique de ces résultats partiels constitue le résultat global du critère.

Dans ce critère, la ventilation naturelle désigne la ventilation par les fenêtres ou par systèmes d'extraction, avec ou sans éléments de renouvellement d'air (p. ex. des bouches d'air neuf).

En cas d'air extérieur limité ou de mauvaise qualité (ANF 2 ou 3 selon la norme SIA 382/1 ou dans des situations fortement exposées au bruit (voir l'ordonnance sur la protection contre le bruit - OPB), l'aération naturelle par les fenêtres n'est pas autorisée ou, dans le cas de bouches d'air neuf, des mesures appropriées (filtres, protection contre le bruit, etc.) sont nécessaires.

Si les objectifs des diverses grandeurs mesurées peuvent être atteints avec un concept d'aération s'écartant de la fiche-critère du SNBS, une approche libre est également possible. Dans le cadre de la pré-certification (phase 2 - étude préliminaire), l'équipe de contrôle de l'office de certification évalue l'adéquation des concepts selon une notation des grandeurs mesurées allant de 1 à 3.

C'est la somme des différentes évaluations par grandeur mesurée qui détermine l'évaluation globale, selon l'outil d'aide SNBS 141 «Qualité de l'air intérieur».

Certification Minergie

Lors d'une certification Minergie(-P, -A), la note de 5 est attribuée sans autre justificatif. Si une meilleure note est visée pour un projet certifié, le justificatif détaillé doit être établi selon les grandeurs mesurées 1–4.

Logements/Administration

L'évaluation des immeubles de logement (bâtiment résidentiel) diffère de celle des immeubles administratifs (bâtiments non résidentiels).

Bâtiments scolaires

L'évaluation se fait sur la base de l'outil d'aide SNBS pour bâtiments non résidentiels.



Grandeur mesurée 1

Débit d'air neuf

Principes généraux

On évalue dans quelle mesure une ventilation hygiénique adéquate est assurée pendant la durée d'utilisation. Le concept de ventilation doit amener à une qualité adéquate de l'air intérieur avec des débits d'air adaptés aux besoins et des valeurs de CO₂ faibles. Les débits d'air se basent sur le taux d'occupation et sont prévus de manière à assurer l'évacuation des émissions dans le bâtiment pendant les heures d'utilisation (objectif: bâtiments pauvres en polluants). Les débits d'air sont évalués sur la base des exigences en matière de débits d'air et de concentrations de CO₂ selon les normes SIA 382/1:2014 et SIA 382/5:2021 «Ventilation mécanique dans les habitations» ou la loi sur le travail.

Le concept d'utilisation et de ventilation sert de base, complété par une documentation écrite correspondante.

Définition des débits d'air et des locaux à justifier

Les débits des locaux d'utilisation principale doivent être attestés et correspondre au tracé de la ventilation dans les unités d'utilisation et dans chaque local. Cela intègre également une ventilation de base pour évacuer les polluants diffusés par les matériaux de construction et les équipements.

Les débits d'air pour les différentes affectations doivent être indiqués de manière explicite. Les exigences quant à la qualité de l'air intérieur correspondent ici au minimum à la classe INT 3 selon la norme SIA 382/1 (qualité de l'air moyenne). Le dimensionnement doit être conforme aux normes SIA 382/1 et SIA 382/5. Pour l'administration et les bâtiments scolaires, la justification de la qualité de l'air à l'intérieur des unités d'utilisation est possible selon la SIA 382/1. Un concept et le dimensionnement sont demandés avec la preuve claire du respect des classes de qualité d'air respectives. Le cahier technique SIA 2024:2022 «Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment» pose les bases des conditions d'affectation.

On distingue les ventilations réalisées selon les exigences de Minergie et les ventilations naturelles:

JUSTIFICATION POUR LES VENTILATIONS MÉCANIQUES

Pour les ventilations mécaniques, la justification peut revêtir trois formes: les concentrations atteintes en CO₂ (INT 1-3, resp. concentration de CO₂ en ppm), une solution compatible avec Minergie ou les débits d'air planifiés. Les seuils et la répartition des points sont définis dans l'outil d'aide SNBS.

En cas de justification selon Minergie, référence doit être faite aux solutions d'aération mentionnées dans les directives actuelles de Minergie. L'évaluation se base sur la garantie de la qualité d'air et du confort à laquelle on peut s'attendre:

JUSTIFICATION POUR LES VENTILATIONS NATURELLES

L'évaluation porte sur cinq exigences et leur degré de réalisation. Dans les secteurs exposés au bruit, la justification du respect des dispositions légales de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) doit être fournie en sus.

Exigence 1 – Ouvertures de ventilation

L'exigence est considérée comme remplie si les dimensions et la disposition des ouvertures de ventilation (p. ex. fenêtres) respectent les exigences de la norme SIA 180, chiffre 5.2.3.4

Exigence 2 – Installations d'extraction d'air

Logements

L'exigence est considérée comme remplie si l'installation d'extraction d'air comporte une régulation (CO₂ ou humidité) et une commande supplémentaire, via des interrupteurs d'éclairage et/ou de minuterie.

L'exigence est considérée comme remplie si toutes les salles d'eau ainsi que les cuisines sont contiguës avec une façade extérieure et disposent d'une ventilation par les fenêtres.

Administration et bâtiments scolaires

L'exigence est considérée comme remplie si l'installation d'extraction d'air est munie d'une commande, via des interrupteurs d'éclairage et de minuterie.

En présence d'installations de douches, l'exigence est considérée comme remplie si une régulation de l'humidité ou une régulation avec temporisation suffisante est mise en œuvre. L'exigence est considérée comme remplie en l'absence de douches et si toutes les installations de WC sont contiguës avec une façade extérieure et disposent d'une ventilation par les fenêtres.

Exigence 3 – Dispositifs de renouvellement d'air



141 Qualité de l'air intérieur

L'exigence est considérée comme remplie si les dispositifs de renouvellement d'air permettent des débits d'air adéquats pour chaque local, s'ils sont dimensionnés par rapport à une perte de pression adéquate, si des courants d'air sont évités et s'ils sont équipés d'un dispositif de sécurité contre les tempêtes.

L'exigence est considérée comme remplie si le concept de ventilation choisi ne nécessite pas de dispositif de renouvellement d'air afin d'assurer les débits d'air nécessaires (p. ex. absence de dégâts de construction).

Exigence 4 – Convention d'utilisation

L'exigence est considérée comme remplie si une convention d'utilisation et des informations sur l'utilisation correcte sont disponibles.

Exigence 5 – Extraction d'air des cuisinières (logements)

L'exigence est considérée comme remplie si les cuisinières avec hottes d'extraction sont équipées d'une commande de renouvellement d'air. Toutes les autres solutions sont considérées comme non remplies.

Exigence 5 – Postes de mesures de CO₂ (administration et bâtiments scolaires)

L'exigence est considérée comme remplie si des appareils de mesure pour visualiser la qualité de l'air (au minimum CO₂) sont installés dans les locaux occupés pour une durée journalière conséquente. Cela doit favoriser le comportement optimal en matière d'aération.

Logements/Administration

Aucun autre aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun autre aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Il est obligatoire de remplir l'outil d'aide SNBS 141. En outre, les documents suivants sont demandés en fonction des solutions:

- Indépendamment de la solution technique, un concept de ventilation qui montre de quelle manière la qualité de l'air intérieur exigée est respectée. Les flux d'air à l'intérieur de l'unité d'utilisation doivent également être indiqués.
- Description de la ventilation avec calcul des débits d'air en tenant compte des influences extérieures (bruit, qualité de l'air, radon), de la géométrie des locaux (emplacement, dimensions, utilisation), des appareils, de la nature et de l'exploitation des installations, etc.
- Pour les installations d'extraction d'air: formulaire Minergie «Nachweis für Abluftanlagen mit natürlicher Nachströmung» (Justification pour les installations d'extraction d'air avec renouvellement d'air naturel), disponible en allemand
- Bases de calcul avec justification
- Schéma de principe et des tracés
- Plans (ou fiches locaux) avec affectation et débits d'air ainsi que les prises d'air neuf, les prises d'air rejeté, la distribution de l'air et les bouches d'air fourni, d'air repris et d'air transféré.
- Fiches techniques des composants dès que disponibles
- Documentation obligatoire des composants déterminants pour la fonction, l'hygiène et le confort (fiches techniques avec débits d'air, pression de refoulement, resp. perte de pression, efficacité énergétique, bruit, filtrage, sensibilité du flux d'air, éventuelle récupération de l'humidité). Il s'agit en particulier des composants suivants:
 - Bouches d'air neuf
 - Appareil pour ventilation par local
 - Bouches d'air transféré
 - Ventilateur par mélange
 - Appareils de ventilation pour logements

Il est possible de fournir l'attestation de certification Minergie (certificat provisoire et définitif) comme justification pour la CP et la CD.

Examen préalable (études préliminaires)

- Données

Justification CP (avant-projet)

- Outil d'aide SNBS
- Calculs compréhensibles avec plans (cf. liste ci-dessus)

Justification CD (fin des travaux)

- Outil d'aide SNBS actualisé
- Calculs compréhensibles et détaillés, plans détaillés et informations sur les composants (cf. liste ci-dessus)

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 141 «Qualité de l'air intérieur»



141 Qualité de l'air intérieur

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide SNBS).	0.33-2

Grandeur mesurée 2

Humidité de l'air intérieur

Principes généraux

L'objectif est d'atteindre une humidité ambiante qui favorise le bien-être. La protection contre l'humidité doit en outre être garantie conformément à la norme SIA 180:2014 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments – Questions fréquentes et Réponses». Il convient de démontrer comment et par quels moyens l'humidité souhaitée est atteinte dans le respect des exigences en matière d'hygiène.

Répartitions des points qui s'appliquent :

1.5 point

- Le maintien de l'humidité ambiante assuré par une installation de ventilation régulée en fonction des besoins ET, en sus, des mesures de récupération de l'humidité ou:
- Une humidification active

1.25 point

- Le maintien de l'humidité ambiante assuré par des mesures de récupération de l'humidité ou:
- Des installations de ventilations régulées en fonction des besoins

1.0 point

- Le maintien de l'humidité ambiante requise par commande manuelle du débit d'air par les utilisateurs

0.75 point

- Une ventilation naturelle

0.5 point

- Aucune mesure de ventilation mécanique

Utilisation de matériaux accumulant l'humidité pour augmenter l'humidité ambiante

La note est augmentée de 0.25 point et au maximum jusqu'à la note maximale à condition de pouvoir attester de manière plausible d'avoir utilisé des matériaux avec une bonne capacité d'adsorption de l'humidité, p. ex. du crépi à l'argile avec une épaisseur suffisante dans les locaux d'utilisation principale.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Il est obligatoire de remplir l'outil d'aide SNBS 141. En outre, les documents suivants sont demandés:

- Dans la description de la ventilation, paragraphe définissant les valeurs de consigne et les mesures pour assurer l'humidité ambiante
- Calculs, plans et fiches techniques des composants
- Description, plans et documentation des matériaux avec une bonne capacité d'absorption de l'humidité ainsi que de leur effet sur l'humidité du local

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Outil d'aide SNBS
- Concept de ventilation et fiches techniques (cf. liste ci-dessus)

Justification CD (fin des travaux)

- Outil d'aide SNBS actualisé
- Mise en œuvre du concept de ventilation avec plans détaillés et informations sur les composants et la matérialisation (cf. liste ci-dessus)

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 141 «Qualité de l'air intérieur»

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide SNBS).	0.5–1.5



Grandeur mesurée 3

Qualité de l'air neuf

Principes généraux	<p>L'objectif est d'alimenter les locaux en air fourni de haute qualité conformément à la norme SIA 382/1.</p> <p>L'air extérieur (ANF 1 à ANF 3) est évalué selon les normes SIA 382/1 (chapitre 1.7.1) et SIA 382/5 (chapitre 3.2.3). Ces deux normes se réfèrent pour l'évaluation à l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) en vigueur. Pour l'évaluation de l'air extérieur, la norme SIA 382/5, plus récente, prend aussi en compte les taux de poussières fines (PM_{2,5}). Cela répond aux directives de l'ordonnance sur la protection de l'air. L'évaluation porte sur les valeurs significatives d'immissions de NO₂, de PM_{2,5} et PM₁₀. Les mesures nécessaires (p. ex. les niveaux de filtrage) sont évaluées sur cette base.</p> <p>Les seuils actuels pour l'évaluation de la qualité de l'air extérieur (ANF 1 à ANF 3) sont indiqués dans l'aide à l'utilisation, ainsi que les principales sources de valeurs de mesure et de simulation de la pollution de l'air. Dans la mesure où elles sont disponibles, les valeurs mesurées à proximité immédiate ou sur un site comparable au cours des trois dernières années doivent être utilisées. Si les valeurs relatives à une telle période ou à de tels lieux ne sont pas disponibles, il est possible de recourir à des valeurs de simulation et/ou à des valeurs plus anciennes. Si aucune valeur de mesure ou de simulation n'est disponible pour un seuil, le seuil concerné est considéré comme respecté.</p> <p>L'évaluation porte sur la qualité absolue de l'air fourni. La qualité de l'air neuf devrait être meilleure que celle de l'air extérieur dans les secteurs fortement exposés (ANF 3 selon la norme SIA 382/1), ceci contrairement à la SICC VA104-01 «Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques».</p> <p>Les mesures qui contribuent à une bonne qualité de l'air intérieur sont évaluées par rapport à la qualité de l'air extérieur.</p>							
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation							
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation							
Documents justificatifs et procédures	<p>Il est obligatoire de remplir l'outil d'aide SNBS 141. En outre, les documents suivants sont demandés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description de la ventilation avec définition de la classe de filtres nécessaire - Justification de la qualité de l'air neuf selon la norme SIA 382/1. Les valeurs des polluants dans l'atmosphère se basent sur les valeurs mesurées officielles (p. ex. poussières-fines.ch) des trois dernières années au minimum. - Fiches techniques des composants avec justification de la classe de filtres - Aucun air recyclé, resp. air fourni de qualité FOU 1 selon la norme SIA 382/1 <table border="0"> <tr> <td>Examen préalable (études préliminaires)</td> <td>Justification CP (avant-projet)</td> <td>Justification CD (fin des travaux)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>- Outil d'aide SNBS - Concept de ventilation, fiches techniques et documents justificatifs (cf. liste ci-dessus)</td> <td>- Outil d'aide SNBS actualisé - Mise en œuvre du concept de ventilation avec plans détaillés et informations sur les composants (cf. liste ci-dessus)</td> </tr> </table>		Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	- Outil d'aide SNBS - Concept de ventilation, fiches techniques et documents justificatifs (cf. liste ci-dessus)	- Outil d'aide SNBS actualisé - Mise en œuvre du concept de ventilation avec plans détaillés et informations sur les composants (cf. liste ci-dessus)
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)						
-	- Outil d'aide SNBS - Concept de ventilation, fiches techniques et documents justificatifs (cf. liste ci-dessus)	- Outil d'aide SNBS actualisé - Mise en œuvre du concept de ventilation avec plans détaillés et informations sur les composants (cf. liste ci-dessus)						
Outil d'aide	Outil d'aide SNBS 141 «Qualité de l'air intérieur»							
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide SNBS).</p>	POINTS 0–1.5						

Grandeur mesurée 4

Exploitation/maintenance/fonctionnalité

Principes généraux	<p>L'objectif est d'assurer de manière efficiente et effective la fonction et la disponibilité planifiées de l'alimentation en air. Il en découle les exigences suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bonne qualité de l'air intérieur, parfaite sur le plan hygiénique pendant les heures de fonctionnement
--------------------	---



- Fonctionnement correct des installations avec de faibles coûts d'exploitation et une consommation d'énergie minimale
 - Augmentation de la durée de vie des installations aérauliques
- L'évaluation porte sur quatre exigences, qui sont notées en fonction de la mise en œuvre technique et du degré de réalisation.

VENTILATION MÉCANIQUE

Exigence 1 – Protection antigivre

La protection antigivre ne doit pas générer de dépression dans la zone de température selon interprétation de la norme.

Exigence 2 – Aptitude au nettoyage et protection des conduites et appareils de circulation d'air

La surface des gaines et appareils de circulation d'air (construction et technique de fabrication) sont à concevoir de façon à ne pas favoriser les dépôts de saletés et à permettre leur nettoyage complet. La planification et l'exécution satisfont aux contraintes de la directive VA104-1 de la SICC «Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques». Sur le chantier, l'ensemble des conduites et appareils de circulation d'air doivent être protégés de la poussière, des saletés et de l'humidité.

Exigence 3 – Accessibilité des composants

L'accès aux composants pour l'entretien, la maintenance et le nettoyage doit être aussi simple que possible, quelle que soit l'heure.

L'attestation d'un contrat de maintenance et/ou d'une surveillance donne une note augmentée d'un niveau. Cette exigence est remplie en présence d'une installation avec accès et possibilité de gestion à distance tout comme d'une installation avec système d'alarme qui signale les erreurs système importantes du point de vue énergétique et hygiénique aux instances responsables.

Exigence 4 – Première inspection d'hygiène des installations de ventilation

Selon catalogue de prescriptions Minergie-ECO (120.02), version en vigueur

Avant l'emménagement dans le bâtiment, l'installation de ventilation est soumise dans sa totalité, pièces existantes et pièces de rechange comprises, à une première inspection ou contre-inspection d'hygiène, effectuée conformément à la directive SICC VA104-01 et par un professionnel approprié et indépendant de l'entreprise mandatée. Tout défaut constaté doit être corrigé au plus tard deux semaines après réception.

La première inspection ou contre-inspection d'hygiène documente le degré de concordance des installations et appareils aérauliques avec les exigences de la directive VA104-01 de la SICC. Le résultat de la première inspection ou contre-inspection d'hygiène doit être documenté.

Pour les rénovations: si des installations existantes donnent lieu à des résultats critiques, elles sont soit remplacées, soit assainies de manière qu'il n'y ait plus de résultats critiques après une contre-inspection de l'hygiène.

VENTILATION NATURELLE

Exigence 1 – Accessibilité aux filtres et grilles anti-insectes des bouches d'air neuf ou des éléments de renouvellement d'air.

Les filtres et les grilles anti-insectes doivent être facilement accessibles de l'intérieur et démontables sans outils spéciaux.

Si, selon la grandeur mesurée 1, aucune bouche d'air neuf ou aucun élément de renouvellement d'air n'est nécessaire, l'aspect est considéré comme majoritairement rempli (cas 2 dans l'outil d'aide SNBS).

Exigence 2 – Accessibilité des conduites d'extraction et des filtres des installations d'extraction d'air

Les ventilateurs et filtres d'extraction doivent être bien accessibles, les conduites doivent disposer d'ouvertures de nettoyage et les mesures d'hygiène selon la norme SICC VA 104-01 doivent être mises en œuvre.

Si, selon la grandeur mesurée 1, aucune installation d'extraction d'air n'est nécessaire, l'aspect est considéré comme majoritairement rempli (cas 2 dans l'outil d'aide SNBS).

Exigence 3 – Émissions en provenance de la cuisinière (logements)

Les émissions provenant de la cuisinière doivent être évacuées aussi directement et complètement que possible. L'extraction d'air de la cuisine ne génère pas de dépression.



141 Qualité de l'air intérieur

	<p>Exigence 3 – Protection contre les effractions et les intempéries (administration et bâtiments scolaires) La protection contre les effractions doit être garantie à tout moment. Cela comprend également une utilisation des ouvertures de ventilation pour le refroidissement nocturne.</p> <p>Exigence 4 – Fonctionnement correct La manière de maintenir un fonctionnement correct doit être justifiée. À cet effet, il faut présenter un descriptif de la maintenance (responsabilité, intervalle) détaillant les responsabilités et, le cas échéant, un contrat de maintenance.</p>						
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	<p>L'outil d'aide SNBS 141 doit obligatoirement être rempli. En outre, les documents suivants sont demandés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiches techniques et description de la solution de protection antigivre des appareils de ventilation - Description et plans comme preuves de l'accessibilité pour nettoyer les conduites de ventilation et des composants, photos prises au cours de la phase de réalisation, fiches techniques des produits ou rapport de contrôle Minergie-ECO montrant que le critère correspondant a été respecté - Appel d'offres (si existant) avec les passages concernant le respect des mesures - Justification de la mise en œuvre des mesures sur le chantier, y compris les éventuelles inspections d'hygiène ou le rapport de contrôle Minergie-ECO - Si prévues: documentation et description du concept prévu pour la surveillance à distance et le traitement des messages d'erreur pour les ventilations mécaniques 						
	<table border="0"> <tr> <td>Examen préalable (études préliminaires)</td> <td>Justification CP (avant-projet)</td> <td>Justification CD (fin des travaux)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS - Plans, fiches techniques et textes des appels d'offres </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS actualisé - Justificatifs relatifs à la mise en œuvre sur place, y compris les rapports d'hygiène et contrats de maintenance </td> </tr> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	<ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS - Plans, fiches techniques et textes des appels d'offres 	<ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS actualisé - Justificatifs relatifs à la mise en œuvre sur place, y compris les rapports d'hygiène et contrats de maintenance
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	<ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS - Plans, fiches techniques et textes des appels d'offres 	<ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS actualisé - Justificatifs relatifs à la mise en œuvre sur place, y compris les rapports d'hygiène et contrats de maintenance 					
Outil d'aide	Outil d'aide SNBS 141 «Qualité de l'air intérieur»						
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide SNBS).</p>	POINTS 0–1					

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Hofmann C. «Fensterlüfter, Kurzanleitung zur Verwendung von Fensterlüftern in der Sanierung» (2014); Éditeur: Ville de Zurich, Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienergebnisse/archiv-studien/2015/2015-04-egt-fensterluefter.html - Norme SIA 180:2014 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments» - Norme SIA 382/1:2014 «Installations de ventilation et de climatisation - Bases générales et performances requises» - Norme SIA 382/5:2021 «Ventilation mécanique dans les habitations» - Cahier technique SIA 2024:2021 «Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment» - Directive SICC VA104-01 «Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérodynamiques» - https://schulen-lueften.ch/fr - https://feinstaub.ch/fr/
-----------------	--



141 Qualité de l'air intérieur

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



142 Polluants et rayonnement

Objectif	Protection contre polluants et les rayonnements ionisants et réduction des rayonnements non ionisants						
Acteurs	Maître d'ouvrage (clarification des mesures nécessaires); architecte/planificateurs spécialisés (planification, réalisation et mesures de l'air intérieur)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Radon (→ Minergie-ECO)					0/1
	2. Rayonnement non ionisant (→ Minergie-ECO)					0/1
	3. Émissions de formaldéhyde provenant de matériaux de construction (→ Minergie-ECO)					0/1
	4. Émissions de solvants provenant de matériaux de construction (→ Minergie-ECO)					0/1
	5. Mesures de l'air intérieur (Formaldéhyde + COVT) (→ Minergie-ECO)					0/1/2

Remarques	<p>La préservation de la santé est contrôlée par le biais des thèmes suivants:</p> <p>Radon (rayonnement ionisant) Pour les nouvelles constructions, l'évaluation de la protection contre le rayonnement ionisant porte sur la mise en œuvre de mesures et sur un mesurage du radon dans l'air intérieur à la fin des travaux. La charge de radon peut fortement varier localement. Dans le cas des rénovations, les mesurages de radon doivent aussi être effectués avant le début des travaux pour servir de base à la décision.</p> <p>Rayonnement non ionisant (rayonnement électromagnétique) La protection contre le rayonnement non ionisant est vérifiée en établissant un plan de zones. Pour le traitement, on consultera avec intérêt les «Directives de Planification des Rayonnements Non-Ionisants (DP-RNI)». La référence de la source se trouve dans la rubrique «Éléments utiles».</p> <p>Polluants La protection contre les polluants est vérifiée par le biais de contrôles des matériaux utilisés et de mesures. Les mesures (dosages) permettent de vérifier si la qualité de l'air intérieur nécessaire pour garantir un climat intérieur sain est respectée.</p> <p>Les autres dispositions de Minergie-ECO en rapport avec les grandeurs mesurées sont aussi valables.</p>
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Radon

Principes généraux	<p>RADON: MESURES DE PROTECTION Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (110.03), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>Le bâtiment est construit ou rénové de telle manière qu'après l'achèvement des travaux, la concentration de radon ne dépasse pas 100 Bq/m³ dans les locaux d'utilisation principale. Pour cela, il convient de mettre en œuvre des mesures architecturales de protection contre le radon.</p> <p>Si les mesures architecturales de protection contre le radon ne sont pas toutes mises en œuvre ou si les mesurages de radon avant rénovation ont révélé des concentrations supérieures à 300 Bq/m³, alors des mesures supplémentaires doivent être prises, en concertation avec un spécialiste du radon. Les spécialistes du radon doivent avoir effectué une formation sur le radon, reconnue par l'OFSP.</p> <p>Rénovations</p>
---------------------------	---



142 Polluants et rayonnement

	Exigence pour les rénovations (situation initiale): $\leq 100 \text{ Bq/m}^3$, dans le cas contraire, une mesure du radon doit être effectuée après la rénovation (incertitudes de mesure incluses: $\leq 200 \text{ Bq/m}^3$). La charge de radon peut fortement varier localement.
	RADON: MESURES DE L'AIR INTÉRIEUR Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (110.50), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent. Après la rénovation, les valeurs de concentration en radon sont inférieures à 300 Bq/m^3 dans tous les locaux examinés.
	Rénovations Mesure après la fin des travaux: $\leq 300 \text{ Bq/m}^3$ (incertitudes de mesure incluses: $\leq 300 \text{ Bq/m}^3$)
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Documents justificatifs et procédures	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO. Les mesurages doivent être effectués conformément au système d'assurance-qualité de Minergie-ECO. Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD. Examen préalable (études préliminaires) Mesures pour réduire la concentration de radon - Détermination des objectifs: planification stratégique (mesures de protection nécessaires contre le radon) Justification CP (avant-projet) Mesures pour réduire la concentration de radon - Liste des mesures prévues pour réduire l'exposition au radon. Rénovations - Résultats des mesurages de radon avant le début des travaux Justification CD (fin des travaux) Mesures pour réduire la concentration de radon - Liste des mesures mises en œuvre Mesures de l'air intérieur (radon) - Résultats des mesures de radon dans l'air intérieur
Outil d'aide	Aucun
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation Radon: mesures de protection La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées. 0.5 La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées. 0 Radon: mesures de l'air intérieur La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées. 0.5 La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées. 0

Grandeur mesurée 2

Rayonnement non ionisant: plan de zones RNI

Principes généraux

Selon catalogue de prescriptions Minergie-ECO (110.05), version en vigueur. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent également.

Un plan de zones RNI avec classement correspondant des espaces par zone d'affectation (A, B, autres) est établi conformément à la directive de planification «Rayonnements Non-Ionisants» (DP-RNI) pour la totalité du bâtiment. Les valeurs limites de champs basse fréquence (BF) et haute fréquence (HF) décrites dans la DP-RNI doivent être respectées.

Les zones d'utilisation A (ZUA) englobent les espaces destinés à des utilisateurs classés comme particulièrement sensibles (p. ex. garderies, jardins d'enfants, écoles enfantines, places de jeux, salles de classe, dortoirs, chambres). Les zones d'utilisation B (ZUB) sont des endroits où séjournent



142 Polluants et rayonnement

	régulièrement des personnes pendant une durée prolongée (p. ex. bureaux, ateliers, pièces de repos, salles de réunion, salles de sport).						
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que la prescription correspondante est respectée, peut servir de justificatif pour la CP.						
	<table border="0"><tr><td>Examen préalable (études préliminaires)</td><td>Justification CP (avant-projet)</td><td>Justification CD (fin des travaux)</td></tr><tr><td>-</td><td>- Plan de zones RNI - Exigences selon Minergie-ECO</td><td>- Plan de zones RNI mis à jour en cas de modifications importantes du projet</td></tr></table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	- Plan de zones RNI - Exigences selon Minergie-ECO	- Plan de zones RNI mis à jour en cas de modifications importantes du projet
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	- Plan de zones RNI - Exigences selon Minergie-ECO	- Plan de zones RNI mis à jour en cas de modifications importantes du projet					
Outil d'aide	Aucun						
ÉVALUATION	<table border="0"><tr><td>Toutes les catégories d'affectation</td><td>POINTS</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée est remplie si un plan de zones RNI est établi.</td><td>1</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun plan de zones RNI n'est établi.</td><td>0</td></tr></table>	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	La grandeur mesurée est remplie si un plan de zones RNI est établi.	1	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun plan de zones RNI n'est établi.	0
Toutes les catégories d'affectation	POINTS						
La grandeur mesurée est remplie si un plan de zones RNI est établi.	1						
La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun plan de zones RNI n'est établi.	0						

Grandeur mesurée 3

Émissions de formaldéhyde provenant de matériaux de construction

Principes généraux	Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (120.02), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent. L'utilisation dans des locaux chauffés de matériaux de construction qui émettent des quantités substantielles de formaldéhyde n'est pas admise. L'évaluation porte sur: <ul style="list-style-type: none">- Le bois massif collé et les dérivés du bois- Les panneaux de bois- Les matériaux isolants en laine minérale ou dérivés de bois (fibre de bois, copeaux)- Les systèmes de crépis acoustiques- Les parquets multicouches- Éventuellement d'autres éléments, selon Minergie-ECO						
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO. L'attestation d'un certificat Minergie-ECO peut être remise comme justificatif (critère d'exclusion). La grandeur mesurée doit être mise en œuvre à 100 %.						
	<table border="0"><tr><td>Examen préalable (études préliminaires)</td><td>Justification CP (avant-projet)</td><td>Justification CD (fin des travaux)</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>- Exigences en matière de documentation des produits selon Minergie-ECO</td></tr></table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	-	- Exigences en matière de documentation des produits selon Minergie-ECO
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	-	- Exigences en matière de documentation des produits selon Minergie-ECO					
Outil d'aide	Aucun						
ÉVALUATION	<table border="0"><tr><td>Toutes les catégories d'affectation</td><td>POINTS</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.</td><td>1</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.</td><td>0</td></tr></table>	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.	1	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0
Toutes les catégories d'affectation	POINTS						
La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.	1						
La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0						



Grandeur mesurée 4

Émissions de solvants provenant de matériaux de construction

Principes généraux	<p>Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (120.04), version actuelle</p> <p>Le traitement dans des locaux chauffés de matériaux de construction qui émettent des quantités substantielles de solvants n'est pas admis.</p> <p>Exigences applicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les revêtements de surface (sous-couches, peintures, vernis, huiles, cires, vitrifiants) sont diluables à l'eau ou contiennent au maximum 1 % de solvants organiques (COV), ou répondent aux exigences des labels Étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur catégorie A ou B (et aussi catégorie C pour les systèmes à deux composants), eco-INSTITUT, Ange Bleu, évaluation ecoProduits eco1, eco2 ou ecoBase, ou une preuve équivalente. – Les colles, enduits, produits de nettoyage et autres produits de construction et adjuvants «humides» livrés conditionnés dans des récipients (seaux, tubes, doses, etc.) sont diluables à l'eau ou contiennent au maximum 1 % de solvants organiques (COV), ou répondent aux exigences des labels Emicode EC1, Emicode EC1^{PLUS}, eco-INSTITUT, ecoProduits eco1, eco2 ou eco-Base, ou une preuve équivalente. – Les systèmes de revêtement de sol sans joints et les revêtements de sol d'une épaisseur totale > 1.0 mm répondent aux exigences de l'«Aide à l'application Solvants dans le procédé de justification Minergie-ECO» (voir Aides), à savoir ≤ 40 g/m² de teneur en COV pour les pièces principales ou ≤ 80 g/m² de teneur en COV pour les blanchisseries, les cuisines professionnelles (p. ex. cuisines de production, cuisines scolaires, cantines, cafétérias) et les salles de gymnastique. 								
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Documents justificatifs et procédures	<p>Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.</p> <p>L'attestation d'un certificat Minergie-ECO peut être remise comme justificatif (critère d'exclusion). La grandeur mesurée doit être mise en œuvre à 100 %.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>–</td> <td>– Exigences en matière de documentation des produits selon Minergie-ECO</td> </tr> </tbody> </table>			Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	–	–	– Exigences en matière de documentation des produits selon Minergie-ECO
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)							
–	–	– Exigences en matière de documentation des produits selon Minergie-ECO							
Outil d'aide	Aucun								
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS						
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.		1						
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.		0						

Grandeur mesurée 5

Mesures (dosages) dans l'air intérieur (formaldéhyde et COVT)

Principes généraux	<p>FORMALDÉHYDE</p> <p>Selon Minergie-ECO (120.03), version en vigueur. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>Les concentrations de formaldéhyde mesurées dans les locaux contrôlés ne doivent pas dépasser 60 µg/m³ (mesures actives) resp. 30 µg/m³ (mesures passives).</p> <p>La stratégie de mesure, le type de mesure (passive/active) et la mise en œuvre diffèrent selon la catégorie du bâtiment et la surface de référence énergétique. Les détails sont décrits dans le règlement du produit pour le supplément ECO.</p>
--------------------	--



142 Polluants et rayonnement

Pour les catégories de bâtiments, logement collectif et individuel avec une SRE $\leq 1000 \text{ m}^2$, une mesure passive de formaldéhyde et/ou de VOCT selon l'exigence de l'office de certification peut être réalisée (justification simplifiée). Pour tous les autres bâtiments, les deux mesures actives de l'air intérieur sont requises.

Pour les mesures, il faut utiliser des méthodes de mesure et d'analyse appropriées, voir à ce sujet le Règlement des organismes d'échantillonnage ecobau. Il incombe aux requérants d'organiser et de réaliser les mesures en temps opportun.

Exigences (valeurs incluant les incertitudes de mesure)

- Mesures passives: $\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \leq 0,025 \text{ ppm} (\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3)$
- Mesures actives: $\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \leq 0,005 \text{ ppm} (\leq 75 \mu\text{g}/\text{m}^3)$

COVT

Selon Minergie-ECO (120.05), version en vigueur

Les concentrations en COVT mesurées dans l'ensemble des locaux contrôlés ne doivent pas dépasser $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mesures actives), resp. $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mesures passives).

La stratégie de mesure, le type de mesure (passive/active) et la mise en œuvre diffèrent selon la catégorie du bâtiment et la surface de référence énergétique. Les détails sont décrits dans le règlement du produit pour le supplément ECO.

Pour les catégories de bâtiments, logement collectif et individuel avec une SRE $\leq 1000 \text{ m}^2$, une mesure passive de formaldéhyde et/ou de VOCT selon l'exigence de l'office de certification peut être réalisée (justification simplifiée). Pour tous les autres bâtiments, les deux mesures actives de l'air intérieur sont requises.

Pour les mesures, il faut utiliser des méthodes de mesure et d'analyse appropriées, voir à ce sujet le Règlement des organismes d'échantillonnage S-Cert. Il incombe aux requérants d'organiser et de réaliser les mesures en temps opportun.

Exigences (valeurs incluant les incertitudes de mesure):

- Mesure passive: $\leq 500 \mu\text{g}/\text{m}^3 (\leq 700 \mu\text{g}/\text{m}^3)$
- Mesure active: $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3 (\leq 1250 \mu\text{g}/\text{m}^3)$

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.

L'attestation d'un certificat Minergie-ECO peut être remise comme justificatif (critère d'exclusion). La grandeur mesurée doit être mise en œuvre à 100 %.

Examen préalable (études préliminaires)

Justification CP (avant-projet)

Justification CD (fin des travaux)

-

-

- Résultats des mesures de formaldéhyde dans l'air intérieur
- Résultats des mesures de COVT dans l'air intérieur

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

La grandeur mesurée est remplie si les deux exigences selon Minergie-ECO sont respectées.

2

La grandeur mesurée est partiellement remplie si une exigence selon Minergie-ECO est respectée.

1

La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune exigence selon Minergie-ECO n'est respectée.

0



Références

Éléments utiles

Rayonnements ionisants et non ionisants

- Minergie-ECO: catalogue de prescriptions Minergie-ECO. (www.minergie.ch/fr/certification/eco/)

Rayonnement ionisant

- «Radon - Méthodes de prévention pour les nouvelles constructions» (2012) Office fédéral de la santé publique OFSP.
www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/str/srr/intern-broschuere-art-311-337.pdf.download.pdf/intern-broschuere-art-311-337.pdf
- Spécialistes en radon.
www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/beratung-durch-radonfachpersonen.html
- Carte du radon.
www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/radongebiete-ch.html
- Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 2 octobre 1993 [Loi sur la protection de l'environnement, LPE], RS 814.01 état: 1.1.2022
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1984/1122_1122_1122/fr
- Site internet de l'Office fédéral de la santé publique OFSP.
www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon.html
- Site web de l'office allemand Bundesamt für Strahlenschutz BAS: Rayonnement ionisant.
www.bfs.de/DE/themen/ion/ion_node.html. (en allemand ou anglais)
- Cahier technique «Be- und Entlüftung von Kellerräumen» (2020), Éditeur: suissetec
https://suissetec.ch/files/PDFs/Merkblaetter/Lueftung/Franz/2020_NT_Aeration%20et%20ventilation%20des%20caves.pdf

Rayonnement non ionisant

- Amt für Hochbauten de la ville de Zürich.
www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/indeo/hochbau/beratung/energie-gebaudetechnik/vorgaben.html
- «L'électrosmog dans l'environnement» (2005) Office fédéral de l'environnement OFEV.
www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/electrosmog/publications-etudes/publications/l-electrosmog-dans-l-environnement.html
- «Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI)» du 23 décembre 1999, SR 814.710, état le 1.1.2022
- «Ordonnance sur la compatibilité électromagnétique (OCEM)» du 9 avril 1997, RS 734.5, état le 1.1.2022

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Prévention et réduction de la pollution



143 Microclimat

Objectif	Le plus grand confort possible pour les utilisateurs et les utilisatrices à l'extérieur						
Acteurs	Architectes/planificateurs spécialisés (planification et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Offre de surfaces perméables à l'extérieur 2. Ombrage de zones à l'extérieur 3. Facteurs de réflexion des surfaces 4. Végétalisations de toitures et de façades					POINTS 0/0.5/1/1.5 0/0.5/1/1.5 0/0.5/1/1.5 0/0.5/1/1.5

Remarques

Le changement climatique a d'ores et déjà des effets perceptibles sur les espaces extérieurs des zones d'habitation. Les températures extérieures en hausse sont encore plus élevées dans les zones urbanisées, car les constructions rendent difficile l'aération naturelle et les sols imperméables transmettent la chaleur accumulée à l'extérieur et empêchent l'évaporation de l'eau, pourtant propice au rafraîchissement. Il en résulte des îlots de chaleur.

Les espaces verts, l'ombrage et une finition adaptée des surfaces sont autant de mesures naturelles adéquates pour lutter contre la formation de ces îlots de chaleur. L'objectif est d'éviter le rayonnement direct du soleil et d'obtenir un rafraîchissement naturel par le biais d'un haut degré d'évaporation. La présence d'une végétation adaptée et de points d'eau au sol y contribue (cf. également le critère 342 «Eau»). La présence de grands arbres est l'une des mesures les plus efficaces pour obtenir un microclimat agréable. Une attention particulière doit donc être portée aux nouveaux arbres à grande couronne ou à ceux qui sont déjà présents.

Les mesures visant à maintenir ou à favoriser une bonne aération sont également efficaces. Pour des raisons d'échelle, l'aération n'est pas évaluée dans le cadre du SNBS-Bâtiment, mais doit également être prise en compte lorsqu'elle présente une marge de manœuvre (cf. critère 111 «Objectifs et cahiers des charges»).

Le fait d'éviter les îlots de chaleur entraîne aussi des répercussions positives sur les températures à l'intérieur des bâtiments adjacents. Leurs espaces intérieurs nécessitent un moindre rafraîchissement lorsque les espaces extérieurs sont plus frais. Dans le meilleur des cas, cela permet d'éviter des rafraîchissements intérieurs actifs, gourmands en énergie.

Indications pour la mise en œuvre

Condition de non-application:
Si les conditions extérieures, en particulier dans le cas de rénovations, ne permettent pas une mise en œuvre judicieuse d'une ou plusieurs valeurs mesurées, le critère peut être défini comme critère de contexte et il est alors possible de renoncer à l'évaluation. La non-application du critère doit être justifiée. Les aspects et grandeurs mesurées applicables doivent néanmoins être mis en œuvre de manière appropriée. Une démarche correspondante est convenue avec l'office de certification.

Logements/Administration Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Offre de surfaces perméables à l'extérieur

Principes généraux

Les espaces verts non imperméabilisés et sans infrastructures dans l'espace extérieur constituent une base idéale pour l'infiltration et l'évaporation naturelles de l'eau («ville éponge»), ainsi que pour la plantation de grands arbres pourvus d'un grand système racinaire. Il convient de proposer les plus grandes surfaces possibles.

Plutôt que de créer et de cultiver de nouveaux espaces verts non imperméabilisés, il est préférable de continuer à utiliser les espaces verts déjà existants, dotés de vieux arbres. Les vieux arbres doivent donc être conservés.



143 Microclimat

	L'évaluation porte sur la proportion de surfaces perméables dans l'espace extérieur (surface du terrain moins la surface au sol du bâtiment). Des facteurs de pondération appropriés sont appliqués en fonction de la perméabilité, de l'infrastructure et de la proportion d'espaces verts.		
	Sont considérées comme surfaces perméables:		
	Espaces verts non construits et non imperméabilisés		Facteur 1.0
	Espaces verts construits et non imperméabilisés		Facteur 0.6
	Espaces partiellement imperméabilisés, végétalisés, laissant pénétrer l'eau (gazon-gravier, dalles alvéolées à engazonner)		Facteur 0.4
	Espaces partiellement imperméabilisés, non végétalisés, laissant pénétrer l'eau (pavés drainants, pavés à joints larges, surfaces recouvertes de sable ou de gravier, etc.).		Facteur 0.2
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Proportion de surface des abords [m ²] laissant pénétrer l'eau par rapport à la surface des abords totale [m ²] - Plans des abords avec données intelligibles	- Indice actualisé - Plans actualisés
Outil d'aide	SNBS outil d'aide 143 «Microclimat»		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si la proportion est ≥ 80 %.		1.5
	La grandeur mesurée est majoritairement remplie si la proportion est ≥ 60 %.		1
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si la proportion est ≥ 40 %.		0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si la proportion est < 40%.		0

Grandeur mesurée 2

Ombrage de zones à l'extérieur

Principes généraux	<p>L'évaluation porte sur le concept global d'ombrage de zones à l'extérieur dans un contexte de planification des espaces extérieurs. Les mesures concernant les surfaces en toitures accessibles peuvent également être prises en compte. Il convient de distinguer l'ombrage par les constructions de l'ombrage végétal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sources d'ombrage par des constructions sont les auvents et les toitures d'ombrage, les voiles d'ombrage, les marquises horizontales, les éléments de construction saillants, les abris, etc. - Les sources d'ombrage végétal sont les arbres, les pergolas et, d'une manière générale, les végétaux atteignant au moins 3 mètres de haut. La part de surfaces plantées d'arbres se trouvant sur des terrains publics ou sur des parcelles contiguës et ombrageant l'espace extérieur peut également être prise en compte. En cas d'ombrage végétal, le concept doit donner des indications sur la taille de la végétation et le système racinaire. <p>Les arbres à grande couronne qui donnent de l'ombre ont besoin d'un volume de substrat important, d'au moins 36 m³. Ce volume n'est pas disponible sur des surfaces situées au-dessus de garages souterrains ou de tracés de canalisations. Il convient donc de préserver les vieux arbres déjà existants: les arbres ont besoin de 30 ans pour déployer leur plein potentiel. En cas de plantation de nouveaux arbres, le calcul prend en compte le diamètre de la couronne attendu au bout de 30 ans.</p> <p>La surface d'ombrage est mesurée dans le plan. L'ombrage fourni par les arbres compte simple, l'ombrage fourni par les plantes compte double.</p>
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation



143 Microclimat

Documents justificatifs et procédures	Si les vieux arbres à grandes couronnes sont tous conservés, la note est augmentée de 0.5 point dans la limite du nombre total de points.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Proportion de surface extérieure ombragée [m ²] par rapport à la surface des abords totale [m ²] - Plans des abords avec données intelligibles - Justification de la conservation des arbres à grandes couronnes existants	- Indice actualisé - Plans actualisés
Outil d'aide	SNBS outil d'aide 143 «Microclimat»		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si l'ombrage obtenu est $\geq 20\%$.		1.5
	La grandeur mesurée est majoritairement remplie si l'ombrage obtenu est $\geq 15\%$.		1
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si l'ombrage obtenu est $\geq 10\%$.		0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si l'ombrage obtenu est $< 10\%$.		0

Grandeur mesurée 3

Facteurs de réflexion des surfaces

Principes généraux	L'évaluation porte sur l'état de toutes les surfaces jouxtant les espaces extérieurs. Il s'agit essentiellement des façades et des sols des espaces extérieurs.		
	En ce qui concerne les façades, les aspects évalués positivement sont les suivants:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de façades complètement vitrées au-dessus du rez-de-chaussée (les façades PV sont considérées comme non réfléchissantes) - Proportion de fenêtres $< 40\%$ par rapport à la façade totale ou aux éléments de protection solaire non réfléchissants - Proportion de revêtements de façades réfléchissants $< 20\%$ par rapport à la façade totale - Végétalisation des façades des deux étages inférieurs - Façades avec ventilation ventilée 		
	En ce qui concerne les sols, les aspects évalués positivement sont les suivants:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Surfaces végétalisées $> 50\%$ de la surface des abords - Zones recouvertes de grands bosquets - Proportion de surfaces imperméables fortement chauffantes dans les zones extérieures $< 20\%$ de la surface totale des abords - Pas de zones de séjour sur les sols fortement chauffants 		
	Pour les bâtiments sans surface environnante, les aspects relatifs aux sols ne sont pas applicables.		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Concept paysager composé d'une étude (de faisabilité) et des plans du concours avec des informations sur l'état des surfaces - Documents pertinents sur les aspects visés	- Concept actualisé - Documents actualisés
Outil d'aide	SNBS outil d'aide 143 «Microclimat»		



ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si au moins sept des aspects énumérés sont respectés ou non-applicables.	1.5
	La grandeur mesurée est majoritairement remplie si au moins cinq des aspects énumérés sont respectés ou non-applicables.	1
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si au moins trois des aspects énumérés sont respectés ou non-applicables.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de trois des aspects énumérés sont respectés ou non-applicables.	0

Grandeur mesurée 4

Végétalisations de toitures et de façades

Principes généraux

La végétalisation des toitures et des façades est une mesure qui s'impose surtout en cas de zones densément construites ou de surfaces plutôt imperméabilisées. Les toitures végétalisées ont fait leurs preuves et la végétalisation extensive est reconnue comme surfaces de rétention.

Toutefois, la végétalisation des toitures permet d'aller plus loin. Il convient de privilégier des toitures de couleur bleu-vert: toitures végétalisées de rétention multifonctionnelles qui retiennent l'eau de pluie grâce à une couche de substrat élevée ou à une couche de rétention supplémentaire (synergie avec le critère 342 «Eau») et qui, grâce à la végétalisation, forment de précieuses surfaces de biodiversité (synergie avec le critère 341 «Biodiversité»). Les toitures fortement végétalisées jouent également un rôle positif sur le microclimat, en particulier dans le cas de bâtiments de faible hauteur.

Les façades végétalisées sont coûteuses à entretenir, surtout si les plantations ne poussent pas dans un sol naturel et ne peuvent être arrosées que de manière artificielle. Il convient donc de privilégier de la végétation de façade reliée au sol.

D'autre part, la végétalisation des façades constitue l'une des rares possibilités de végétalisation en cas de constructions denses. Par ailleurs, les façades végétalisées permettent d'éviter la réflexion des façades sur les zones extérieures.

Les mesures évaluées sont les suivantes:

- Toitures avec végétalisation extensive
- Toitures avec végétalisation intensive (comme point supplémentaire à une végétalisation extensive)
- Les surfaces de toitures qui jouxtent des corps de bâtiments plus élevés (par exemple les terrasses des étages en attique) sont végétalisées de manière intensive (au moins 50 %) et, pour les zones extérieures accessibles, de surfaces non réfléchissantes.
- Les façades des deux premiers étages sont végétalisées.
- La végétalisation des façades est composée de plantes reliées au sol.
- La végétalisation n'est, par principe, pas arrosée avec de l'eau potable.
- Un concept de gestion est disponible pour toutes les végétalisations.

Pour les bâtiments à toit incliné, les deux premières mesures ne sont pas applicables. Dans ce cas, les mesures non applicables sont considérées comme respectées.

Selon le type de bâtiment, la troisième mesure n'est pas applicable. La mesure non applicable est alors considérée comme non respectée.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Concept d'espace extérieur avec des indications sur les arbres et les mesures de végétalisation
- Concept de gestion de la végétalisation

Justification CD (fin des travaux)

- Concept d'espace extérieur actualisé

Outil d'aide

SNBS outil d'aide 143 «Microclimat»



143 Microclimat

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si au moins cinq des aspects énumérés sont respectés.	1.5
	La grandeur mesurée est majoritairement remplie si au moins quatre des aspects énumérés sont respectés.	1
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si au moins trois des aspects énumérés sont respectés.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de quatre des aspects énumérés sont respectés.	0

Références

Éléments utiles

- Hoffmann C., Geissler A. «Des matériaux de construction pour les villes faisant face au changement climatique. Catalogue assorti de recommandations» (2022); www.bwo.admin.ch/bwo/fr/home/wie-wir-wohnen/umwelt/publikationen-bwo/baumaterialien.html
- «Merkblatt Hitzeminderung in der Stadt Zürich» (2021). www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/planung-und-bau/fachplanung-hitzeminderung.html#dokumente
- «Programm Klimaanpassung – Fachplanung Hitzeminderung» (2020), Éditeur Ville de Zurich, Grün Stadt Zürich. www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/planung-und-bau/fachplanung-hitzeminderung.html#dokumente
- «Quand la ville surchauffe – Bases pour un développement urbain adapté aux changements climatiques» (2018), Éditeur: Office fédéral de l'environnement OFEV www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/publications-etudes/publications/quand-la-ville-surchauffe.html
- «Hitzeangepasste Siedlungsentwicklung – Leitfaden für Gemeinden» (2021), Éditeur: Canton d'Argovie, Département Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) www.ag.ch/de/themen/klimawan-del/leitfaden-hitzeangepasste-siedlungsentwicklung
- «Programm Klimaanpassung – Fachplanung Hitzeminderung» (2020), Éditeur: Ville de Zurich www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/planung-und-bau/fachplanung-hitzeminderung.html
- «Stadtklima-Konzept zur klimaangepassten Siedlungsentwicklung im Kanton Basel-Stadt» (2021) Éditeur: Département Bau- und Verkehr du canton de Bâle-Ville www.stadtklima.bs.ch/stadtklimakonzept.html

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Adaptation au changement climatique



144 Protection thermique estivale

Objectif	Meilleure protection thermique en été						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision concept), architecte/planificateurs spécialisés (planning et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Variante 1 : Évaluation globale des cas standards Variante 2 : Justificatif chiffré Variante 3 : Simulation 2. Simulation tenant compte du climat futur					POINTS 0/3/4/5 0/4/5/5.5 0/4/5/5.5 0/0.5

Indications pour la mise en œuvre La protection thermique en été est justifiée par les méthodes 1 à 3 selon la norme SIA 180 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments», chiffre 5, ou selon Minergie.

La justification peut être fournie avec l'une des variantes suivantes :
 – Variante 1 «Évaluation globale des cas standards»
 – Variante 2 «Justificatif chiffré»
 – Variante 3 «Simulation»

Certification Minergie

Lors d'une certification Minergie (P-, A-), une note de 5 est attribuée, indépendamment de la procédure de justification Minergie choisie.

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Variante 1 : Évaluation globale des cas standards

Principes généraux

Pour les cas standards sans refroidissement actif, la procédure 1 de la norme SIA 180, chiffres 5.2.2 et 5.2.3 ou une évaluation globale selon la procédure de justification Minergie «Variante 1» peuvent être utilisées.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

La justification est documentée avec les plans et calculs correspondants.

Examen préalable (études préliminaires)

–

Justification CP (avant-projet)

– Justification selon la variante 1 de Minergie ou documentation des conditions mentionnées dans la norme SIA 180, avec justification de la quantité maximale de surfaces vitrées autorisées ou attestation de la demande Minergie (certificat Minergie provisoire) ou formulaires EN (MoPEC)

Justification CD (fin des travaux)

– Photos des mesures mises en œuvre, preuve de la valeur g_{tot} de la protection solaire extérieure et du vitrage utilisés, ou certificat Minergie définitif

Outil d'aide

Outil de justification Excel Minergie «Formulaire justificatif des labels de construction Minergie», onglet «Été», version actuelle



144 Protection thermique estivale

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si la variante 1 de Minergie est remplie (en prenant en compte les données météorologiques de 2035).	5
	Si la justification selon la procédure 1 de la norme SIA 180 est remplie.	4
	Si seules les exigences selon MoPEC sont remplies.	3
	Modernisation	
	La grandeur mesurée est remplie si la variante 1 de Minergie est remplie (en prenant en compte les données météorologiques de 2035).	5
	Si seules les exigences selon MoPEC pour les nouvelles constructions sont remplies.	4
	Si seules les exigences selon MoPEC pour les transformations sont remplies.	3

Grandeur mesurée 1

Variante 2 : Justificatif chiffré

Principes généraux	L'évaluation des exigences constructives de base pour la protection thermique en été ainsi que l'évaluation des exigences en matière de confort estival est établi au moyen de l'outil de justification Excel Minergie «Justificatif Minergie pour la protection thermique estivale, Variante 2» ou selon la procédure 2 de la norme SIA 180, chiffres 5.2.2–5.2.5. À ce titre, les exigences constructives de base doivent être remplies, tout comme celles pour le confort en été.		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) –	Justification CP (avant-projet) – Justification au moyen de l'outil de justification Excel de Minergie ou selon la norme SIA 180, y compris documentation des surfaces de fenêtre et des éléments de construction, angle de l'horizon, matérialisation des éléments de construction, etc., ou attestation de la demande Minergie (certificat provisoire Minergie)	Justification CD (fin des travaux) – Actualisation des documents justificatifs ou certificat Minergie définitif
Outil d'aide	Outil de justification Excel de Minergie «Justificatif Minergie pour la protection thermique estivale, Variante 2», version actuelle		

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	Les exigences architecturales de base en matière de protection thermique en été et les exigences en matière de confort estival selon l'outil de justification Excel de Minergie (en prenant en compte les données météorologiques de 2035) avec ≤ 70 heures de température excessive sont remplies.	5.5
	Les exigences architecturales de base en matière de protection thermique en été et les exigences en matière de confort estival selon l'outil de justification Excel de Minergie (en prenant en compte les données météorologiques de 2035) avec ≤ 100 heures de température excessive sont remplies.	5
	Les exigences architecturales de base en matière de protection thermique en été et la justification selon la procédure 2 sont remplies. Ou lorsque les exigences architecturales de base en matière de protection thermique en été ainsi que les exigences en matière de confort estival selon l'outil de justification Excel de Minergie sont respectées, en prenant en compte les données météorologiques de 2010.	4



Grandeur mesurée 1

Variante 3 : Simulation

Principes généraux	<p>Avec une simulation dynamique (p. ex. avec IDA ICE ou TRNSYS), les valeurs horaires de la température ressentie sont déterminées selon l'annexe C.2 de la norme SIA 180, resp. l'annexe E de la norme SIA 382/1. À ce titre, toutes les valeurs horaires calculées de la température opérative se situent au-dessous de la limite supérieure de la figure 4 de la norme SIA 180 pendant la période examinée.</p> <p>La simulation peut aussi être réalisée avec les réglages paramétriques de Minergie, définis dans l'aide à l'utilisation de Minergie.</p> <p>La preuve que la température ressentie ne dépasse pas ou ne descend pas hors du champ de confort selon la figure 3 de la norme SIA 180 dans les conditions limites de vérification de cette même norme (annexe C.1) doit être apportée.</p>		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		

Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Justification y compris documentation des paramètres de simulation	Justification CD (fin des travaux) - Actualisation des documents justificatifs
---------------------------------------	---	--	--

Outil d'aide	Aucun		
--------------	-------	--	--

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	Lorsque les réglages des paramètres sont effectués selon Minergie et que ≤ 70 valeurs horaires de la température opérative sont supérieures à la courbe des valeurs limites supérieures selon la figure 4 de la norme SIA 180 pendant la période d'observation.	5.5
	Lorsque les réglages des paramètres sont effectués selon Minergie et que ≤ 100 valeurs horaires de la température opérative sont supérieures à la courbe des valeurs limites supérieures selon la figure 4 de la norme SIA 180 pendant la période d'observation.	5
	Lorsque les réglages des paramètres sont effectués selon la norme SIA et que toutes les valeurs horaires de la température opérative se situent au-dessous de la limite supérieure de la figure 4 de la norme SIA 180 pendant la période d'observation.	4

Grandeur mesurée 2

Simulation tenant compte du climat futur

Principes généraux	<p>En utilisant la série chaude des données climatiques pour la période 2035 et au moyen de calcul de simulation dynamique (p. ex. avec IDA ICE ou TRNSYS), les valeurs horaires de la température ressentie sont déterminées selon l'annexe C.2 de la norme SIA 180:2014, resp. l'annexe E de la norme SIA 382/1:2014. À ce titre, toutes les valeurs horaires calculées de la température opérative se situent au-dessous de la limite supérieure de la figure 4 de la norme SIA 180:2014 pendant la période d'observation.</p>		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		

Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Justification y compris documentation des paramètres de simulation	Justification CD (fin des travaux) - Actualisation des documents justificatifs
---------------------------------------	---	--	--

Outil d'aide	Aucun		
--------------	-------	--	--



144 Protection thermique estivale

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si, en tenant compte de la série chaude de données climatiques (dry), toutes les valeurs horaires de la température opérative se situent au-dessous de la limite supérieure de la figure 3, resp. de la figure 4 de la norme SIA 180:2014 pendant la période d'observation.	0.5

Références

Éléments utiles

- Norme SIA 180:2014 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments»
- Norme SIA 382/1:2014 «Installations de ventilation et de climatisation - Bases générales et performances requises»
- Cahier technique SIA 2024 «Conditions d'utilisation standard pour l'énergie et les installations du bâtiment»
- Cahier technique SIA 2028 «Données climatiques pour la physique du bâtiment, l'énergie et les installations du bâtiment»
- Minergie «Règlement des labels Minergie/-P/-A», version actuelle. www.minergie.ch/fr/certification/minergie/
- Minergie «Aide à l'utilisation des labels Minergie / Minergie-P / Minergie-A», version actuelle. www.minergie.ch/fr/certification/minergie/
- Brochure Minergie «Protection thermique estivale – Confort climatique dans les bâtiments Minergie». www.minergie.ch/media/minergie_sommerlicher_waermeschutz_f.pdf

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Adaptation au changement climatique



145 Protection thermique hivernale

Objectif	Le plus grand confort possible pour les utilisateurs et les utilisatrices						
Acteurs	Architecte/planificateurs spécialisés (planification et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Besoins de chaleur pour le chauffage 2. Courants d'air le long des surfaces froides 3. Étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment					POINTS 1-4.5 0/0.5 0/1

Indications pour la mise en œuvre

La protection thermique en hiver est influencée par les valeurs U des éléments de construction opaques et transparents ainsi que par les ponts thermiques et les apports thermiques. Le confort thermique peut être altéré par des sources locales d'inconfort, notamment par des courants d'air. Le risque de courants d'air est évalué à l'aide des paramètres «Courants d'air le long des surfaces froides» et «Étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment». Ainsi, l'évaluation de ce critère s'effectue au moyen des trois grandeurs mesurées suivantes:

- À l'aide du calcul des besoins de chaleur pour le chauffage selon la norme SIA 380/1:(2009/2016) «Besoins de chaleur pour le chauffage», l'enveloppe thermique est évaluée, tout comme la protection thermique en hiver et indirectement la température des surfaces des locaux.
- La justification du courant d'air au bas de vitrages fixes et de fenêtres avec une hauteur de verre $\geq 2,4$ m évalue s'il faut s'attendre à des phénomènes de courants d'air le long des surfaces vitrées. L'évaluation de cette grandeur mesurée se base sur la norme SIA 180 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments», annexe B.4.
- Au moyen d'un concept d'étanchéité à l'air, respectivement d'une mesure de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment/de la zone d'utilisation, il est évalué si l'enveloppe est étanche et si le confort n'est pas altéré par des infiltrations d'air ou par d'autres phénomènes de courants d'air. Les courants d'air générés par des installations de ventilation restent toujours possibles. Cette grandeur mesurée est notée à l'aide de la norme SIA 180:2014.

Les aspects énumérés s'appliquent à toutes les catégories de bâtiment.

Rénovations

Pour les rénovations, une notation insuffisante pour ce critère est admise.

Certification Minergie

Lors d'une certification Minergie, la note de 5 est attribuée au critère sans autre justificatif.

Lors d'une certification Minergie-A, la note de 5.5 est automatiquement attribuée. Si une meilleure note est visée pour un projet certifié, une justification détaillée doit être établie selon les grandeurs mesurées 1-3.

Lors d'une certification Minergie-P, la note de 6 est automatiquement attribuée.

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Besoins de chaleur pour le chauffage

Principes généraux

La grandeur mesurée est évaluée au moyen d'un justificatif par performance globale.

Si cette grandeur mesurée est évaluée au moyen d'une justification par performance globale selon la norme SIA 380/1:(2009/2016), la valeur à évaluer correspond au besoin de chaleur pour le chauffage Q_h .

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation



145 Protection thermique hivernale

Documents justificatifs et procédures	<p>Les documents justificatifs suivants sont à établir pour cette grandeur mesurée: bilan thermique (justification par performance globale) y compris matérialisation et calculs des valeurs U des éléments de construction, dimensions des surfaces, justificatif des ponts thermiques, fiches techniques des produits (isolations/fenêtres) (pour la CD), calculs de Q_h et $Q_{h,ii}$ selon la norme SIA 380/1, etc.</p> <p>Dans le cas des rénovations, un rapport CECB assorti du fichier Excel correspondant et des dimensions des surfaces peut être remis comme justificatif.</p> <p>L'attestation d'un certificat Minergie, Minergie-A ou Minergie-P peut être remise comme justificatif.</p>
Examen préalable (études préliminaires)	<p>Justification CP (avant-projet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentation ou attestation de la demande Minergie (certificat provisoire Minergie)
	<p>Justification CD (fin des travaux)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attestation, que les isolations ont été exécutées selon le bilan thermique, ou certificat définitif Minergie
Outil d'aide	Aucun
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>Nouvelle construction</p> <p>Si les exigences de Minergie-P en matière de besoins de chaleur pour le chauffage sont remplies (70 % de $Q_{h,ii}$). 4.5</p> <p>Si les exigences de Minergie ou Minergie-A sont remplies (90 % de $Q_{h,ii}$). 4</p> <p>Si les exigences légales en matière de besoins de chaleur pour le chauffage Q_h selon MoPEC 2014 (SIA 380/1:2016) sont remplies. 3.5</p> <p>Si les exigences légales en matière de besoins de chaleur pour le chauffage Q_h selon MoPEC 2008 (SIA 380/1:2009) sont remplies (100 % de $Q_{h,ii}$). 3</p> <p>Si la grandeur mesurée n'est pas remplie. 1</p> <p>Rénovations</p> <p>Si les exigences Minergie-P applicables aux rénovations sont remplies. 4.5</p> <p>Ou si la classe d'enveloppe de bâtiment CECB «A» est atteinte.</p> <p>Si la variante 1 du modèle de rénovation de Minergie est remplie. 4</p> <p>Ou si la classe d'enveloppe de bâtiment CECB «B» est atteinte.</p> <p>Ou si les exigences légales en matière de besoins de chaleur pour le chauffage Q_h pour les nouvelles constructions selon MoPEC 2014 (SIA 380/1:2016) sont remplies.</p> <p>Si les variantes 2 à 5 du modèle de rénovation de Minergie sont remplies. 3.5</p> <p>Ou si la classe d'enveloppe de bâtiment CECB «C» est atteinte.</p> <p>Ou si les exigences légales en matière de besoins de chaleur pour le chauffage Q_h en cas de transformation selon MoPEC 2014 (SIA 380/1:2016) sont remplies.</p> <p>Si une classe d'enveloppe de bâtiment CECB «D» à «G» est atteinte (interpolation linéaire). 1-3</p> <p>Ou si le besoin de chaleur pour le chauffage excède de 200 % les exigences légales en matière de besoin de chaleur pour le chauffage Q_h des nouvelles constructions selon MoPEC 2014 (SIA 380/1:2016) ($\geq 200\% \rightarrow 3, \geq 250\% \rightarrow 2, \geq 300\% \rightarrow 1$).</p>

Grandeur mesurée 2

Courants d'air le long des surfaces froides

Principes généraux	<p>Pour les vitrages fixes/fenêtres avec une hauteur de verre $\geq 2,4$ m et une valeur $U_G \geq 0,7$ W/m²K, il faut établir une justification des courants d'air le long des surfaces froides avec la valeur U maximale admise des vitrages fixes/fenêtres selon la norme SIA 180, annexe B.4.</p> <p>Pour les bâtiments administratifs ou scolaires avec des vitrages d'angle dans des locaux d'utilisation principale qui ont une hauteur de verre $\geq 2,4$ m, la justification doit être effectuée au moyen d'une simulation des flux (simulation CFD), ou alors la hauteur du verre doit être subdivisée au moyen de croisillons de profondeur suffisante pour que les courants d'air ne se forment pas.</p>
Logements/Administration	<p>Pour les bâtiments administratifs avec des vitrages d'angle $\geq 2,4$ m dans des locaux d'utilisation principale, le confort thermique doit être justifié au moyen d'une simulation CFD.</p>



145 Protection thermique hivernale

Bâtiments scolaires	Pour les bâtiments scolaires avec des vitrages d'angle de $\geq 2,4$ m dans des locaux d'utilisation principale, le confort thermique doit être justifié au moyen d'une simulation CFD.		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Justification y compris calculs et documentation	Justification CD (fin des travaux) - Bulletins de livraison et fiche technique du verre utilisé
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	La grandeur mesurée est considérée comme remplie pour les fenêtres d'une hauteur $\leq 2,4$ m avec une valeur $U \leq 0,7$ W/m ² K sans autre justificatif.		
	Toutes les catégories d'affectation La grandeur mesurée est remplie si, pour une hauteur de verre $\geq 2,4$ m, le justificatif pour les courants d'air le long des surfaces froides selon la norme SIA 180, annexe B4, est respecté.		POINTS 0.5

Grandeur mesurée 3

Étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment

Principes généraux	<p>Une enveloppe étanche à l'air empêche les déperditions énergétiques et évite les infiltrations d'air générées par exemple par les influences climatiques et les courants d'air qu'elles induisent.</p> <p>Pour justifier cette grandeur mesurée, les deux variantes ci-dessous peuvent être utilisées:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variante 1: concept d'étanchéité à l'air selon la norme SIA 180:2014, chap. 3.6, dans la phase de planification et documentation des mesures mises en œuvre. - Variante 2: concept pour la mesure de l'étanchéité selon la directive sur l'étanchéité à l'air dans les constructions Minergie (RiLuMi) dans la phase de planification et mesure de l'étanchéité à l'air de l'objet avec exigences à la perméabilité de l'enveloppe de q_{e50} selon la norme SIA 180:2014. 		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	L'attestation d'un certificat Minergie-P ou Minergie-A (mesure) peut être remise comme justificatif.		
	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Variante 1: concept d'étanchéité à l'air selon la norme SIA 180:2014, 3.6 - Variante 2: concept pour la mesure de l'étanchéité selon Minergie-P/A (RiLuMi)	Justification CD (fin des travaux) - Variante 1: documentation photographique de la mise en œuvre du concept d'étanchéité à l'air selon la norme SIA 180:2014, 3.6 - Variante 2: rapport de mesure sur la mesure de l'étanchéité selon les exigences Minergie-P/A, resp. de la norme SIA 180:2014
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation La grandeur mesurée est remplie si l'étanchéité à l'air de l'enveloppe thermique du bâtiment est prouvée au moyen d'une mesure de l'étanchéité à l'air.		POINTS 1
	La grandeur mesurée est remplie si l'étanchéité à l'air de l'enveloppe thermique du bâtiment est prouvée au moyen d'un concept d'étanchéité à l'air.		0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si l'étanchéité à l'air de l'enveloppe thermique du bâtiment n'est pas prouvée.		0

Références

Éléments utiles	- Norme SIA 180:2014 «Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments»
-----------------	--



145 Protection thermique hivernale

- Norme SIA 380/1:2009 «L'énergie thermique dans le bâtiment»
- Norme SIA 380/1:2016 «Besoins de chaleur pour le chauffage»
- Lois cantonales sur l'énergie, MoPEC 2014
- Minergie «Règlement des labels Minergie-/P/-A», version actuelle
www.minergie.ch/media/200210_produktreglement_minergie_p_a_v2020.1_f.pdf
- Minergie «Aide à l'utilisation des labels Minergie / Minergie-P / Minergie-A», version actuelle
www.minergie.ch/media/220110_anwendungshilfe_minergie_p_a_v2022.1_fr.pdf
- «Directive sur l'étanchéité à l'air dans les constructions Minergie (RiLuMi)» de Minergie, version actuelle
www.minergie.ch

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



146 Lumière du jour

Objectif	Confort élevé grâce à l'utilisation de la lumière naturelle						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (clarification des points faibles); architecte/planificateurs spécialisés (réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [%]	0-14	15-34	35-49	50-59	60-69	70-100
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Autonomie en lumière naturelle (→ Minergie-ECO)					POINTS 1-6

Indications pour la mise en œuvre	<p>L'évaluation de l'autonomie en lumière naturelle correspond, du point de vue de la méthode, à celle de Minergie-ECO.</p> <p>L'autonomie en lumière naturelle peut être calculée à l'aide de l'outil Lumière du jour de Minergie.</p> <p>Dans le cas de rénovation s'applique préalablement une liste de questions permettant d'évaluer la modification par rapport à l'état avant la rénovation. Selon la modification par rapport à l'état initial, un calcul analogue à celui d'une nouvelle construction est ensuite nécessaire.</p> <p>Sont également autorisés les calculs selon la norme SN EN 17037: 2019 «L'éclairage naturel des bâtiments».</p>
Logements/Administration	<p>Commerce/vente au détail</p> <p>Toute la surface de vente et les zones des caisses ne sont pas considérées comme surfaces utiles principales et ne doivent pas être saisies (cf. Manuel de l'outil « Lumière du jour », version actuelle).</p>
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Autonomie en lumière naturelle

Principes généraux	<p>Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (140.01), version actuelle.</p> <p>L'évaluation comprend plusieurs degrés de réalisation.</p> <p>La norme SIA 387/4 «Électricité dans les bâtiments – Éclairage» sert de base à la méthode de calcul. Le calcul détermine le nombre d'heures pendant lesquelles le niveau d'éclairement requis peut être apporté par la lumière naturelle. Ce nombre d'heures est mis en rapport avec la durée d'utilisation maximale déterminée en fonction de l'affectation. Le résultat est un pourcentage. Le calcul de l'autonomie en lumière naturelle se base toujours sur un ciel couvert (lumière diffuse). L'orientation des fenêtres n'a pas d'influence sur le calcul.</p> <p>Le calcul selon la norme SN EN 17037:2019 «L'éclairage naturel des bâtiments» est également admis pour Minergie-ECO. Les directives relatives aux procédures et à l'exécution pour les calculs simplifiés et détaillés y sont définies.</p> <p>Nouvelles constructions</p> <p>Les bâtiments pour lesquels plus de 20 % des surfaces utiles principales ne remplissent pas les exigences se voient automatiquement retirer un point.</p> <p>Rénovations</p> <p>Les bâtiments pour lesquels plus de 35 % des surfaces utiles principales ne remplissent pas les exigences se voient automatiquement retirer un point.</p>
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation
Documents justificatifs et procédures	<p>Le résultat est contrôlé au moyen d'un justificatif «Lumière du jour». Les outils reconnus par Minergie-ECO peuvent être utilisés pour le calcul.</p> <p>L'attestation d'une demande Minergie avec le supplément ECO peut aussi être soumise comme justificatif. La note correspond au pourcentage atteint dans l'outil «Lumière du jour».</p>



146 Lumière du jour

	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Justification selon Minergie-ECO	- Appels d'offres pour les fenêtres selon l'outil «Lumière du jour» - Documents actualisés - Indications sur les fenêtres ré-ellement montées
Outil d'aide	<ul style="list-style-type: none"> - Outil «Lumière du jour» de Minergie-ECO - Autres outils reconnus par Minergie-ECO (www.minergie.ch/fr/certification/eco/) - SNBS outil d'aide 146 «Lumière naturelle » 		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	
	La grandeur mesurée est évaluée en fonction du pourcentage atteint.	1-6	

Références

Éléments utiles

- Loi fédérale sur le travail dans les secteurs de l'industrie, de l'artisanat et du commerce (loi sur le travail, LTr) OLT 3 – art. 15.2
- «Themeninfo 1/05 Tageslichtnutzung in Gebäuden» (2005) BINE Informationsdienst
- «Lichteinfall. Tageslicht im Wohnbau» (2008) Corrodi, Spechtenhauser
- «Immer mehr Licht?» (2005) Corrodi, Spechtenhauser
- Fiche d'information KBOB: 1.1.20 Lumière du jour
www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home.html
- Minergie-ECO: «Outil Lumière du jour». www.minergie.ch/fr/certification/eco/
- Minergie-ECO: «Manuel d'utilisation pour l'outil lumière du jour. Minergie-(P-/A-)ECO». www.minergie.ch/fr/certification/eco/
- Savoir-faire Minergie: «Lumière naturelle - Qualité maximale dans le bâtiment Minergie» (2019). www.minergie.ch/media/tageslicht_f_web.pdf
- Norme SIA 387/4:2017 «Électricité dans les bâtiments – Éclairage»
- Norme SN EN 12464-1:2021 «Lumière et éclairage – Éclairage des lieux de travail – Partie 1: lieux de travail intérieurs»
- Norme SN 17037:2019 «L'éclairage naturel des bâtiments»
- «Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail - Chapitre 2: Exigences particulières en matière de protection de la santé, Section 2: Éclairage, climat des locaux, bruits et vibrations, art. 15 Éclairage», Secrétariat d'État à l'économie (SECO)
- Tschudy D., Gasser S. «Licht im Haus – Energieeffiziente Beleuchtung» (2019)
- «ZVEI-Leitfaden zur DIN EN 12464-1 Beleuchtung von Arbeitsstätten» (2005) Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI)

Objectifs de développement durable



ESG

-

Taxinomie européenne

-



147 Protection contre le bruit

Objectif	Protection contre les bruits intérieurs et extérieurs						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (clarification et décision quant aux exigences), architectes/planificateurs spécialisés (réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées / en fonction de la catégorie d'affectation			POINTS Logements	POINTS Administration	POINTS Bâtiments scolaires
	1. Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment et entre unités d'utilisation (exigences accrues)			0/0.5	0/0.5	0/0.5
	2. Protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation (→ Minergie-ECO)			0–1	0–1.5	0–1.5
	3. Acoustique des salles (→ Minergie-ECO)			0/0.5	0/0.5	0/1

Remarques La protection contre les bruits intérieurs et extérieurs est évaluée selon les exigences accrues de la norme SIA 181: «Protection contre le bruit dans le bâtiment», respectivement la norme DIN 18041. L'acoustique des salles constitue une autre grandeur mesurée qui est prise en compte.

L'évaluation s'effectue sur la base des thèmes suivants:

- Protection contre les bruits extérieurs et le bruit aérien
- Protection contre le bruit entre unités d'utilisation; bruit aérien, bruit de choc et bruit des installations techniques
- Protection contre le bruit à l'intérieur des unités d'utilisation; bruit aérien, bruit de choc et bruit des installations techniques
- Acoustique des salles

Indications pour la mise en œuvre La valeur de projection pour ces thèmes de protection contre le bruit est déterminée selon le justificatif de protection contre le bruit prévu par la norme SIA 181. L'évaluation s'effectue au moyen des valeurs en dB déterminées et des temps de réverbération.

Les contenus des grandeurs mesurées 2 et 3 correspondent au catalogue de prescriptions de Minergie-ECO. Les autres dispositions de Minergie-ECO en rapport avec les grandeurs mesurées sont aussi valables.

Les exigences minimales ne sont pas contrôlées. L'évaluation démarre automatiquement à la note de 4 pour la catégorie «Logements», à la note de 3,5 pour la catégorie «Administration» et à la note de 3 pour la catégorie «Bâtiments scolaires».

Rénovations

Une note inférieure à 4 est admise pour la certification des rénovations (Bâtiments scolaires et Administration).

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment et entre unités d'utilisation (exigences accrues)

Principes généraux

Les exigences accrues de la norme SIA 181 pour la protection contre le bruit de l'enveloppe (bruits extérieurs, bruit aérien) et entre unités d'utilisation (bruit aérien, bruit de choc, bruits des installations techniques) sont évaluées selon les prescriptions de Minergie-ECO:

Pour obtenir le nombre de points indiqué, tous les aspects de cette grandeur mesurée doivent être remplis.



147 Protection contre le bruit

	Si le bâtiment se compose d'une seule unité d'utilisation, seule la protection accrue contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment doit être prouvée.					
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation					
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation					
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) – Phase Études préliminaires: détermination des objectifs (exigences; points faibles potentiels)	Justification CP (avant-projet) – Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181 assorti de justificatifs pour les éléments de construction concernés	Justification CD (fin des travaux) – Attestation de la mise en œuvre effective de la protection contre le bruit selon la norme SIA 181			
Outil d'aide	Aucun					
ÉVALUATION	En fonction de la catégorie d'affectation			POINTS Logements	POINTS Administration	POINTS Bâtiments scolaires
	Les exigences accrues sont respectées pour tous les aspects suivants:					
	Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment					
	Protection contre le bruit entre unités d'utilisation			0.5	0.5	0.5
Protection contre le bruit des installations techniques						

Grandeur mesurée 2

Protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation

Principes généraux	Les recommandations (degré 1 ou degré 2) selon la norme SIA 181:2006, annexe G, pour la protection contre le bruit à l'intérieur d'une unité d'utilisation (bruit aérien, bruit de choc et bruit des installations techniques) sont respectées selon la version actuelle des prescriptions de Minergie-ECO (130.03, 130.04).					
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation					
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation					
Documents justificatifs et procédures	Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.					
	Examen préalable (études préliminaires) –	Justification CP (avant-projet) – Justificatif de protection contre le bruit selon la norme SIA 181:2006 avec justificatif pour les éléments de construction concernés ou attestation de la demande Minergie-ECO (certificat provisoire et demande)	Justification CD (fin des travaux) – Confirmation que la protection contre le bruit a été mise en œuvre conformément à la norme SIA 181:2006 ou certificat définitif Minergie-ECO avec demande.			
Outil d'aide	Aucun					
ÉVALUATION	En fonction de la catégorie d'affectation			POINTS Logements	POINTS Administration	POINTS Bâtiments scolaires
	Les exigences sont respectées pour les aspects suivants (somme des points)					
	Bruit aérien/bruit de choc, degré 1			0.25	0.5	0.5
	Bruit aérien/bruit de choc, degré 2			0.25	0.25	0.25
	Bruit des installations techniques, degré 1			0.25	0.5	0.5
Bruit des installations techniques, degré 2			0.25	0.25	0.25	



Grandeur mesurée 3 Acoustique des salles

Principes généraux	En matière d'acoustique des salles, les exigences selon la SUVA, resp. l'OLT 3, ainsi que selon la norme SIA 181, resp. DIN 18041, sont remplies conformément à la version actuelle des prescriptions Minergie-ECO (130.05).
Logements/Administration	<p>Dans les bâtiments de logement, l'exigence de la grandeur mesurée 3 est considérée comme remplie sans justificatif spécifique étant donné que l'acoustique des salles dépend fortement de l'aménagement des locataires.</p> <p>Pour les bureaux et les salles de travail, les exigences en vigueur de la SUVA doivent être remplies.</p> <p>Pour toutes les autres affectations, les exigences acoustiques selon la norme DIN 18041 «Qualité acoustique dans les salles» sont satisfaites dans les pièces principales.</p>
Bâtiments scolaires	<p>Dans les salles de cours ou dans les halles de sport, on respectera les exigences en acoustique des salles selon la norme SIA 181 ou la norme DIN 18041.</p> <p>Pour toutes les autres affectations, les exigences acoustiques selon la norme DIN 18041 sont satisfaites dans les pièces principales.</p>

Documents justificatifs et procédures Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Justificatif des durées de réverbération selon la norme SIA 181, la notice SUVA «Valeurs acoustiques limites et indicatives » ou la norme DIN 18041, ou attestation de la demande Minergie-ECO (certificat provisoire et demande)

Justification CD (fin des travaux)

- Confirmation que les mesures ont été mises en œuvre correctement ou certificat définitif Minergie-ECO avec la demande.

Outil d'aide	Aucun			
ÉVALUATION	En fonction de la catégorie d'affectation	POINTS Logements	POINTS Administration	POINTS Bâtiments scolaires
	Les exigences en matière d'acoustique des salles sont remplies dans toutes les salles déterminantes.	0.5	0.5	1
	Les exigences en matière de l'acoustique des salles ne sont pas remplies dans toutes les salles déterminantes.	N/A	0	0



Références

Éléments utiles

- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT3) (protection de la santé)
- DIN 18041:2016-3 «Acoustique des petits et moyens espaces»
- SIA D 0139:2006 «Bauteildokumentation/Schallschutz im Hochbau»
- Hofmann, C.: «Fensterlüfter – Literaturstudie, Marktstudie und thermische Simulationen» (2014)
Éditeur: Ville de Zurich, Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik
www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/bauen-fuer-2000-watt/grundlagen-studienergebnisse/archiv-studien/2015/2015-04-egt-fensterluefter.html
- Cadastres cantonaux d'exposition au bruit des autorités cantonales compétentes (routes, trains, aéroports)
- Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) www.admin.ch/ch/f/sr/8/814.41.f.pdf
- Minergie-ECO: Catalogue de prescriptions Minergie-ECO www.minergie.ch/fr/certification/eco/
- Norme SIA 181:2020 «Protection contre le bruit dans le bâtiment»
- Norme SIA 181:2006 «Protection contre le bruit dans le bâtiment» (Base pour les conventions d'utilisation relatives à la protection contre le bruit à l'intérieur de l'unité d'utilisation; caduc)
- Norme SIA 382/5:2021 «Ventilation mécanique dans les habitations»

Objectifs de développement durable



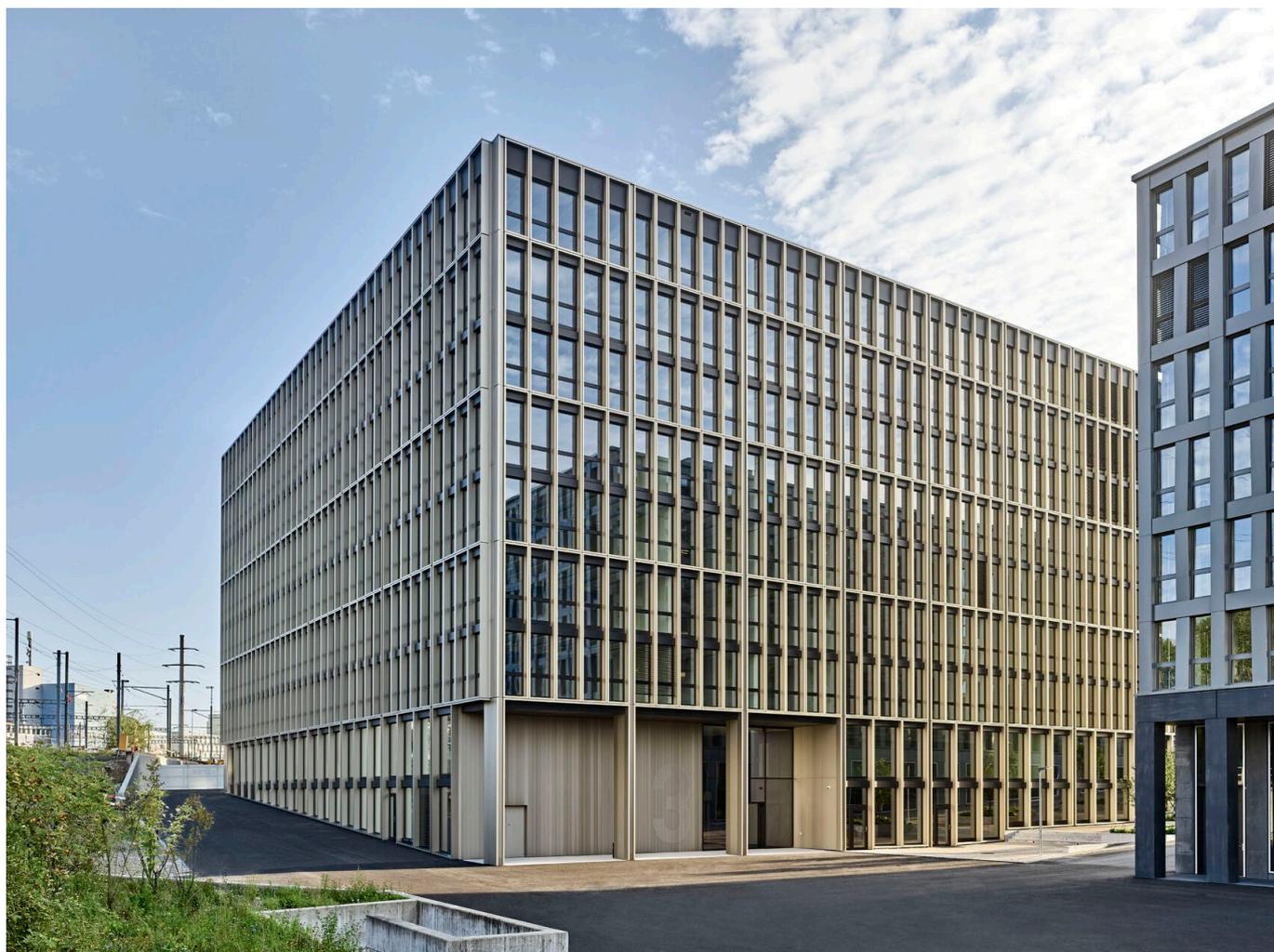
ESG



Taxinomie européenne

-

8. Critères Économie



Administration, Eichenweg 3, Zollikofen BE

Le nouveau bâtiment administratif est parfaitement accessible par les transports publics. (Image: BBL, Rolf Siegenthaler)

211 Coûts du cycle de vie

Objectif	Réduction des coûts du cycle de vie						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (mesures), architecte/planificateurs spécialisés (planification et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6	
ÉVALUATION QUANTITATIVE							
LOGEMENTS: VALEUR [CHF]	> 300	300–276	275–251	250–226	225–200	< 200	
ADMINISTRATION: VALEUR [CHF]	> 600	600–526	525–451	450–376	375–300	< 300	
SCOLAIRE: VALEUR [%]	≥ 125	124–115	114–105	104–95	94–85	< 85	
ÉVALUATION QUALITATIVE							
NOUVELLE CONSTRUCTION [POINTS]	< 50	50–59	60–69	70–79	80–89	90–100	
RÉNOVATION [POINTS]	< 40	40–49	50–59	60–69	70–79	80–100	

Indications pour la mise en œuvre

Les coûts du cycle de vie sont les coûts engendrés lors de la planification, de la réalisation et l'exploitation d'un bâtiment au sein de la période considérée. Deux méthodes peuvent être appliquées pour l'évaluation: une méthode quantitative et une méthode qualitative.

Nouvelle construction

– Pour les nouvelles constructions, le choix de la méthode est libre.

Rénovations

– Pour les rénovations, la méthode qualitative est utilisée.

ÉVALUATION QUANTITATIVE - NOUVELLE CONSTRUCTION, RÉNOVATION

Pour le calcul des coûts du cycle de vie, certains coûts sont pris en compte dans un certain cadre et sur une certaine période de considération. On ne tient pas compte des coûts de revalorisation, c'est-à-dire des coûts de démolition, déconstruction, recyclage et élimination. L'évaluation peut avoir lieu, en fonction de la phase du projet et du niveau d'informations, au stade de la définition du projet, du concours du projet ou de l'avant-projet (projet de construction). Le maître d'ouvrage doit prouver qu'il adopte une approche en coût global sur les différentes phases de vie.

Lors de l'utilisation, il convient de veiller à ce que les coûts dynamiques totaux soient transférés dans l'outil d'aide SNBS.

Logements/Administration

L'évaluation porte sur l'annuité dynamique calculée en CHF/a m² SP (hors TVA).

Bâtiments scolaires

L'évaluation porte sur l'annuité calculée en CHF/a·m² SP divisée par la valeur de référence spécifique du projet (benchmark). Le benchmark, basé sur la combinaison des locaux à construire, est réalisé dans l'outil d'aide SNBS 211 «Coûts du cycle de vie des bâtiments scolaires». Il détermine aussi le degré de réalisation, qui sert à établir la note, en pourcentage.

Affectation mixte

Dans le cas de nouvelles constructions avec une affectation mixte, les résultats de l'annuité sont pris en compte en pondérant les surfaces pour établir la note. Les affectations représentant moins de 20 % de la surface de référence énergétique (SRE) sont attribuées à l'affectation principale.

Nouvelles constructions comprenant une part de rénovation

La méthode quantitative peut être utilisée pour les nouvelles constructions comprenant une part de rénovation lorsque la part de rénovation n'excède pas 20 % de la surface de référence énergétique. Lorsque la rénovation concerne plus de 20 % de la surface de référence énergétique, il convient d'employer la méthode qualitative.

ÉVALUATION QUALITATIVE – NOUVELLE CONSTRUCTION, RÉNOVATION

Lors de l'évaluation qualitative, le calcul spécifique au projet s'effectue avec l'outil d'aide SNBS 211 «Coûts du cycle de vie», qui évalue les mesures d'optimisation d'une planification orientée sur le cycle de vie.

211 Coûts du cycle de vie

Rénovations

Une rénovation est toujours évaluée au moyen de l'évaluation qualitative, quelle que soit sa taille. Pour l'évaluation qualitative des rénovations, le barème est différent de celui utilisé pour les nouvelles constructions.

Nouvelles constructions comprenant une part de rénovation

Pour évaluer les nouvelles constructions comprenant une part de rénovation, l'évaluation qualitative est employée lorsque la part de rénovation représente plus de 20 % de la surface de plancher.

L'outil d'aide SNBS 211 «Coûts du cycle de vie» peut être utilisé comme instrument d'évaluation pour des concours.

Quantitatif

Pour les affectations Logements, Administration et Bâtiments scolaires, différents benchmarks s'appliquent.

Qualitatif

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Approche globale

Principes généraux

ÉVALUATION QUANTITATIVE

Si l'on travaille avec un outil quantitatif, les conditions-cadres suivantes sont applicables:

Valeur à saisir: coûts du cycle de vie, annuité (dynamique), en CHF/a·m² SP (hors TVA).

Les coûts du cycle de vie sont calculés par les coûts moyens par mètre carré de surface de plancher et englobent tous les coûts générés par un bâtiment, du développement du projet jusqu'à sa déconstruction.

Pour calculer du prix de revient, c'est-à-dire en prenant en considération la totalité du cycle de vie d'un bien immobilier, on considère les cinq positions sur le modèle de performance de la norme SIA 112:2014 «Modèle: Étude et conduite de projet». Les positions 1, 3 et 4 sont pertinentes pour la justification.

1. Coûts de réalisation et TVA

Les coûts de réalisation sont calculés selon le Code des coûts de construction Bâtiment (eCCC-Bât), basé sur les éléments. La TVA applicable aux coûts de réalisation doit être ajoutée.

2. Coûts d'administration et d'exploitation

Les coûts d'administration incluent aussi bien les coûts des prestations internes qu'externes en lien avec la location ou la comptabilité d'un bien foncier. Les coûts d'exploitation englobent les primes d'assurance, les coûts d'approvisionnement et d'élimination, la sécurité, l'inspection et la maintenance, ainsi que le nettoyage et l'entretien du bien.

3. Coûts de réparations (y compris coûts de rénovation)

Les coûts de réparation sont les coûts irrégulièrement récurrents au cours de la phase d'exploitation, qui doivent être consacrés au rétablissement de sa sécurité et de son aptitude à l'utilisation. En outre, pendant la phase d'exploitation, des travaux irréguliers de rétablissement de l'état à neuf du bâtiment (coûts de rénovation) doivent être effectués.

Bases de calcul

Pour le calcul des coûts du cycle de vie, on suppose:

- Durée considérée: 50 ans
- Grandeur de référence: surface de plancher
- Taux d'intérêt nominal pour le calcul: 5 %
- Hausse des prix Bâtiment: 1.6 % p. a.
- Hausse des prix Administration et prestation: 1 % p. a.
- Hausse des prix Approvisionnement et élimination: 6 % p. a.

Pour assurer la comparabilité entre les différents projets, les paramètres spécifiés ci-dessus sont saisis dans l'outil IFMA, ce qui permet de comparer les résultats de l'analyse dynamique avec les mêmes conditions-cadres.

Coûts de réalisation

Les coûts de réalisation suivants selon l'eCCC-Bât. sont pris en compte:

- C – Gros œuvre
- D – Installations
- E – Revêtements de façades et de murs contre terre
- F – Toitures



211 Coûts du cycle de vie

G – Aménagements intérieurs
I – Abords de bâtiment
V – Étude du projet

Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation (coûts induits) suivants sont pris en considération:

- Administration
- Assurance
- Sécurité et surveillance
- Nettoyage (entretien et vitres/façades)
- Espaces extérieurs
- Maintenance (entretien et inspection)
- Approvisionnement et élimination
- Réparations et rénovation

Détermination des coûts dynamiques

Les coûts doivent être indiqués de manière dynamique en CHF/a·m² SP (hors TVA). Les coûts doivent être déterminés conformément à l'aide au calcul/à la procédure des instruments sélectionnés et justifiés de manière succincte pour la plausibilité.

ÉVALUATION QUALITATIVE

L'outil d'aide SNBS «Coûts du cycle de vie - méthode qualitative» vérifie simplement si des mesures ont été prises pour optimiser les coûts du cycle de vie pendant le processus de mise en œuvre d'un bâtiment ou d'une rénovation. Les caractéristiques du projet sont évaluées en lien avec les thèmes suivants:

- Réparations (rénovation/amortissement/provision)
- Coûts de réalisation (coûts d'investissement)
- Approvisionnement et élimination
- Nettoyage et entretien
- Maintenance
- Étude des variantes

Quantitatif

L'évaluation se base sur l'annuité calculée (de manière dynamique) en CHF/a·m² SP (hors TVA).

Qualitatif

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Si l'on travaille avec un outil quantitatif, toutes les pages pertinentes des tableaux doivent être remises afin que la plausibilité du calcul puisse être vérifiée.

Des explications détaillées sur l'utilisation de l'outil IFMA sont disponibles dans l'aide à l'utilisation (www.snbs-batiment.ch/certification/snbs-batiment/outils/)

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

-

Justification CD (fin des travaux)

- Quantitatif
p. ex. outil IFMA, outil ETH-LCA (état avant-projet) ou
- Qualitatif
Outil d'aide SNBS «Coûts du cycle de vie – méthode qualitative» avec la justification et la documentation correspondantes

Outil d'aide

- Les coûts du cycle de vie peuvent être calculés à l'aide d'un instrument quantitatif reconnu dans le secteur (Outil IFMA ou instrument comparable).
- Outil d'aide SNBS 211 «Coûts du cycle de vie – méthode qualitative» (Logements et Administration)
- Outil d'aide SNBS 211 «Coûts du cycle de vie – Bâtiments scolaires»

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

La grandeur mesurée est évaluée en fonction de la valeur atteinte.

POINTS

1–6

Références

Éléments utiles

- Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB) «Guide LCC: une base pour comprendre et planifier les coûts du cycle de vie des bâtiments»
- «Coûts du cycle de vie des biens immobiliers» Parties 1 et 2. IFMA. (www.ifma.ch/fr/directives/couts-du-cycle-de-vie-en-fm)
- Norme SIA 469:1997 «Conservation des ouvrages»
- Norme SIA 480:2016 «Calcul de rentabilité pour les investissements dans le bâtiment»
- Documentation SIA D 0199:2004 «Wirtschaftlichkeitsrechnung für Investitionen im Hochbau: Leitfaden zur Anwendung der Norm SIA 480», disponible en allemand
- Norme de compréhension SIA 112:2014 «Modèle: Étude et conduite de projet»
- ISO 15686-5.2 «Buildings and constructed assets - Service life planning: Part 5, Life-cycle costing»

Objectifs de développement durable



ESG

-

Taxinomie européenne

-



212 Planification et réalisation pour une exploitation optimale

Objectif	De bonnes conditions pour l'exploitation et l'utilisation du bien immobilier						
Acteurs	Développeur de projet/planificateur spécialisé/exploitant (mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Liste de contrôle : planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation					0/1/2/3
	2. Application des concepts et des tâches en adéquation avec la phase					0/1/2/3

Remarques	<p>L'objectif d'une planification et d'une réalisation en adéquation avec l'exploitation est d'obtenir un ouvrage qui, en même temps:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propose un haut niveau de qualité en matière d'affectation et d'exploitation - Présente un degré élevé de conservation de la valeur - Permet une gestion efficace - Est optimisé en matière de coûts du cycle de vie <p>La mise en œuvre précoce de la planification et de la réalisation en adéquation avec l'exploitation soutient l'optimisation des consommations d'énergie liées à l'utilisateur et à l'utilisation, ainsi que l'utilisation efficace des ressources, ce qui entraîne ensuite des répercussions sur la rentabilité des biens immobiliers.</p> <p>Pour que le bâtiment puisse être conçu en adéquation avec l'exploitation et qu'il soit possible de passer sans transition de la phase de construction à la phase d'utilisation, il doit être parfaitement adapté à l'exploitation et à la gestion dès la phase de planification et de construction. La recommandation SIA 113:2010 «FM adapté à la planification et à la réalisation de constructions» sert ici d'instrument de travail. On parle ici d'un Facility Management anticipatif (FM-A).</p> <p>Avec son «Guide Facility Management Anticipatif FM-A», IFMA Suisse (International Facility Management Association Suisse) a créé une base fondamentale qui rend concrète la recommandation SIA 113 «FM adapté à la planification et à la réalisation de constructions». Le «Modèle de processus et de prestations pour le Facility Management» (ProLeMo 2021) propose, outre des modèles de rôles transparents, une vision élargie des processus lors de la mise à disposition, de l'exploitation et de la valorisation des bâtiments et des services pour le FM.</p>
Indications pour la mise en œuvre	<p>Dans le cadre de l'optimisation du bâtiment dans la perspective de son exploitation, il s'agit de prendre en compte les aspects «Planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation» conformément à la liste de contrôle (voir grandeur mesurée 1) et en fonction des phases, et de les aligner sur le concept d'affectation du bâtiment (selon les critères 111 et 112).</p> <p>Les exigences relatives aux processus et aux prestations, visant à garantir une planification et une réalisation en adéquation avec l'exploitation, doivent être consignées par phase dans les documents suivants (grandeur mesurée 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concept d'affectation lors de la phase d'étude préliminaire et de mise en œuvre des concours - Concept d'exploitation/concept de gestion allant de l'étude du projet à la réalisation - Concept et manuel de l'exploitant à l'issue de la réalisation pour préparer l'exploitation <p>L'application et le niveau de détail dépendent de la complexité des affectations et du concept d'affectation. Pour optimiser le bâtiment, il est essentiel de prendre en compte le point de vue des parties prenantes, c'est-à-dire le propriétaire, l'exploitant et les locataires/utilisateurs. Le niveau de détail de la justification dépend des exigences spécifiques au projet concret et des exigences et besoins spécifiques à l'exploitation et aux utilisateurs en vue de la gestion.</p>
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation



Grandeur mesurée 1

Liste de contrôle : planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation

Principes généraux

L'évaluation porte sur l'utilisation de prestations FM-A adaptées aux différentes phases pour optimiser le bâtiment en vue de sa gestion. Celle-ci passe par la mise en œuvre des prestations selon le modèle de prestations SIA 113. Ces prestations peuvent être fournies soit par des concepteurs FM externes mandatés, soit par le maître d'ouvrage ou le développeur du projet lui-même.

L'objectif de la grandeur mesurée 1 est d'identifier de manière précoce les leviers d'optimisation d'un bâtiment en vue de sa gestion et de planifier et mettre en œuvre les mesures en fonction des phases. Dans ce contexte, les différents rôles pour la gestion doivent être définis et mis en œuvre de manière contraignante par le biais de mandats ou d'accords. Cela permet d'établir les conditions organisationnelles, de définir les interfaces et de régler les responsabilités pour l'affectation et l'exploitation.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Remplissage et évaluation de la liste de contrôle selon l'outil d'aide SNBS 212 «Planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation». L'outil d'aide fait la distinction entre deux catégories de bâtiments: les grands projets avec une surface de référence énergétique supérieure à 2000 m² ou les projets avec une affectation mixte et les petits projets avec affectations uniques et surface de référence énergétique inférieure à 2000 m².

Dans le cadre de la CP, il convient de justifier que les aspects et les directives d'exploitation du point de vue de l'exploitant sont obligatoirement intégrés dans la planification (surtout dans les phases 31 et 32). Pour cela, le modèle de prestations correspondant, comprenant la définition des interfaces et des responsabilités, est nécessaire. Pour la CD, des justificatifs montrant que les mesures planifiées sont mises en œuvre de manière contraignante sont nécessaires.

Sur les huit points des listes de contrôle, deux sont obligatoires:

1. Justificatif du modèle de rôles pour la gestion
2. Justificatif des mandats basés sur les modèles de prestations en vue d'intégrer les différents rôles dans le processus

Ils sont considérés comme une condition préalable à l'attribution de points pour la grandeur mesurée 1 (exigence minimale).

Examen préalable (études préliminaires)

- Évaluation de la liste de contrôle Planification en adéquation avec l'exploitation

Justification CP (avant-projet)

- Évaluation de la liste de contrôle : planification en adéquation avec l'exploitation actualisée
- Justificatif du point de vue de l'exploitant vis-à-vis de la planification au moyen d'un tableau des prestations/cahier des charges

Justification CD (fin des travaux)

- Évaluation de la liste de contrôle : planification en adéquation avec l'exploitation actualisée
- Justificatif du modèle de rôles en vue de la gestion
- Justificatif des mandats des modèles de prestations et intégration des rôles en vue de la transition vers l'exploitation

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 212 «Planification et réalisation en adéquation avec l'exploitation»

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation	POINTS
La grandeur mesurée est remplie si au moins 80 points sont atteints et que les exigences minimales 1 et 2 sont remplies.	3
La grandeur mesurée est en grande partie remplie si au moins 60 points sont atteints et que les exigences minimales 1 et 2 sont remplies.	2
La grandeur mesurée est partiellement remplie si au moins 40 points sont atteints et que les exigences minimales 1 et 2 sont remplies.	1
La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de quarante points sont atteints ou que l'une des exigences minimales 1 ou 2 n'est pas remplie.	0



Grandeur mesurée 2

Application des concepts et des tâches en adéquation avec la phase

Principes généraux

Pour la grandeur mesurée 2, les résultats issus de la mise en œuvre des processus FM-A sont évalués conformément à la recommandation SIA 113. Pour cela, il faut que l'utilisation des prestations FM-A conformément aux phases soit justifiée et que la planification en adéquation avec l'exploitation soit documentée.

Concepts

La justification est apportée par le développement et l'actualisation de différents concepts spécifiques à l'objet, qui concernent la gestion.

- Concept d'affectation: dans la phase 2 – Étude préliminaire
- Concept d'exploitation: de la phase 3 - Étude du projet à la phase 5 - Réalisation
- Concept de gestion: de la phase 5 – Réalisation à la préparation de la phase 6 - Gestion
- Concept et manuel de l'exploitant: à l'issue de la phase 5 – Réalisation pour préparer l'exploitation dans la phase 6 - Gestion

Tâches

La mise en œuvre par phases de la planification à la réalisation en adéquation avec l'exploitation est justifiée au moyen de rapports de résultats, de calculs et de documentations.

- Définition des exigences relatives à l'exploitation des bâtiments et des infrastructures (cahier des charges)
- Réalisation d'un contrôle des exigences en fonction des phases (revues FM)
- Prise en compte des aspects opérationnels lors du contrôle des comparaisons de variantes (p. ex. approvisionnement en énergie, conception des façades, éclairage, etc.)

Dans le cadre de la justification, des processus, structures et standards existants de l'organisation FM peuvent être intégrés dans les concepts demandés. Le traitement complet et correct du contenu de la grandeur mesurée 2 présuppose la cohérence avec la grandeur mesurée 1.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

- Concept d'affectation servant de base pour le concept d'exploitation

Justification CP (avant-projet)

- Justification de l'application des tâches conformément aux phases (selon la liste ci-dessus)
- Concept d'exploitation/concept de gestion en adéquation avec les phases, fondé sur le concept d'affectation

Justification CD (fin des travaux)

- Actualisation phase par phase des justificatifs de l'application des tâches (selon la liste ci-dessus)
- Concept d'exploitation et de gestion achevé, fondé sur le concept d'affectation
- Concept et manuel de l'exploitant

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

La grandeur mesurée est remplie si les justificatifs relatifs à l'utilisation conformément aux phases des prestations FM-A sont complets et que la planification et la réalisation en adéquation avec l'exploitation sont documentées phase par phase dans le concept correspondant.

POINTS

3

La grandeur mesurée est remplie en grande partie si la majorité des justificatifs relatifs à l'utilisation conformément aux phases des prestations FM-A sont présentés et que la planification et la réalisation en adéquation avec l'exploitation sont majoritairement correctement documentées phase par phase dans le concept correspondant.

2

La grandeur mesurée est partiellement remplie si les justificatifs relatifs à l'utilisation conformément aux phases des prestations FM-A sont présentés de manière fragmentaire et/ou que la planification et la réalisation en adéquation avec l'exploitation ne sont pas documentées dans un concept développé phase par phase (conformément à l'exigence).

1

La grandeur mesurée n'est pas remplie si les justificatifs relatifs à l'utilisation conformément aux phases des prestations FM-A ne sont pas fournis ou ne sont pas plausibles et/ou que la planification et la réalisation en adéquation avec l'exploitation ne sont pas

0



212 Planification et réalisation pour une exploitation optimale

documentées dans un concept développé phase par phase (conformément à l'exigence).

Références

Éléments utiles

- Standard CRB: LCC Handbuch Instandhaltung und Instandsetzung von Bauwerken
- Standard CRB: Classification par types d'ouvrages CTO
- Recommandation SIA 113:2010 «FM adapté à la planification et à la réalisation de constructions»
- Modèle de processus/prestations ProLeMo.
www.ifma.ch/fr/directives/prolemo
- Guide Facility Management Anticipatif FM-A, IFMA Suisse
www.ifma.ch/fr/directives/facility-management-anticipatif

Objectifs de développement durable



ESG

-

Taxinomie européenne

-



213 Réutilisation et tri sélectif

Objectif	Entretien et remplacement des éléments de construction à la fin de leur cycle de vie individuel						
Acteurs	Architecte/planificateurs spécialisés (planification et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Accessibilité des installations techniques du bâtiment (→ Minergie-ECO) 2. Aptitude à la déconstruction non destructive (design for dis-assembly) 3. Réutilisation des groupes d'éléments de construction 4. Documentation des matériaux					POINTS 0/1/2/3 0/0.5/1/1.5/2 0/0.5 0/0.5

Remarques

Le critère «Réutilisation et tri sélectif» des groupes d'éléments de construction transpose les principaux objectifs de construction circulaire dans le SNBS. Les grandeurs mesurées 1 et 2 s'inscrivent dans la lignée des thèmes établis et décrits depuis longtemps dans Minergie-ECO. La grandeur mesurée 2 se penche en outre désormais sur la question de l'aptitude à la déconstruction des constructions primaires. La grandeur mesurée 3 prend en compte la réutilisation ou non d'éléments de construction dans le projet concerné. Enfin, la grandeur mesurée 4 aborde l'enregistrement des données de tous les matériaux et les produits installés dans un bâtiment. L'enregistrement de chaque élément de construction permet d'obtenir des renseignements sur des aspects tels que la séparabilité, les émissions grises de gaz à effet de serre, la toxicité et la recyclabilité des matériaux et des produits.

Indications pour la mise en œuvre

Le critère reprend les critères Minergie-ECO correspondants dans la grandeur mesurée 1 et, de manière partielle, dans la grandeur mesurée 2. Comme pour Minergie-ECO, la règle des 80 % s'applique pour le respect des prescriptions (voir Catalogue de prescriptions Minergie-ECO - Justification).

En cas de certification Minergie-ECO supplémentaire, celle-ci est considérée comme justificatif pour les critères concernés qui sont remplis.

La grandeur mesurée 2, assortie de l'exigence 4, est modelée sur des exemples pratiques et des études de la déconstructibilité de la structure primaire (structure porteuse). La mise en œuvre inclut les constructions massives et légères, qu'il s'agisse de modes de construction individuels, de systèmes ou de modules.

Le registre des matériaux exige une documentation numérique des catégories de matériaux énumérées dans la grandeur mesurée 4. Par principe, la représentation est libre. Libre aux personnes chargées du traitement de consulter un fournisseur de plateforme qui propose un registre de matériaux ou des passeports de matériaux.

Logements/Administration Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Accessibilité des installations techniques du bâtiment, des machines et des appareils de grande taille

Principes généraux

Selon Minergie-ECO (220.03), version actuelle Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Les installations techniques posées à la verticale et à l'horizontale du bâtiment (installations sanitaires, de ventilation, de chauffage, et de refroidissement) sont facilement accessibles, réparables, démontables et extensibles, et ce, à tous les étages. Les chemins d'accès aux locaux techniques sont simples et ne nécessitent pas de mesures constructives.

Nouvelles constructions



1. Les installations techniques posées à la verticale sont facilement accessibles, réparables, démontables, remplaçables et extensibles, et ce, à tous les étages. La disposition en plan permet des chemins d'accès courts.
2. Les installations techniques posées à l'horizontale sont facilement accessibles, réparables, démontables, remplaçables et prolongeables. La disposition en plan permet des chemins d'accès courts.
3. L'emplacement et la dimension des chemins d'accès aux locaux techniques et aux grandes installations permettent le remplacement aisé des appareils fixes et des machines de grande taille sans devoir rien démolir.

Rénovations

1. L'accessibilité de plus de la moitié des installations techniques verticales est nettement améliorée en comparaison avec l'état avant modernisation.
2. L'accessibilité de plus de la moitié des installations techniques horizontales est nettement améliorée en comparaison avec l'état avant modernisation.
3. L'accessibilité de plus de la moitié des appareils fixes et des machines de grande taille est nettement améliorée en comparaison avec l'état avant rénovation.

Toutes les conduites présentant un diamètre supérieur à 5 cm (non isolées) sont à prendre en compte.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Description du concept technique du bâtiment complétée par des croquis ou des plans qui renseignent sur l'accessibilité des installations

Justification CD (fin des travaux)

- Photos

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

La grandeur mesurée est complètement remplie si les trois aspects ont été mis en œuvre.	3
La grandeur mesurée est largement remplie si deux des trois aspects ont été mis en œuvre.	2
La grandeur mesurée est partiellement remplie si un des trois aspects a été mis en œuvre.	1
La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun aspect n'a été mis en œuvre.	0

Grandeur mesurée 2

Aptitude à la déconstruction non destructive (design for dis-assembly)

Principes généraux

DÉCONSTRUCTIBILITÉ DE L'ENVELOPPE, DE LA STRUCTURE SECONDAIRE ET DES INSTALLATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT

Selon le Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (220.06), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Lors de l'ajout de nouveaux éléments, sous-éléments ou appareils dans l'enveloppe, la structure secondaire et les installations techniques du bâtiment, les fixations utilisées sont amovibles.

Les fixations amovibles permettent de remplacer, renforcer ou réutiliser des éléments de construction sans endommager ni devoir remplacer des éléments de construction attenants. La pose libre est assimilée à la fixation amovible. Le démontage et le remontage d'éléments de construction attenants sont autorisés. Les éléments de construction dont les sous-éléments appartiennent à la même fraction de matériau (p. ex. enduit purement minéral sur maçonnerie) répondent à cette exigence. La facilité du changement est particulièrement importante pour les éléments de construction dont la durée d'utilisation est plus courte que celles des éléments attenants (p. ex. les fenêtres fixées sur un mur porteur).



Aspects

- Aspect 1: mise en œuvre pour l'enveloppe du bâtiment
- Aspect 2: mise en œuvre pour la structure secondaire
- Aspect 3: mise en œuvre pour les installations techniques

APTITUDE À LA DÉCONSTRUCTION NON DESTRUCTIVE DE LA STRUCTURE PRIMAIRE

- Aspect 4

D'après la norme SN 506 511:2020 «Code des coûts de construction par éléments Bâtiment eCCC-Bât», est considéré comme structure primaire le groupe principal C «Gros œuvre».

L'accent est mis sur les groupes d'éléments suivants: C02.01 – Paroi porteuse extérieure en surface, C02.02 – Paroi porteuse intérieure en surface, C03 – Piliers, C04 – Structures porteuses de planchers, C04 – Structures porteuses de toitures.

L'intégration des groupes d'éléments C01 «Fondations, radiers», C02.01 «Paroi porteuse extérieure souterraine» et C04 «Structures porteuses souterraines de toitures» est possible, mais pas indispensable.

Il convient d'élaborer une proposition de solution pour l'aptitude à la déconstruction non destructive de la structure primaire (structure porteuse) pour au moins un groupe d'éléments.

Nouvelle construction

Les sous-éléments de construction des structures secondaire et tertiaire, fixés devant, à ou sur la structure primaire (structure porteuse), peuvent être séparés de celle-ci sans l'endommager ni en réduire la performance, ou alors la structure primaire fait partie intégrante de la structure secondaire et tertiaire (p. ex. construction de systèmes ou de modules).

La structure primaire (structure porteuse) peut être déconstruite tout en conservant sa performance grâce à des éléments de liaison démontables, l'objectif étant de préserver son aptitude à l'utilisation. Le recouvrement ou le scellement des éléments de liaison démontables sont autorisés si ceux-ci peuvent être mis à nu avec un effort raisonnable (p. ex. découpage d'un joint en mastic ou élimination de mortier avec un jet d'eau haute pression). Ceci vaut aussi pour une structure primaire faisant partie intégrante d'une structure secondaire et tertiaire (p. ex. construction de systèmes ou de modules). La structure primaire doit pouvoir être fractionnée en unités montables et transportables.

Rénovations

Dans le cas de la rénovation d'un bâtiment existant, les mêmes exigences que pour une nouvelle construction s'appliquent à la structure primaire (structure porteuse) nouvellement ajoutée. La structure primaire (structure porteuse) qui existait avant la rénovation n'est pas évaluée.

Si aucun groupe d'éléments du groupe principal C «Gros œuvre» n'est ajouté, l'aptitude à la déconstruction non destructive de la structure primaire (structure porteuse) est considérée comme satisfaisante

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

DÉCONSTRUCTIBILITÉ DE L'ENVELOPPE, DE LA STRUCTURE SECONDAIRE ET DES INSTALLATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT

Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.

Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.

APTITUDE À LA DÉCONSTRUCTION NON DESTRUCTIVE DE LA STRUCTURE PRIMAIRE

Justification conceptuelle de l'aptitude à la déconstruction non destructive d'au moins un groupe d'éléments.

CP

- Nouvelle construction: concept (description et/ou plan) avec les principaux formats des éléments de construction, le concept de montage, transformation et démontage ainsi que les éléments de liaison démontables prévus pour au moins un groupe d'éléments.
- Rénovations: plan du projet de construction avec identification des éléments existants et des éléments nouvellement ajoutés ou démontés (éléments existants = noir/gris, nouveaux = rouge, démontés = jaune). Justification incluant le concept (description et/ou plan) avec les éléments de liaison démontables prévus pour au moins un nouveau (rouge) groupe d'éléments planifié.

CD



213 Réutilisation et tri sélectif

- Nouvelle construction: plan d'exécution et plan détaillé, ainsi que le contrat d'entreprise/la description/le rapport/la documentation photographique de l'aptitude à la déconstruction non destructive du(des) groupe(s) d'éléments de construction défini(s) lors de la CP, nécessaires à la compréhension.
- Rénovations: plan d'exécution et plan détaillé, ainsi que le contrat d'entreprise/la description/le rapport/la documentation photographique de l'aptitude à la déconstruction non destructive du(des) groupe(s) d'éléments de construction défini(s) lors de la CP, nécessaire(s) à la compréhension

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Aspects 1-3
- Confirmation avec la liste des éléments/sous-éléments/appareils qui seront démontables.
- Aspect 4:
- Concept/plans

Justification CD (fin des travaux)

- Aspects 1-3
- En cas de demande de l'office de certification (OC), la preuve de la démontabilité de composants sélectionnés doit être apportée.
 - L'OC détermine les éléments pour lesquels la preuve doit être fournie.
- Aspect 4:
- Plans, contrat d'entreprise, description, rapport, documentation photographique

Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si les quatre aspects ont été mis en œuvre	2
	La grandeur mesurée est largement remplie si trois des quatre aspects ont été mis en œuvre.	1.5
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si deux des quatre aspects ont été mis en œuvre.	1
	La grandeur mesurée n'est remplie que dans une faible mesure si un seul des quatre aspects a été mis en œuvre.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun aspect n'a été mis en œuvre.	0

Grandeur mesurée 3

Réutilisation des groupes d'éléments de construction

Principes généraux

Conformément à la norme SN 506 511:2020 «Code des coûts de construction par éléments Bâtiment eCCC-Bât», la réutilisation de groupes d'éléments de construction englobe les groupes d'éléments C «Gros œuvre», D «Installations», E «Revêtements de façades et de murs contre terre», F «Toitures», G «Aménagements intérieurs», I «Abords des bâtiments».

Les stratégies envisageables sont les suivantes:

- Les éléments de construction destinés à être réutilisés (p. ex. pour une construction de remplacement) peuvent être prélevés sur les bâtiments à déconstruire.
- Les éléments de construction provenant de bâtiments à déconstruire sont redistribués à d'autres sites extérieurs en vue d'y être réutilisés.
- Des éléments de construction démontés d'une autre origine sont utilisables.

Les éléments de construction dont la réutilisation est approuvée ou acceptée doivent faire l'objet d'une analyse des polluants (voir Critère 331 «Chantier»).

Nouvelle construction

Sur les plans de constructions, les éléments de construction réutilisés sont indiqués en vert.

Pour les bâtiments dont la déconstruction est prévue, des listes de réutilisation doivent être établies. Les renseignements suivants doivent être fournis pour les éléments de construction figurant dans les listes: n° eCCC-Bât et désignation de l'élément de construction, photo, quantité, état, étage, em-



placement, dimensions géométriques principales, poids, polluants, spécifications telles que les valeurs techniques, la teinte, etc. Les éléments de construction figurant sur les listes doivent pouvoir être démontés en vue de leur réutilisation.

Rénovations

Sur les plans de constructions, les éléments de construction existants sont indiqués en noir/gris, les nouveaux éléments en rouge, les éléments démontables en jaune et les éléments réutilisés en vert.

Pour les bâtiments à rénover, des listes de réutilisation doivent être établies pour tous les éléments à déconstruire. Les renseignements suivants doivent obligatoirement être fournis pour les éléments de construction figurant dans les listes: n° eCCC-Bât et désignation de l'élément de construction, photo, quantité, état, étage, emplacement, dimensions géométriques principales et, dans la mesure du possible, l'année de construction et des spécifications telles que les valeurs techniques, la teinte, etc. Les analyses de polluants effectuées sur les éléments de constructions doivent être mentionnées.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

CP

- Nouvelle construction: plan du projet de construction avec identification des éléments de construction réutilisés (réutilisation = vert) et déclaration d'intention avec description des éléments réutilisés dans le projet de nouvelle construction. Si des bâtiments ou des parties de bâtiments sont déconstruits sur le terrain de la construction, des listes de réutilisation doivent être établies pour tous les éléments de déconstruction démontables.
- Rénovations: plan du projet de construction avec identification des éléments existants, des éléments nouvellement ajoutés, des éléments démontés et des éléments réutilisés (éléments existants = noir/gris, nouveaux = rouge, démontés = jaune, réutilisation = vert). Si des éléments de construction sont démontés dans le cadre de la rénovation (déconstruction = jaune), des listes de réutilisation doivent être établies pour tous les éléments de déconstruction démontables.

CD

- Nouvelle construction: plan d'exécution et plan détaillé avec identification des éléments de construction réutilisés (réutilisation = vert). Listes de réutilisation pour les éléments utilisés dans la construction.
- Rénovations: plan d'exécution et plan détaillé avec identification des éléments de construction réutilisés (réutilisation = vert). Listes de réutilisation pour les éléments utilisés dans la construction.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Plans du projet de construction
- Déclaration d'intention

Justification CD (fin des travaux)

- Plans
- Listes de réutilisation

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

La grandeur mesurée est remplie si toutes les mesures de réutilisation sont mises en œuvre.

0.5

La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune mesure de réutilisation n'est mise en œuvre.

0

Grandeur mesurée 4

Documentation des matériaux

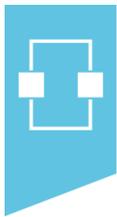
Principes généraux

La documentation des matériaux sert à saisir les différents éléments de construction. Elle fournit des renseignements sur les émissions de gaz à effet de serre associées et sur la toxicité des matériaux et des produits. Elle permet en outre de déterminer si les matériaux ou les produits peuvent être réutilisés.

Conformément à la norme SN 506 511:2020 «Code des coûts de construction par éléments Bâtiment eCCC-Bât», la documentation des matériaux englobe les groupes d'éléments C «Gros œuvre», D «Installations», E «Revêtements de façades et de murs contre terre», F «Toitures»,

213 Réutilisation et tri sélectif

	<p>G «Aménagements intérieurs», I «Abords des bâtiments». Les fractions de matériaux à saisir comprennent <i>a minima</i> les matériaux minéraux (sans béton), le béton, le bois et les dérivés du bois, le verre, le plastique, les matières bitumeuses et les métaux. Les autres matériaux sont saisis dans la catégorie «Autres matériaux».</p>		
	<p>Nouvelle construction Pour les nouvelles constructions, toutes les fractions de matériaux doivent être saisies. Les éventuels marquages de polluants et de substances dangereuses doivent être énumérés et attribués aux fractions de matériaux. Si des bâtiments doivent être déconstruits, il faut que les fractions de matériaux et les analyses de polluants soient saisies.</p>		
	<p>Rénovations Les fractions de matériaux et les analyses de polluants des bâtiments existants doivent être saisies. Toutes les fractions de matériaux des nouveaux éléments de construction doivent être saisies. Les éventuels marquages de polluants et de substances dangereuses doivent être énumérés et attribués aux fractions de matériaux.</p>		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	<p>CP Concept de saisie des fractions de matériaux de tous les éléments de construction et de numérisation. Pour les nouvelles constructions de remplacement et les rénovations, justificatif supplémentaire des analyses de polluants dans les bâtiments existants.</p> <p>CD Registre numérique des matériaux comprenant au moins les fractions de matériaux prédéfinies et les marquages de polluants et de substances dangereuses associés.</p>		
	<p>Examen préalable (études préliminaires) -</p>	<p>Justification CP (avant-projet) - Concept</p>	<p>Justification CD (fin des travaux) - Registre numérique des matériaux</p>
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée est remplie si un registre des matériaux est disponible. POINTS 0.5</p> <p>La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune mesure de saisie des fractions de matériaux n'est mise en œuvre. POINTS 0</p>		
Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Minergie: Catalogue de prescriptions Minergie-ECO. www.minergie.ch/fr/certification/eco/ - «Code des coûts de construction par éléments Bâtiment eCCC-Bât, SN 506 511:2020» - «Selektiver Rückbau – Rückbaubare Konstruktion, Studie zur Förderung der Abfallreduktion und der Wiederverwendung in der Baubranche» (2021), en allemand. C. Küpfer; C. Fivet. https://zenodo.org/record/5131243#.Y3PKimmZPD4 - «Bauteile wiederverwenden, ein Kompendium zum zirkulären Bauen» (2021), en allemand. ZHAW, Éditeur: Eva Stricker; Park Books - «Wiederverwendung Bauen, Aktuelle Situation und Perspektiven: Der Fahrplan» (2020), en allemand. SALZA, Rédaction: O. de Perrot, M Friat-Massard, Éditeur: OFEV - «Die Wiederverwendung von Bauteilen: ein Überblick aus rechtlicher Perspektive» (2021), en allemand. Abegg, Andreas, Streiff, Oliver. digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/22207 - «Matière grise – encore heureux» (2014). J. Choppin, N. Delon: Éditions du Pavillon de l'Arsenal 		
Objectifs de développement durable	  		
ESG	-		
Taxinomie européenne	Passage à une économie circulaire		



221 Dangers naturels

Objectif	Protection contre les dangers naturels et garantie en matière de sécurité sismique						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision du risque accepté et mesures de protection des bâtiments des dangers naturels), architecte/planificateurs spécialisés/ingénieurs/spécialiste des dangers naturels (analyse du site, besoin d'action, projet et planification des mesures de protection des bâtiments, réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Risques induits par les dangers naturels (qualité de l'emplacement)					-4.5-0
	2. Qualité du bâtiment en matière de protection des dangers naturels					0-9

Indications pour la mise en œuvre

L'outil d'évaluation en ligne (www.protection-dangers-naturels.ch/architecte/service/snbs.html) apporte des renseignements sur les clarifications nécessaires et donne des recommandations spécifiques.

Déroulement

Dès la phase Définition des objectifs, les dangers naturels significatifs du site sont identifiés, tout comme leurs influences sur le bâtiment exposé. Les objectifs de protection varient en fonction de la taille, de la fonction et de l'affectation du bâtiment et sont classés sur la base des classes d'ouvrage (CO) (normes SIA 261:2020 «Actions sur les structures porteuses», SIA 261/1:2020 «Actions sur les structures porteuses - Spécifications complémentaires» et SIA 269/8:2017 «Maintenance des structures porteuses - Séismes»). Les écarts doivent être justifiés et coordonnés avec tous les porteurs de risques.

Dans les phases Études préliminaires et Avant-projet, il est vérifié quelles mesures permettent d'atteindre les objectifs de protection.

Nouvelles constructions

Les nouvelles constructions sont planifiées et réalisées en tenant compte des dangers naturels selon la norme SIA 261 et la norme SIA 261/1 ss. Des études détaillées peuvent être nécessaires pour tenir compte des conditions-cadres spécifiques au site. Pour la protection contre les tempêtes, la grêle, la pression de la neige et les tremblements de terre, il est essentiel que l'ensemble du bâtiment, y compris tous les raccords à l'enveloppe du bâtiment (y compris installations techniques), soit réalisé conformément aux normes.

Rénovations

Dans le cas des rénovations, la phase Études préliminaires permet de clarifier si une vérification de la sécurité sismique est nécessaire conformément à la norme SIA 269/8 (en plus de la vérification des dangers naturels). Cette vérification est effectuée par l'ingénieur civil, d'entente avec le maître d'ouvrage. La nécessité d'une vérification de la sécurité sismique est avérée dans tous les cas si au moins un des critères ci-après est réalisé:

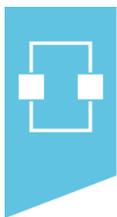
- Les coûts de construction pour les mesures constructives sont supérieurs à 1 million de francs ou 10 % de la valeur d'assurance du bâtiment.
- La structure porteuse ou son comportement sismique est affaibli par les travaux.
- En cas d'aménagement des combles, les charges augmentent de plus de 10 %.

Indépendamment de la nécessité ou non d'une vérification de la sécurité sismique, le maître d'ouvrage est garant du respect de celle-ci et également tenu responsable en cas de non-respect des normes de construction applicables.

En cas de vérification de la sécurité sismique, l'état existant du bâtiment doit être calculé et le niveau d'intervention déduit. La vérification de la sécurité sismique et l'élaboration des mesures relèvent de la responsabilité des ingénieurs civils détenant les connaissances correspondantes. Si des mesures d'amélioration de la sécurité sismique s'avèrent nécessaires, celles-ci doivent être justifiées et confirmées par l'ingénieur civil (convention d'utilisation conformément à la SIA 260, esquisses de plans, etc.). La vérification se base sur la norme SIA 269/8 et doit être documentée. Si aucune mesure n'est requise, il faut en donner les raisons et le confirmer.

Logements/Administration

Les bâtiments résidentiels et administratifs sont associés, selon leur taille, à la classe CO I ou CO II. Les bâtiments destinés à l'administration publique sont toujours classés CO II.



221 Dangers naturels

Bâtiments scolaires

Les bâtiments scolaires sont classés CO II, resp. CO II-s.

Grandeur mesurée 1

Risques induits par les dangers naturels (qualité de l'emplacement)

Principes généraux

Les dangers naturels peuvent être classés en deux catégories, à savoir ceux qui sont indépendants du lieu où ils se produisent, avec des différences régionales, tels que la grêle, les tempêtes, la pluie, la neige et les tremblements de terre, et ceux qui dépendent du lieu où ils se produisent, tels que **les crues, les ruissellements de surface, les avalanches, les laves torrentielles, les glissements de terrain et les chutes de pierres**. À travers cette grandeur mesurée sont évalués les risques en lien avec les dangers naturels qui dépendent du lieu d'implantation.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Le niveau de protection selon la norme SIA 261/1 est fixé en mettant à l'échelle les grandeurs d'impact valables pour la période de référence avec un facteur d'importance et une majoration de hauteur pour les crues et les laves torrentielles (CO II, ou CO II-s).

Documents justificatifs et procédures

La détermination des risques en lien avec les dangers naturels sur le lieu d'implantation et la définition des besoins de protection du bâtiment ont lieu au cours des phases SIA Définition des objectifs ou Études préliminaires; leur actualité est ensuite vérifiée au cours de chacune des phases ultérieures (justificatifs: extraits des cartes cantonales de dangers, de la carte aléa ruissellement en Suisse ainsi que des cartes tremblement de terre, tempête, grêle et neige).

Dans le cadre des études préliminaires, resp. de l'avant-projet, les risques sont évalués et des mesures de protection appropriées sont élaborées pour la réduction des risques (justificatifs: liste des mesures prévues et bases de planification). Dans le cas de rénovations, si la vérification en matière de sécurité sismique ou d'exigences de protection contre les crues, avalanches, laves torrentielles, glissements de terrain, chutes de pierres est nécessaire, il faut justifier que le niveau de protection atteint est suffisant ou que des mesures correspondantes sont planifiées et mises en œuvre.

Examen préalable (études préliminaires)

- Détermination des objectifs, phase Planification stratégique: clarification des risques sur le site et des objectifs de protection visés selon la SIA 261 et 261/1.

Justification CP (avant-projet)

- Résultats des clarifications issues de l'examen préliminaire

Justification CD (fin des travaux)

- Justificatifs en matière d'objectif de protection

Rénovations

- Clarification du besoin d'une vérification en matière de sécurité sismique selon SIA 269/8.

Outil d'aide

Outil d'évaluation en ligne: consultation des risques sur le site (www.protection-dangers-naturels.ch/architecte/service/snbs.html)

ÉVALUATION

La grandeur mesurée 1 évalue le risque induit par des dangers naturels au moyen de cartes des dangers et d'intensité. L'attribution d'une note inférieure à -3.5 points pour la qualité de l'emplacement empêche dans tous les cas d'atteindre la meilleure notation pour ce critère en raison de la présence de risques accrus.

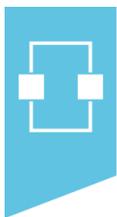
Pour des emplacements en dehors du périmètre de la cartographie des dangers ou de la Carte d'intensité, les informations manquantes sont déterminées par une expertise (sinon note de -4,5 points).

Toutes les catégories d'affectation

S'il n'y a pas de signe de danger pour la parcelle et ses environs immédiats (zone blanche dans la carte cantonale des dangers tout comme dans celle des aléas de ruissellement). En ce qui concerne le ruissellement de surface, la règle suivante est également valable: si un afflux d'eau sur le terrain peut être exclu en raison des conditions de hauteur et de la présence de petites structures telles que des bordures, des marches, des pentes, etc.

POINTS

0



221 Dangers naturels

	Jusqu'à un risque moyen de crues (jaune ou bleu dans la carte des dangers de crues) et/ou signes de ruissellements de surface.	-2.5
	Jusqu'à un risque moyen (bleu) de laves torrentielles, glissements de terrain, chutes de pierres, avalanches ou un risque fort (rouge) de crues.	-3.5
	Risque fort (rouge) de laves torrentielles, glissements de terrain, chutes de pierres, avalanches	-4.5

Grandeur mesurée 2

Qualité du bâtiment en matière de protection des dangers naturels

Principes généraux

L'évaluation porte sur la réalisation des objectifs de protection recommandés, respectivement le niveau de protection atteint selon les normes SIA 261 et SIA 261/1. Intégrés suffisamment tôt dans la planification, ces objectifs de protection sont simples et peu coûteux à atteindre. Pour cette raison, un résultat en dessous de ces objectifs n'est pas prévu pour une nouvelle construction.

Exemples de mesures possibles pour réduire la sensibilité du bâtiment aux dommages:

- Mesures conceptuelles:
L'enveloppe du bâtiment, sa forme, son orientation et sa structure porteuse réduisent la vulnérabilité; planification cohérente de l'évacuation des eaux qui les éloigne du bâtiment (conception du terrain et disposition des ouvertures); application cohérente des normes SIA 261 et 261/1; vérification des bâtiments existants en matière de sécurité sismique conformément à la SIA 269/8; sécurisation à long terme d'une modification de l'affectation afin de réduire le potentiel de dommages
- Augmentation de la résistance:
Choix de matériaux robustes, notamment pour l'enveloppe du bâtiment (p. ex. contre la grêle selon le registre grêle); seuil ou cloison automatique pour la protection contre les inondations; fixation selon les normes de tous les éléments de l'enveloppe du bâtiment, y compris les superstructures; renforcement de la structure porteuse; sur le plan de la construction, mise en œuvre de la sécurité sismique et de la sécurisation éléments non structuraux et autres installations et équipements (ENIE)
- Mesures techniques et organisationnelles:
Commande automatique des stores avec avertissement de grêle et de vent; concepts d'urgence pour le fonctionnement du bâtiment (plan d'évacuation, etc.); éventuellement organisation d'alerte et d'intervention pour la pose d'éléments de protection mobiles supplémentaires

Logements/Administration

Protection contre la grêle: les bâtiments résidentiels et administratifs relèvent de la CO I lorsque leur SRE est < 5000 m² et de la CO II à partir d'une SRE de 5000 m² (réglementation simplifiée SNBS).

Bâtiments scolaires

Les bâtiments scolaires sont classés CO II, resp. CO II-s.

Documents justificatifs et procédures

Grandeur mesurée 1

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

Nouvelles constructions

- Justification du niveau de protection atteint selon la SIA 261 et SIA 261/1 ainsi qu'une liste des mesures envisagées.
- La sécurité sismique est considérée comme atteinte (aucun justificatif nécessaire).

Rénovations

- Si les objectifs de protection recommandés ne sont pas atteints: liste des mesures

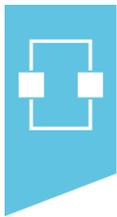
Justification CD (fin des travaux)

Nouvelles constructions

- Justification du niveau de protection atteint selon la SIA 261 et SIA 261/1 ainsi qu'une liste et documents de bases nécessaires à la planification des mesures mises en œuvre.
- La sécurité sismique est considérée comme atteinte (aucun justificatif nécessaire).

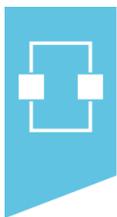
Rénovations

- Si les objectifs de protection recommandés ne sont pas at-



221 Dangers naturels

	prévues avec preuve de proportionnalité et de rentabilité (p. ex. avec Prevent-Building), resp. facteur de conformité visé selon la SIA 269/8.	teints: liste des mesures prévues avec preuve de proportionnalité et de rentabilité ainsi que les bases de planification des mesures mises en œuvre (si pas encore remis pour l'avant-projet, ou en cas de modifications importantes du projet).
Outil d'aide	Outil d'évaluation en ligne: vue d'ensemble des dangers et aide interactive à la planification des mesures de protection: https://www.protection-dangers-naturels.ch/architecte/service/snbs.html	
ÉVALUATION	La grandeur mesurée est évaluée conformément aux mesures requises et mises en œuvre et peut compenser totalement ou partiellement les éventuels points négatifs de l'analyse du site. Un maximum de 3 points est ajouté à la grandeur mesurée 1 pour les mesures contre les dangers naturels gravitationnels et météorologiques ainsi que pour la sécurité sismique.	
	DANGERS NATURELS GRAVITATIONNELS	POINTS
	Crues, glissements de terrain, laves torrentielles, coulées de boue, chutes de pierre, avalanches et pression de la neige. Pour les mesures de protection contre les dangers naturels gravitationnels, des points ne sont attribués, selon la grandeur mesurée 1, qu'en cas de danger correspondant: - 0 point si grandeur mesurée 1 = 0 point - 2.5 points au maximum, si grandeur mesurée 1 = -2.5 points - 3 points au maximum si grandeur mesurée 1 ≤ -3.5 points	
	Nouvelle construction	
	- Si les objectifs de protection selon SIA 261/1 sont atteints	max. 3
	- Si les objectifs de protection selon SIA 261/1 ne sont pas atteints	0
	Rénovations	
	- Si les objectifs de protection selon SIA 261/1 sont atteints	max. 3
	- En cas de rénovation, si les objectifs de protection pour les nouveaux bâtiments ne peuvent pas être atteints et s'il est prouvé que toutes les mesures de protection appropriées ont été prises (p. ex. calcul de rentabilité)	max. 1.5
	- S'il peut être démontré que le risque est très faible (c'est-à-dire pas de mise en danger de personnes, remise en état simple et peu coûteuse) et que le risque est accepté par tous les porteurs de risques	0.5
	- Si les objectifs de protection selon SIA 261/1 ne sont pas atteints	0
	DANGERS MÉTÉOROLOGIQUES	
	Vent, pluie, neige et grêle	
	1. Vent, pluie et neige	
	Justificatif SIA 261 et SIA 261/1	
	Nouvelle construction et rénovation	
	- Si les objectifs de protection des nouvelles constructions sont atteints	1.5
	Rénovations	
	- Mesures de réduction des risques de vent, de pluie et de neige appropriées	1
	2. Grêle	
	Justificatif SIA 261/1	
	Nouvelles constructions et rénovations (somme des points applicables)	0.5
	- CO I: si les objectifs de protection contre la grêle sont atteints pour la toiture (résistance à la grêle: RG 3)	
	- CO I: si les objectifs de protection contre la grêle sont atteints pour les façades (RG 3)	0.5
	- CO I: si les objectifs de protection contre la grêle sont atteints pour les stores (RG 3)	0.5
	- CO II: si les objectifs de protection contre la grêle sont atteints pour l'enveloppe du bâtiment et les stores (RG 3)	1.5
	- CO I et II: résistance à la grêle (RG) de 4/5 pour l'enveloppe du bâtiment et les stores (point bonus)	0.5
	SÉCURITÉ SISMIQUE	
	Nouvelle construction	



221 Dangers naturels

	- Si l'objectif de protection selon la SIA 261 (sans obligation de justification) est atteint:	3
	Rénovations	
	- En cas de rénovation, le facteur de conformité selon la SIA 269/8 est déterminant:	
	- Avec un facteur de conformité ≥ 1	3
	- Si le facteur de conformité minimum est dépassé	2.5
	- Si le facteur de conformité minimum est atteint	2
	- Lorsqu'il n'existe aucune nécessité de vérification de la sécurité sismique et de justifications selon la SIA 269/8	1
	- Si le facteur de conformité minimum n'est pas atteint	0

Références

Éléments utiles

- Indications sur les objectifs de protection, normes, concepts et mesures de protection: Outil d'évaluation en ligne www.protection-dangers-naturels.ch/architecte/service/snbs.html (Aperçu des dangers naturels et aides à la planification)
- Dispositions spécifiques dans les lois et ordonnances de la construction cantonales et communales
- Géoportails cantonaux (www.bafu.admin.ch/gefahrenkarten)
- Carte de l'aléa ruissellement Suisse (www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss)
- Norme SIA 260:2013 «Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses»
- Norme SIA 261: 2020 «Actions sur les structures porteuses»
- Norme SIA 261/1:2020 «Actions sur les structures porteuses – Spécifications complémentaires»
- Norme SIA 269/8:2017 «Maintenance des structures porteuses – Séismes»
- Documentation SIA D 0260:2019 «Intégration des dangers naturels dans la conception et la planification de bâtiments»
- Lignes directrices SIA 4002:2020 «Crues – Lignes directrices de la norme SIA 261/1»
- Lignes directrices SIA 4003 «Rutschung, Murgang, Steinschlag, Lawinen» (en cours de planification, publication en 2023)
- Braune F., Berweger A., Vogt R., Szczesiak T. «Sécurité sismique des éléments non structuraux et autres installations et équipements. Recommandations et précisions pour la pratique» (2016) Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement N°. 1643
- Évaluation de l'économicité des mesures de protection des objets au moyen de l'outil en ligne « Prevent-Building » www.protection-dangers-naturels.ch/specialiste/outils/couts

Objectifs de développement durable

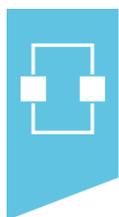


ESG

-

Taxinomie européenne

Adaptation au changement climatique



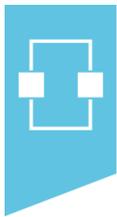
222 Densité d'occupation

Objectif	Stabilisation ou diminution de l'occupation des sols par personne						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (objectif), architecte (mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [%] Logements	> min. +55 %	min. +55 % à min. +36 %	min. +35 % à min. +26 %	min. +25 % à min. +11 %	min. +10 % à minimum	< minimum
VALEUR [%] administration	< 55	55–59	60–64	65–69	70–74	≥ 75
VALEUR [%] Bât. scolaires: Cas 1	< 30	30–34	35–39	40–49	50–59	≥ 60
VALEUR [%] Bât. scolaires: Cas 2	Voir liste ci-dessous					
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	Logements					
	Surface de référence énergétique moyenne par personne					1–6
	Administration					
	Efficience d'occupation des surfaces SU/SP					1–6
	Bâtiments scolaires					
	Cas 1: nouvelles constructions et rénovations d'envergure					1–6
	Cas 2: rénovations de peu d'envergure					1–6

Indications pour la mise en œuvre	<p>La problématique diffère selon l'affectation: l'évaluation porte sur le besoin en surface par personne pour les bâtiments d'habitation et sur le rapport entre surfaces utiles et surfaces de plancher pour les bâtiments administratifs et bâtiments scolaires.</p> <p>En cas de constructions mixtes, les surfaces sont attribuées aux différentes affectations.</p>
Logements	<p>L'efficience d'occupation des surfaces des logements est un critère pertinent pour la consommation d'énergie. Elle influence aussi sensiblement les prix auxquels les logements peuvent être loués ou vendus. Des logements compacts favorisent ainsi un plus large éventail de demande.</p> <p>La densité d'occupation est calculée à l'aide de la surface de référence énergétique (SRE) par personne (habitants). L'évaluation de l'occupation des sols se base sur les valeurs moyennes d'utilisation de surface habitable en Suisse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faible utilisation de la surface habitable: ≤ 48 m²SRE/personne - Moyenne suisse: 60 m²SRE/personne - Utilisation de surface habitable élevée: ≥ 72 m²SRE/personne
Administration	<p>Le facteur d'efficience d'occupation des surfaces de bureaux évalue l'exploitation de surfaces au sein du bâtiment. Le critère vise une construction efficiente sur le plan de l'utilisation des surfaces. On part du principe que les directives du Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail (postes de travail, surface de travail, etc.) du SECO sont respectées.</p>
Autres affectations	<p>La densité d'occupation n'est pas calculée pour les utilisations au rez-de-chaussée (p. ex. commerce de détail, restauration, commerce, services sociaux) ainsi que d'autres affectations aux étages supérieurs.</p>
Bâtiments scolaires type 1: Nouvelles constructions et rénovations d'envergure	<p>Le facteur d'efficience d'occupation des bâtiments scolaires évalue l'exploitation des surfaces au sein du bâtiment. Le critère vise une utilisation efficiente du bâtiment sur le plan des surfaces. Les surfaces exclusivement de distribution doivent être réduites au minimum.</p> <p>Pour les rénovations, une note inférieure à 4 est admise.</p>
Bâtiments scolaires type 2: Rénovations de peu d'envergure	<p>Pour les rénovations de peu d'envergure, le potentiel d'augmentation de l'efficience d'occupation des surfaces doit être vérifié au moyen d'une étude.</p> <p>Pour les rénovations, une note inférieure à 4 est admise.</p>



Grandeur mesurée 1 Logements

Surface de référence énergétique moyenne par personne

Logements

La densité d'utilisation est le résultat de la division de la surface de référence énergétique A_E par le nombre d'habitants. Si le propriétaire consigne des directives d'occupation dans ses objectifs de location, il peut améliorer sa note d'un point. À cet effet, il établit un règlement locatif, respectivement des objectifs de location qui sont remis à la régie immobilière.

Le calcul s'effectue avec l'outil d'aide SNBS correspondant.

Documents justificatifs et procédures

Logements

Le calcul de la surface de référence énergétique (plans, dossier d'appel d'offres) et la liste des logements doivent être présentés à titre de justificatifs.

Si le calcul pour les logements vides est effectué avec un taux d'occupation plus élevé que celui indiqué dans le tableau, il convient de le justifier via des objectifs de location ou de vente pertinents concernant l'occupation minimale.

Examen préalable (études préliminaires)

- Consigner la valeur cible dans les cahiers des charges

Justification CP (avant-projet)

- Plans avec indication A_E , liste des logements
- Calcul A_E /personne dans l'outil SNBS «Densité d'occupation»

Justification CD (fin des travaux)

- Plans actualisés
- Éventuellement justificatif d'occupation minimale

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 222 «Densité d'occupation»

ÉVALUATION

Logements

La grandeur mesurée est évaluée en fonction du résultat issu de l'outil d'aide SNBS «Densité d'occupation»

POINTS

1-6

Grandeur mesurée 1 Administration

Efficience d'occupation des surfaces SU/SP

Administration

Le facteur d'efficience d'occupation des surfaces correspond à la part de la surface utile SU par rapport à la surface de plancher SP selon la norme SIA 416 «Surfaces et volumes des bâtiments».

En cas d'utilisations mixtes, seule la surface de plancher pertinente pour la partie bureaux est prise en compte. Les garages souterrains ne sont pas pris en compte pour le calcul.

Documents justificatifs et procédures

Administration

Présenter comme justificatif le calcul de la surface de plancher SP et de la surface utile SU (plans) ainsi que le calcul du ratio des deux chiffres.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Plans avec SP et SU
- Calcul SU/SP

Justification CD (fin des travaux)

- Plans et calculs actualisés

Outil d'aide

Aucun

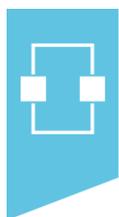
ÉVALUATION

Administration

La grandeur mesurée est évaluée en fonction du résultat du calcul.

POINTS

1-6



Grandeur mesurée 1

Bâtiments scolaires

Bâtiments scolaires, cas 1:
Nouvelles constructions et rénovations de grande envergure (> 60 % de la valeur d'assurance de l'immeuble)

Il faut respecter les éventuelles directives/recommandations cantonales concernant les surfaces minimales des locaux (en cas de rénovations, uniquement si c'est possible sans adaptations de la construction ou avec des adaptations simples).

Le facteur d'efficacité d'occupation des surfaces correspond à la part de la surface utile SU par rapport à la surface de plancher SP selon la norme SIA 416 «Surfaces et volumes des bâtiments».

La surface des locaux polyvalents (p. ex. comme aula et réfectoire) peut être multipliée par un facteur de 1.2.

Les surfaces de dégagement sont des surfaces qui ne peuvent pas être utilisées pour des activités pédagogiques (p. ex. sas d'entrée, cage d'escalier, ascenseurs y compris accès, couloirs). Les surfaces de dégagement qui sont intégrées dans le concept pédagogie sont considérées comme surfaces utiles.

Bâtiments scolaires, cas 2:
Rénovations de peu d'envergure (< 60 % de la valeur d'assurance de l'immeuble)

Pour les rénovations de faible envergure, le potentiel d'augmentation de l'efficacité d'occupation des surfaces doit être vérifié au moyen d'une étude. L'évaluation porte sur la disponibilité d'une telle étude, sa mise en œuvre, respectivement sa faisabilité ainsi que le résultat obtenu.

Documents justificatifs et procédures

Cas 1: nouvelles constructions et rénovations d'envergure

Présenter comme justificatif le calcul de la surface de plancher SP et de la surface utile SU (plans) ainsi que le calcul du ratio des deux chiffres.

Cas 2: rénovations de peu d'envergure

Présenter comme justificatifs une étude pour augmenter l'efficacité d'occupation des surfaces ainsi qu'un justificatif des surfaces.

Examen préalable (études préliminaires)

Cas 1

-

Cas 2

-

Justification CP (avant-projet)

Cas 1

- Plans avec SP et SU
- Calcul SU/SP

Cas 2

- Étude
- Calcul/plans

Justification CD (fin des travaux)

Cas 1

- Plans et calculs actualisés

Cas 2

- Plans et calculs actualisés

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Cas 1: nouvelles constructions et rénovations d'envergure

La grandeur mesurée est évaluée en fonction du résultat du calcul.

POINTS

1-6

Cas 2: rénovations de peu d'envergure

Aucune étude disponible

1

Une étude a été effectuée. Les résultats n'ont pas été mis en œuvre.

2

Une étude a été effectuée. Les résultats n'ont pas été intégralement mis en œuvre.

3

Une étude a été effectuée. Il s'avère qu'aucune augmentation de l'efficacité d'occupation des surfaces n'est possible.

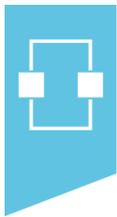
4

Une étude a été effectuée. Des augmentations de l'efficacité d'occupation des surfaces jusqu'à 10 % ont été mises en œuvre.

5

Une étude a été effectuée. Des augmentations de l'efficacité d'occupation des surfaces de plus de 10 % ont été mises en œuvre.

6



Références

Éléments utiles

- Norme SIA 380:2022 «Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments»
- Norme SIA 416:2003 «Surfaces et volumes des bâtiments»
- Outil d'aide SNBS 222 «Densité d'occupation»
- SECO Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail
- Directives Suva
- «Système d'évaluation de logements SEL» (2015) Office fédéral du logement:
Conditions-cadres (équipement de base)
C15/Surface nette habitable
www.wbs.admin.ch/fr/application/catalogue-de-criteres

Objectifs de développement durable

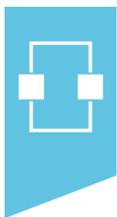


ESG

-

Taxinomie européenne

-



223 Flexibilité et variabilité d'affectation

Objectif	Bâtiments optimisés en matière d'adaptabilité et de durabilité						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (détermination des objectifs), architecte (concept, planification, réalisation)						
Détermination des objectifs	Quels sont les aspects de la flexibilité et de la variabilité d'affectation qui correspondent au groupe cible et au projet?						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeur mesurée 1. Flexibilité et variabilité d'affectation					POINTS 1-6

Indications pour la mise en œuvre

L'adaptabilité et la durabilité des bâtiments peuvent être assurées par des mesures de planification constructives (flexibilité d'affectation) et non constructives (variabilité d'affectation).

Le degré adéquat de flexibilité et de variabilité d'affectation des bâtiments dépend des données du projet, des groupes cibles et des possibilités techniques et juridiques. L'offre et le développement de la zone sont également pris en compte. Pour toutes ces raisons, il est crucial que le maître d'ouvrage et les planificateurs traitent ce thème dans une phase initiale du projet.

La réflexion typologique et la recherche hors des chemins battus («out of the box») sont expressément souhaitées et saluées: les solutions qui en résultent ne doivent pas nécessairement répondre aux exigences formulées par le maître d'ouvrage, mais peuvent les étendre et les compléter de manière innovante.

Cette exigence est mise en œuvre en trois étapes:

- Définition des objectifs/études préliminaires
Le maître d'ouvrage élabore lui-même un objectif ou, en collaboration avec les planificateurs, une détermination des objectifs qui définit la flexibilité et la variabilité à atteindre.
- Étude du projet (CP)
Un concept de flexibilité et de variabilité d'affectation est élaboré par les planificateurs, convenu avec le maître d'ouvrage et mis en œuvre dans la planification.
- Réalisation (CD)
Les aspects liés à la construction sont mis en œuvre.

Rénovations

Pour les rénovations, une évaluation insuffisante est également admise.

La flexibilité et la variabilité d'affectation peuvent être développées au moyen de différentes stratégies et mesures:

DIVERSITÉ

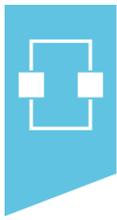
Il existe une offre diversifiée en matière de surfaces pour chaque profil d'utilisation. Les mesures suivantes servent cet objectif:

- Logements: offre variée de logements
- Administration: différents types de bureaux
- Bâtiments scolaires: différents types de salles de classe, de séminaire, de travail, de bureaux
- Offre diversifiée en matière de surfaces des zones de séjour et des unités de restauration/commerce
- Il existe de multiples types d'utilisation:
 - Au sein du projet
 - Aux alentours du projet

CHANGEMENTS D'AFFECTION POSSIBLES

Un changement d'affectation doit être possible sans intervention drastique sur le système porteur. Exemples: logements en bureaux; administration en logements, vente au détail, commerce ou école; bâtiments scolaires en d'autres types de formation, commerces; affectation commerciale au rez-de-chaussée en logements ou administration. Les mesures suivantes servent cet objectif:

- Adaptabilité des installations techniques du bâtiment sans ou avec peu de mesures constructives
- Hauteurs des locaux suffisantes pour toutes les affectations possibles



223 Flexibilité et variabilité d'affectation

- Système porteur avec charges utiles suffisantes pour toutes les affectations possibles

Des changements d'affectation temporaires, c'est-à-dire des affectations limitées dans le temps avant et après lesquelles les locaux et le bâtiment ont la même affectation, sont également envisageables. Dans ce cas, des mesures permettant ce changement aisé d'affectation sont recherchées.

ADAPTABILITÉ AU SEIN D'UNE MÊME AFFECTATION – STRUCTURES

Il est possible de modifier de manière considérable l'organisation des espaces sans adaptation importante de la structure porteuse. Les mesures suivantes servent cet objectif:

- Parois intérieures non porteuses
- Possibilité de monter des cloisons à de faibles distances (p. ex. au moyen de façade à trous, de montants verticaux suffisamment larges aux fenêtres)
- Noyaux de circulation pour des unités d'affectation plus petites, indépendantes les unes des autres (nombre, disposition)
- Gaines verticales CVCS pour des unités d'affectation plus petites avec accès indépendants
- Place disponible suffisante pour compléter ou remettre à neuf les installations techniques

Logements:

- Pièces modulables
- Pièces de vie à partir de pièces d'affectation neutre
- Pièces/zones pouvant être séparées

ADAPTABILITÉ AU SEIN D'UNE MÊME AFFECTATION - SECOND ŒUVRE

Le second œuvre a été préparé pour une modification ou un ajout d'affectations. Les mesures suivantes servent cet objectif:

Logements:

- Adaptabilité et accessibilité des installations électriques
- Adaptabilité ou complémentarité des installations sanitaires dans les salles de bain et les cuisines

Administration:

- Place disponible suffisante dans la centrale technique pour remettre à neuf les installations techniques
- Adaptabilité et accessibilité des gaines techniques verticales

Bâtiments scolaires:

- Adaptabilité et accessibilité des gaines techniques verticales
- Place disponible suffisante dans la centrale technique pour remettre à neuf les installations techniques
- Renforcement de la protection contre le bruit et des mesures acoustiques en cas d'une utilisation future comme salles de cours ou de conférence

INFRASTRUCTURES COMMUNES

Les infrastructures communes renforcent la variabilité d'affectation d'un bâtiment. À titre d'exemple, les mesures suivantes servent cet objectif:

Logements:

- Pièces pouvant être louées en sus (logements, bureaux), local communautaire, pièce pour activité de loisirs, chambre d'amis commune; locaux sans affectation (aussi locaux à la cave – sans équipement); garages souterrains dans le voisinage direct, bibliothèque, places de travail partagées, chambre d'amis, cuisine communautaire, sauna

Administration:

- Salles de réunion, WC/salles d'eau, secrétariat, réception, locaux de cours, locaux communautaires (locaux de grande taille pouvant être utilisés pour le travail en commun, des événements, des présentations ou des cours de yoga), garages souterrains dans le voisinage direct

Commerce/vente au détail/restauration:

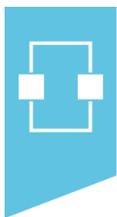
- Locaux de stockage, salles polyvalentes, chambres froides, locaux de bureaux, garages souterrains dans le voisinage direct

Bâtiments scolaires:

- Locaux de cours, salles polyvalentes, salles de réunion, locaux de bureaux, locaux de repos, locaux de loisirs et de jeux, locaux de restauration, locaux de stockage, WC/salles d'eau, garages souterrains

POSSIBILITÉS D'AGRANDISSEMENT

L'agrandissement est simplifié lorsque des mesures de construction et de planification facilitant des adaptations ultérieures sont prévues dès le début:



223 Flexibilité et variabilité d'affectation

- Il existe une séparation claire entre la structure porteuse, les façades et le second œuvre au regard des différentes durées d'utilisation des éléments et matériaux de construction.
- Le bâtiment peut être étendu entre les étages quand, par exemple, la hauteur sous plafond permet de construire des étages intermédiaires (p. ex. en raison de la structure porteuse, relations de propriété/location, accès).
- Le bâtiment peut être étendu à l'horizontale (p. ex. du fait de réserves de terrain/d'indices d'utilisation du sol et de réflexions conceptuelles).
- Le bâtiment peut être étendu à la verticale en ajoutant des étages supplémentaires (p. ex. du fait de ne pas avoir exploité la hauteur max. de construction ou l'entier des droits à bâtir, combiné avec un concept d'agrandissement ultérieur).

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Flexibilité et variabilité d'affectation

Principes généraux

L'évaluation porte sur le niveau obtenu de flexibilité et de variabilité d'affectation du projet. Le projet est comparé à la «meilleure pratique» en tenant compte des exigences et des possibilités spécifiques découlant de la tâche de construction, des groupes cibles, des possibilités financières, techniques et juridiques. L'offre et le développement de la zone sont également pris en compte.

Examen préalable

Les exigences sont définies par une détermination des objectifs. Des indications correspondantes se retrouvent souvent dans les programmes et rapports de jury de concours. La détermination des objectifs doit être disponible à titre de document de référence.

CP

Les planificateurs élaborent un concept dans lequel les objectifs sont illustrés avec les stratégies et mesures correspondantes. Le type et le volume des solutions conceptuelles peuvent fortement varier en fonction de l'objectif et des données du projet. Il est demandé de répondre de manière cohérente et spécifique aux objectifs formulés dans la détermination des objectifs et aux objectifs généraux en matière de flexibilité et de variabilité.

CD

Les mesures constructives qui contribuent à la flexibilité et à la variabilité d'affectation sont indiquées de manière plausible dans les plans du projet.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

- Détermination des objectifs (aspects liés à la flexibilité d'affectation)

Justification CP (avant-projet)

- Concept
- Plans du projet avec indications des changements d'affectation possibles/sur l'adaptabilité

Justification CD (fin des travaux)

- Concept actualisé
- Plans actualisés
- Mise en œuvre constructive

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

La grandeur mesurée est remplie si la détermination des objectifs et la mise en œuvre de la flexibilité et de la variabilité d'affectation sont complètes et cohérentes.

POINTS

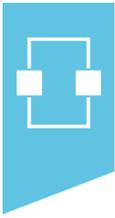
6

La grandeur mesurée est partiellement remplie si la détermination des objectifs et la mise en œuvre de la flexibilité et de la variabilité d'affectation sont effectuées de manière fragmentaire. La notation utilise des chiffres ronds.

2-5

La grandeur mesurée n'est pas remplie si la détermination des objectifs et la mise en œuvre de la flexibilité et de la variabilité d'affectation ne sont pas réalisées.

1



Références

Éléments utiles

- Norme SIA 112/1:2017 «Construction durable – Bâtiment»
- Cahier technique SIA 2050:2015 «Développement territorial durable - planifications spatiales communale et régionale» et la documentation SIA D 0246:2015 «Nachhaltige Raumentwicklung – Kommunale und regionale Planungen, Erläuterungen zum Merkblatt SIA 2050» (disponible en allemand)
- Plagaro Cowee N. & Schwehr P. «Die Typologie der Flexibilität im Hochbau» (2008) Éditeur vdf (ebook)

Objectifs de développement durable



ESG

-

Taxinomie européenne

Passage à une économie circulaire



231 Création de valeur régionale

Objectif	Renforcement de la plus-value régionale						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (sélection), architecte/planificateurs spécialisés (appels d'offres)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	-	-	0–19	20–49	50–69	70–100
BARÈME	Grandeur mesurée 1. Part de contrats confiés dans la région sur le volume des investissements					POINTS 3–6

Indications pour la mise en œuvre

Avec la sélection de fournisseurs de la région pour la position 2 du CFC Bâtiment, le maître d'ouvrage veut apporter une contribution à la plus-value régionale.

La «région» inclut les communes se trouvant à max. 50 km de distance du chantier (en Suisse). La distance peut être mesurée à l'aide des cartes routières courantes en ligne. Cette délimitation est réalisée dans une intention non discriminatoire.

Le degré de réalisation est déterminé par le montant d'investissements de la position 2 du CFC Bâtiment adjugé à des entreprises régionales. Les contrats pour lesquels aucune entreprise régionale n'a pu être prise en compte avec une bonne justification peuvent être déduits du volume total du CFC 2.

Les motifs de non-prise en compte des entreprises régionales sont les suivants:

- Aucune offre reçue
- Mauvaise expérience avec des soumissionnaires locaux
- Volume de mandat insuffisant ou capacité insuffisante
- Offre uniquement avec variante de l'entrepreneur

Les motifs de prise en compte d'entreprises non régionales sont les suivants:

- Produit protégé/brevet
- Entreprise spécialisée par rapport au produit de l'appel d'offres
- > 10 % moins cher

D'autres motifs sont également admis avec une justification intelligible

Marchés publics

Si la valeur totale estimée d'un bâtiment (génie civil et bâtiments hors coûts terrain, honoraires et TVA) dépasse 8,7 millions CHF, les marchés soumis aux accords internationaux doivent faire l'objet d'un appel d'offres public. Dans ce cas, l'adjudication locale n'est possible que de manière limitée pour des raisons d'égalité de traitement: pour l'adjudication de travaux relevant de la «clause de minimis» (art. 16 al. 4 LMP/AIMP 2019) non soumis aux accords internationaux, le travail peut ainsi être adjugé en fonction de la valeur du mandat (< 2 millions CHF) au moyen de procédures ouvertes/sélectives, sur invitation, respectivement de gré à gré.

Exemple d'application: la valeur totale d'un complexe scolaire est de 40 millions de CHF. Au maximum 20 % de ce montant, soit 8 millions CHF, peuvent faire l'objet d'adjudications non soumises aux accords internationaux. Néanmoins, les 8 millions CHF doivent être répartis de manière qu'aucun mandat ne dépasse 2,0 millions CHF. D'autres aides à l'utilisation sont disponibles dans la fiche d'information correspondante de la KBOB.

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Part de contrats confiés dans la région sur le volume des investissements

Principes généraux

L'évaluation porte sur le montant des mandats adjugé à des entreprises régionales et le montant total au CFC 2.

Les mandats qui n'ont pas été adjugés dans la région pour des raisons suffisamment valables peuvent être déduits du montant total CFC 2 (cf. également outil d'aide SNBS).

231 Création de valeur régionale

Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Le justificatif est fourni par la désignation du montant total pour la position 2 du CFC Bâtiment, ainsi que par une liste des contrats confiés dans la région, y compris les montants de contrats. L'outil d'aide SNBS «Création de valeur régionale» peut être utilisé à cet effet.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	-	- Déclaration du montant total CFC 2 et des montants de contrats confiés dans la région (cf. outil d'aide SNBS)

Outil d'aide	Outil SNBS 231 «Création de valeur régionale»
--------------	---

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si au moins 70 % du volume des mandats ont été adjugés dans la région.	6
	La grandeur mesurée est majoritairement remplie si entre 50 et 69 % du volume des mandats ont été adjugés dans la région.	5
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si entre 20 et 49 % du volume des mandats ont été adjugés dans la région.	4
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de 20 % du volume des mandats ont été adjugés dans la région.	3

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche d'information KBOB «La clause «de minimis» dans les marchés de construction» (version 2020) www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home.html - Loi fédérale sur les marchés publics, LMP (2019, état au 1.1.2022) www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2020/126/fr - Ordonnance sur les marchés publics, OMP (2020, état au 1.1.2021) https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/2020/127/20230123/fr/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-2020-127-20230123-fr-pdf-a.pdf - Accord intercantonal sur les marchés publics, AIMP (2019) www.bpuk.ch/fr/dtap/concordats/aimp
-----------------	---

Objectifs de développement durable	 
------------------------------------	---

ESG	-
-----	---

Taxinomie européenne	-
----------------------	---



9. Critères Environnement



scolaire Looren, Ville de Zurich

Toit du complexe scolaire Looren avec différentes structures favorisant la biodiversité. (Image: Veronika Sutter)

Complexe



311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction

Objectif	Minimisation des émissions de gaz à effet de serre lors de la construction						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision des mesures pour atteindre la valeur recherchée), architecte/planificateurs spécialisés (planification et mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	> 1,4 VL2 +VR	1,4 VL2 jusqu'à 1,2-VL2+VR	1,2 VL2 jusqu'à VL2+VR	VL2 jusqu'à (VL1+VL2)/2+VR	(VL1+VL2)/2 jusqu'à VL1+VR	≤VL1 +VR
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Valeur du projet 2. Valeur résiduelle des bâtiments à déconstruire					POINTS 1-5.5 0/0.5

Remarques

Les émissions de gaz à effet de serre lors de la construction sont souvent nettement supérieures aux émissions lors de l'exploitation de nouveaux bâtiments ou de bâtiments à haute performance énergétique dotés de systèmes de production de chaleur sans combustibles fossiles. Les stratégies visant à les réduire sont donc d'autant plus importantes. Les premières réflexions débutent avec la vérification de la conservation et de la rénovation d'éventuels bâtiments existants sur une parcelle: dans la plupart des cas, les rénovations produisent de meilleurs résultats que les nouvelles constructions. Mais les nouvelles constructions peuvent elles aussi afficher des résultats variables. Il est important de déterminer les objectifs et les stratégies de manière précoce, durant la phase de planification. Des possibilités d'optimisation se présentent toutefois durant toutes les phases de planification, de la phase 2 «Études préliminaires» à la sélection de produits de la phase 4 «Appel d'offres» (voir SIA 2032:2020 «L'énergie grise - Établissement du bilan écologique pour la construction de bâtiments», annexe B «Facteurs d'influence»).

Indications pour la mise en œuvre

La méthode d'évaluation de la grandeur mesurée 1 correspond à la méthodologie Minergie-ECO.

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Selon la méthode d'évaluation, il existe plusieurs manières de prendre en compte les divers profils d'utilisation des écoles primaires et secondaires, des écoles professionnelles et gymnases, ainsi que des hautes écoles.

Grandeur mesurée 1 Émissions de gaz à effet de serre de la construction

Principes généraux

Selon Minergie-ECO (210.02), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Les résultats du bilan sont classés selon l'échelle de notation du SNBS. Un outil d'aide SNBS est disponible pour l'évaluation.

Un outil simple de Minergie-ECO est disponible pour la phase d'avant-projet, respectivement pour la CP. En plus de la valeur du projet, ce dernier fournit également les valeurs limites 1 et 2 (VL1 et VL2) spécifiques au projet, nécessaires pour la méthode d'évaluation 2 «Minergie-ECO». L'outil est disponible sous forme de plug-in greenBIM pour Revit et ArchiCAD. En cas de calcul simplifié, il est recommandé d'assortir le résultat d'une marge de 15 %.

Pour la CD, des calculs détaillés sont nécessaires, établis avec un logiciel admis par ecobau (p. ex. Enerweb 380/1 ECO, GREG, Lesosai, Thermo). Dans le cadre de la CP, des marges doivent être prises en compte en cas de calcul simplifié.

Il est par principe recommandé de calculer les émissions de gaz à effet de serre de manière détaillée durant les phases précoces du projet, quand le potentiel d'optimisation relatif à la matérialisation de la structure porteuse et de la construction est le plus important.

Pour les rénovations, le questionnaire «Calcul de l'énergie grise (E_{pnr}) et des émissions de gaz à effet de serre (EGES)» permet de déterminer si un calcul doit être réalisé et soumis pour la construction. Si aucun justificatif chiffré n'est nécessaire, cette condition d'exclusion est remplie.



311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction

<p>Logements/Administration Bâtiments scolaires</p>	<p>Économie circulaire: les matériaux et les éléments de construction réutilisés ne sont pas comptés dans le calcul (impact EGES = 0). L'évaluation est réalisée à l'aide d'une échelle de notation dynamique basée sur les valeurs limites 1 et 2 (VL1 et VL2) spécifiques au projet de Minergie-ECO. Aucune exigence spécifique à l'affectation Les profils d'utilisation très divers des bâtiments scolaires peuvent être reproduits lors des calculs détaillés avec les logiciels admis par Minergie-ECO, ceci en saisissant différentes zones (école, bâtiment sportif, restaurant, administration, etc.).</p>						
<p>Documents justificatifs et procédures</p>	<p>Conformément à la description de la grandeur mesurée 1, un justificatif est remis sous la forme de calcul de l'énergie primaire non renouvelable de la construction. Le calcul est documenté dans des plans. Pour les petits bâtiments résidentiels et scolaires dont la surface de référence énergétique (SRE) mesure jusqu'à 1000 m², l'outil Excel «Calcul de l'énergie grise (E_{pr}) et des émissions de gaz à effet de serre EGES (CO₂)» peut aussi tenir lieu de justificatif durant toutes les phases de planification. Pour les affectations mixtes, l'outil d'aide SNBS «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction et l'exploitation» doit, le cas échéant, être rempli séparément pour chaque affectation. Les évaluations spécifiques aux affectations sont à reporter sur la plateforme des labels.</p> <table border="1" data-bbox="539 981 1509 1182"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>- Outil SNBS Énergie et EGES - Calcul compréhensible de l'énergie grise/EGES avec des plans</td> <td>- Outil d'aide SNBS révisé - Calcul détaillé et intelligible de l'énergie grise/EGES avec éléments de construction et plans</td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	- Outil SNBS Énergie et EGES - Calcul compréhensible de l'énergie grise/EGES avec des plans	- Outil d'aide SNBS révisé - Calcul détaillé et intelligible de l'énergie grise/EGES avec éléments de construction et plans
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	- Outil SNBS Énergie et EGES - Calcul compréhensible de l'énergie grise/EGES avec des plans	- Outil d'aide SNBS révisé - Calcul détaillé et intelligible de l'énergie grise/EGES avec éléments de construction et plans					
<p>Outil d'aide</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Outils d'aide SNBS 311/312/313/321/322 «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction, l'exploitation et la mobilité» - Formulaire justificatif des labels de construction Minergie version actuelle, fiche de travail Construction (CP avant-projet uniquement) - Plug-in greenBIM pour Revit et ArchiCAD - Logiciels admis par ecobau (p. ex. Enerweb 380/1 ECO, GREG, Lesosai, Thermo) 						
<p>ÉVALUATION</p>	<p>Toutes les catégories d'affectation POINTS La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide). La notation se fait par demi-point. 1-5.5</p>						

Grandeur mesurée 2

Valeur résiduelle des bâtiments à déconstruire

Principes généraux

Il s'agit d'évaluer si la parcelle abrite des bâtiments âgés de moins de 60 ans qui doivent être déconstruits et, le cas échéant, dans quelle mesure. Calcul avec les valeurs de base suivantes:

- 8 kg/m².a pour le bâtiment existant
- 10 kg/m².a pour la nouvelle construction

Valeur résiduelle bâtiment existant

$$= \text{Valeur de base bâtiment existant} * (60 - \text{Âge déconstruction}) * \text{SRE déconstruction}$$

$$\text{Valeur nouveau bâtiment} = \text{Valeur de base nouveau bâtiment} * 60 * \text{SRE nouveau bâtiment}$$

L'évaluation consiste en une comparaison de la valeur résiduelle du bâtiment existant et de la valeur du nouveau bâtiment et, pour cela, prend en compte les deux aspects suivants: l'âge du bâtiment existant et l'éventuelle densité visée avec un projet de nouvelle construction.

La note est de 0.5 point si la valeur résiduelle du bâtiment existant est ≤ 10 % de la valeur du nouveau bâtiment et de 0 point si elle est supérieure.

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation



311 Émissions de gaz à effet de serre de la construction

Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) - Estimation du résultat	Justification CP (avant-projet) Nouvelles constructions - Justificatifs de SRE du bâtiment existant et de la nouvelle construction - Justificatif de la date (année) de construction du bâtiment existant	Justification CD (fin des travaux) Nouvelles constructions - Justificatif éventuellement révisé de la surface de la nouvelle construction
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La valeur résiduelle du bâtiment existant est ≤ 10% de la valeur de la nouvelle construction		0.5
	La valeur résiduelle du bâtiment existant est > 10% de la valeur de la nouvelle construction		0

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Cahier technique SIA 2032:2020 «L'énergie grise - Établissement du bilan écologique pour la construction de bâtiments» - Outil de calcul «Énergie grise Minergie-ECO» Version 2.02 www.minergie.ch/fr/certification/eco/ - Liste des logiciels admis pour le calcul de l'énergie grise (www.minergie.ch/fr/certification/eco/) - «Données des écobilans dans la construction» KBOB/ecobau/IPB 2009/1:2022 www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home/themen-leistungen/nachhaltiges-bauen/oekobilanzdaten_baubereich.html - Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie www.energytools.ch
-----------------	---

Objectifs de développement durable	   
------------------------------------	--

ESG	
-----	---

Taxinomie européenne	Protection du climat
----------------------	----------------------



312 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation

Objectif	Minimisation des émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision des mesures pour atteindre la valeur recherchée), architecte/planificateurs spécialisés (planification et mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [kg/m²]	15	12.5	10	7.5	5	2.5
BARÈME	Grandeur mesurée 1. Émissions de gaz à effet de serre à l'exploitation					POINTS 1-6

Remarques

Les émissions de gaz à effet de serre lors de l'exploitation comprennent les émissions engendrées par le besoin en énergie pour les champs d'application suivants: chaleur pour le chauffage des locaux et l'eau chaude, la ventilation, le refroidissement, l'humidification et la déshumidification, l'éclairage, les appareils et les installations générales. Les émissions sont issues de l'utilisation de combustibles renouvelables et fossiles dans le bâtiment (émissions directes), dans la centrale thermique dans le cas de chauffage à distance et dans la centrale électrique dans le cas de l'électricité (émissions directes). Les coefficients d'émission de gaz à effet de serre utilisés pour le calcul comprennent la part des émissions en amont pour la production et la préparation des sources d'énergie (émissions indirectes en amont).

Indications pour la mise en œuvre

La valeur du projet est calculée selon le document « Normalisation du CECB », version actuelle, pour les émissions de gaz à effet de serre (EGES) – chapitre 7.1.4. Pour servir de base au calcul des émissions de gaz à effet de serre lors de l'exploitation, le besoin en énergie doit être déterminé séparément en fonction de l'utilisation, à l'aide d'un calcul détaillé.

La valeur du projet correspond à la valeur « émissions totales de gaz à effet de serre (EGES) exploitation (direct + indirect) dans le formulaire Minergie ou dans le formulaire de justificatif « émissions de gaz » CECB. Elle peut être directement reprise pour l'évaluation.

Logements/Administration Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Émissions de gaz à effet de serre à l'exploitation

Principes généraux

Le calcul des émissions doit s'appuyer sur les coefficients d'émissions définis dans le CECB.

- Pour l'électricité, on utilise généralement la valeur du « mix de consommation suisse ».
- La consommation propre et 40 % de l'électricité injectée dans le réseau sont prises en compte dans l'électricité produite sur la place.
- Pour le chauffage à distance, on distingue quatre catégories en fonction de la part de sources d'énergie fossiles: ≤ 25 %, ≤ 50 %, ≤ 75 % et > 75 %. Le mix de production Chauffage à distance applicable au projet doit être justifié.

Les besoins d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre qui en découlent sont à calculer séparément pour les champs d'application suivants:

- Chaleur pour le chauffage des locaux (norme SIA 380/1:2016 « Besoins de chaleur pour le chauffage », norme SIA 382/2:2011 « Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie »)
- Chaleur pour l'eau chaude (norme SIA 385/2:2015 « Installations d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments - Besoins en eau chaude, exigences globales et dimensionnement »)
- Ventilation (norme SIA 382/2)
- Refroidissement, humidification et déshumidification (norme SIA 382/2)
- Éclairage (Norme SIA 387/4:2017 « Électricité dans les bâtiments – Éclairage : calcul et exigences »)
- Appareils (cahier technique SIA 2056:2019 « Électricité dans les bâtiments - Besoins en énergie et puissance requise »)
- Installations générales (cahier technique SIA 2056)



312 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation

	<p>En l'absence de calculs pour l'eau chaude, la ventilation, l'éclairage et les appareils, il est possible d'utiliser, pour leurs besoins d'énergie utile, les résultats du calcul selon le CECB, version 2.1.0 ou la valeur standard spécifique (rénovations: valeurs du bâtiment existant) selon le cahier technique SIA 2024: 2021 «Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment». Des valeurs inférieures aux valeurs standards selon le CECB ou le cahier technique SIA 2024 peuvent être utilisées seulement si des installations ou des appareils plus efficaces sont réellement mis en œuvre.</p> <p>Les mêmes valeurs sont valables pour toutes les catégories d'affectation pour les nouvelles constructions et les rénovations.</p>						
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	Les affectations mixtes doivent être saisies conformément aux types effectifs d'affectation.						
	<table border="1"><thead><tr><th>Examen préalable (études préliminaires)</th><th>Justification CP (avant-projet)</th><th>Justification CD (fin des travaux)</th></tr></thead><tbody><tr><td><ul style="list-style-type: none">- Concept d'approvisionnement en énergie</td><td><ul style="list-style-type: none">- Outil SNBS Énergie et EGES- Formulaires justificatifs du CECB ou Minergie- Calcul compréhensible des besoins des différents champs d'application CVSE, accompagnés de schémas et de plans des installations</td><td><ul style="list-style-type: none">- Documents révisés de la CP- Fiches techniques et contrats d'entreprise ou factures des appareils et luminaires</td></tr></tbody></table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	<ul style="list-style-type: none">- Concept d'approvisionnement en énergie	<ul style="list-style-type: none">- Outil SNBS Énergie et EGES- Formulaires justificatifs du CECB ou Minergie- Calcul compréhensible des besoins des différents champs d'application CVSE, accompagnés de schémas et de plans des installations	<ul style="list-style-type: none">- Documents révisés de la CP- Fiches techniques et contrats d'entreprise ou factures des appareils et luminaires
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
<ul style="list-style-type: none">- Concept d'approvisionnement en énergie	<ul style="list-style-type: none">- Outil SNBS Énergie et EGES- Formulaires justificatifs du CECB ou Minergie- Calcul compréhensible des besoins des différents champs d'application CVSE, accompagnés de schémas et de plans des installations	<ul style="list-style-type: none">- Documents révisés de la CP- Fiches techniques et contrats d'entreprise ou factures des appareils et luminaires					
Outil d'aide	Outils d'aide SNBS 311/312/313/321/322 «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction, l'exploitation et la mobilité»						
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide SNBS). La notation se fait par demi-point.	POINTS 1–6					

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none">- Normalisation du CECB, version 2.1.0 www.endk.ch/fr/politique-energetique/cecb-r?set_language=fr- Liste des logiciels informatiques certifiés pour le calcul de la norme SIA 380/1 www.endk.ch/fr/professionnels/outils?set_language=fr- Norme SIA 380/1:2016 «L'énergie thermique dans le bâtiment»- Norme SIA 382/2:2011 «Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie»- Norme SIA 385/2:2015 «Installations d'eau chaude sanitaire dans les bâtiments - Besoins en eau chaude, exigences globales et dimensionnement»- Norme SIA 387/4:2017 «Électricité dans les bâtiments – Éclairage»- Cahier technique SIA 2024:2021 «Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment».- Cahier technique SIA 2044:2019 «Bâtiments climatisés – Méthode de calcul standard pour la puissance et les besoins énergétiques»- Cahier technique SIA 2056:2019 «Électricité dans les bâtiments - Besoins en énergie et puissance requise»- Directive VDI 4707 «Efficacité énergétique des ascenseurs»- PVopti, outil de calcul d'autoproduction d'électricité, version actuelle.- www.minergie.ch/fr/certification/minergie/- Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie www.energytools.ch
-----------------	---



312 Émissions de gaz à effet de serre de l'exploitation

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Protection du climat



313 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité

Objectif	Réduction des émissions de gaz à effet de serre de la mobilité						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision des mesures pour atteindre la valeur recherchée), architecte/planificateurs spécialisés (planification et mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [%]	< 200	200–151	150–121	120–101	100–81	80–0
BARÈME	Grandeur mesurée 1. Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité					POINTS 1–6
Indications pour la mise en œuvre	Les émissions de gaz à effet de serre de la mobilité sont déterminées selon le cahier technique SIA 2039:2016 «Mobilité - Consommation énergétique des bâtiments en fonction de leur localisation».					
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation					
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation					

Grandeur mesurée 1 Émissions de gaz à effet de serre de la mobilité

Principes généraux	Les valeurs indiquées ci-dessous sont les valeurs considérées comme 100% pour chaque affectation, (permetts une note de 5 pour cet indicateur). La valeur du projet déterminée est convertie en pourcentage de la valeur indicative.		
	Utilisation	Type de bâtiment*	Valeurs indicatives [kg/m²a]
	Logements	-	4.0
	Administration	-	7.0
	Écoles primaires et secondaires	1	3.0
	Écoles professionnelles, gymnases	2	6.0
	Hautes écoles	3	8.0
	*Voir chapitre 3 «Méthodologie et instruments, Profils d'affectation, Bâtiments scolaires		
Logements/Administration	Les différentes valeurs indicatives sont appliquées.		
Bâtiments scolaires	Les valeurs indicatives diffèrent en fonction du type de bâtiment.		
Documents justificatifs et procédures	Conformément aux «Indications pour la mise en œuvre», un calcul des émissions de gaz à effet de serre de la mobilité est soumis à titre de justificatif. Des plans, sur lesquels les équipements de mobilité (places de stationnement pour véhicules de tourisme, places de stationnement pour vélos, etc.) sont indiqués et légendés, sont également requis.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Calcul compréhensible (outil d'aide SNBS)	- Calculs actualisés
Outil d'aide	- Outil relatif au cahier technique SIA 2039 - Outils d'aide SNBS 311/312/313/321/322 «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction, l'exploitation et la mobilité»		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est évaluée en fonction du rapport entre la valeur atteinte et la valeur indicative de la catégorie d'affectation correspondante. La notation se fait par demi-point.		1–6



Références

Éléments utiles

- Cahier technique SIA 2039:2016 «Mobilité - Consommation énergétique des bâtiments en fonction de leur localisation»
- «Gebäudekategorie «Hochschule» für 2000 Watt Areale – Schlussbericht inklusive Berechnungsverfahren Mobilität» (2018), disponible en allemand. www.2000watt.swiss/fr/bibliothek.html
- Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie www.energytools.ch

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Protection du climat



321 Besoins énergétiques pour la construction

Objectif	Minimisation de l'énergie lors de la construction						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision des mesures pour atteindre la valeur recherchée), architecte/planificateurs spécialisés (planification et mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [% VL]	> 1,4 VL2 +VR	1,4 VL2 jusqu'à 1,2·VL2+VR	1,4 VL2 jusqu'à VL2+VR	VL2 jusqu'à (VL1+VL2)/2+VR	(VL1+VL2)/2 jusqu'à VL1+VR	≤VL1 +VR
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Valeur du projet					1-5.5
	2. Valeur résiduelle des bâtiments à déconstruire					0/0.5

Remarques

L'énergie grise dépasse souvent de plusieurs fois les besoins énergétiques liés à l'exploitation de bâtiments neufs ou rénovés sur le plan énergétique. Les stratégies visant à réduire cette énergie grise sont donc d'autant plus importantes. Les premières réflexions commencent par l'analyse entre la conservation et/ou la rénovation d'éventuels bâtiments existants sur le site : dans la plupart des cas, les rénovations donnent de meilleurs résultats que les nouvelles constructions. Il faut être attentif que les nouvelles constructions peuvent aussi donner des résultats très différents. Il est ainsi important de définir les objectifs et les stratégies dès le début du processus de planification. Des possibilités d'optimisation s'offrent toutefois à toutes les phases de planification, de la phase 2 - études préliminaires - au choix des produits à la phase 4 - appel d'offres (voir SIA 2032:2020 "Énergie grise - Analyse de cycle de vie pour la construction de bâtiments" Annexe B - Facteurs d'influence).

Les premières réflexions débutent avec la vérification de la conservation et de la rénovation d'éventuels bâtiments existants sur une parcelle: dans la plupart des cas, les rénovations produisent de meilleurs résultats que les nouvelles constructions. Mais les nouvelles constructions peuvent elles aussi afficher des résultats variables. Il est important de déterminer les objectifs et les stratégies de manière précoce, durant la phase de planification. Des possibilités d'optimisation se présentent toutefois durant toutes les phases de planification, de la phase 2 «Études préliminaires» à la sélection de produits de la phase 4 «Appel d'offres» (voir SIA 2032:2020 «L'énergie grise - Établissement du bilan écologique pour la construction de bâtiments», annexe B «Facteurs d'influence»).

Indications pour la mise en œuvre

Logements/Administration : La méthode d'évaluation de la grandeur mesurée 1 correspond à la méthodologie Minergie-ECO.
Bâtiments scolaires : Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 : Besoins d'énergie de la construction

Principes généraux

Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (210.01), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Les résultats du bilan sont classés selon l'échelle de notation du SNBS. Un outil d'aide SNBS est disponible pour l'évaluation.

Un outil simple de Minergie-ECO est disponible pour la phase d'avant-projet, respectivement pour la CP. En plus de la valeur du projet, ce dernier fournit également les valeurs limites 1 et 2 (VL1 et VL2) spécifiques au projet, nécessaires pour la méthode d'évaluation 2 «Minergie-ECO». L'outil est disponible sous forme de plug-in greenBIM pour Revit et ArchiCAD. En cas de calcul simplifié, il est recommandé d'assortir le résultat d'une marge de 15 %.

Pour la CD, des calculs détaillés sont nécessaires, établis avec un logiciel admis par ecobau (p. ex. Enerweb 380/1 ECO, GREG, Lesosai, Thermo). Dans le cadre de la CP, des marges doivent être prises en compte en cas de calcul simplifié.



321 Besoins énergétiques pour la construction

Logements/Administration	<p>Il est par principe recommandé de calculer l'énergie grise de manière détaillée durant les phases précoces du projet, quand le potentiel d'optimisation relatif à la matérialisation de la structure porteuse et de la construction est le plus important.</p> <p>Pour les rénovations, le questionnaire de l'outil Excel «Calcul de l'énergie grise (E_{pnr}) et des émissions de gaz à effet de serre (CO₂)» permet de déterminer si un calcul doit être réalisé et soumis pour la construction. Si aucun justificatif chiffré n'est nécessaire, cette condition d'exclusion est remplie.</p> <p>Économie circulaire: les matériaux et les éléments de construction réutilisés ne sont pas comptés dans le calcul (impact E_{pnr} = 0).</p> <p>L'évaluation est réalisée à l'aide d'une échelle de notation dynamique basée sur les valeurs limites 1 et 2 (VL1 et VL2) spécifiques au projet de Minergie-ECO.</p>						
Bâtiments scolaires	<p>Aucune exigence spécifique à l'affectation</p> <p>Les profils d'utilisation très divers des bâtiments scolaires peuvent être reproduits lors des calculs détaillés avec les logiciels admis par Minergie-ECO, ceci en saisissant différentes zones (école, bâtiment sportif, restaurant, administration, etc.).</p>						
Documents justificatifs et procédures	<p>Conformément à la description de la grandeur mesurée 1, un justificatif est remis sous la forme de calcul de l'énergie primaire non renouvelable de la construction. Le calcul est documenté dans des plans.</p> <p>Pour les petits bâtiments résidentiels et scolaires dont la surface de référence énergétique (SRE) mesure jusqu'à 1000 m², l'outil Excel «Calcul de l'énergie grise (E_{pnr}) et des émissions de gaz à effet de serre EGES» peut aussi tenir lieu de justificatif durant toutes les phases de planification.</p> <p>Pour les affectations mixtes, l'outil d'aide SNBS «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction et l'exploitation» doit, le cas échéant, être rempli séparément pour chaque affectation. Les évaluations spécifiques aux affectations sont à reporter sur la plateforme des labels.</p> <table border="1" data-bbox="529 1164 1509 1366"> <thead> <tr> <th data-bbox="529 1164 829 1232">Examen préalable (études préliminaires)</th> <th data-bbox="829 1164 1149 1232">Justification CP (avant-projet)</th> <th data-bbox="1149 1164 1509 1232">Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="529 1232 829 1366">-</td> <td data-bbox="829 1232 1149 1366"> <ul style="list-style-type: none"> - Outil SNBS Énergie et EGES - Calcul compréhensible de l'énergie grise avec des plans </td> <td data-bbox="1149 1232 1509 1366"> <ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS révisé - Calcul détaillé et intelligible de l'énergie grise avec éléments de construction et plans </td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	<ul style="list-style-type: none"> - Outil SNBS Énergie et EGES - Calcul compréhensible de l'énergie grise avec des plans 	<ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS révisé - Calcul détaillé et intelligible de l'énergie grise avec éléments de construction et plans
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	<ul style="list-style-type: none"> - Outil SNBS Énergie et EGES - Calcul compréhensible de l'énergie grise avec des plans 	<ul style="list-style-type: none"> - Outil d'aide SNBS révisé - Calcul détaillé et intelligible de l'énergie grise avec éléments de construction et plans 					
Outil d'aide	<ul style="list-style-type: none"> - Outils d'aide SNBS 311/312/313/321/322 «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction, l'exploitation et la mobilité» - Formulaire justificatif des labels de construction Minergie Version 2023.1, Fiche de travail Construction (CP avant-projet uniquement, méthode d'évaluation 2 «Minergie-ECO» uniquement) - Plug-in greenBIM pour Revit et ArchiCAD - Logiciels admis par ecobau (p. ex. Enerweb 380/1 ECO, GREG, Lesosai, Thermo) 						

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide). La notation se fait par demi-point.	1-5.5

Grandeur mesurée 2 Valeur résiduelle des bâtiments à déconstruire

Principes généraux	<p>Il s'agit d'évaluer si la parcelle abrite des bâtiments âgés de moins de 60 ans qui doivent être déconstruits et, le cas échéant, dans quelle mesure. Calcul avec les valeurs de base suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 kWh/m².a pour le bâtiment existant - 36 kWh/m².a pour la nouvelle construction <p><i>Valeur résiduelle bâtiment existant</i></p> $= \text{Valeur de base bâtiment existant} * (60 - \text{Âge déconstruction}) * \text{SRE déconstruction}$ <p><i>Valeur nouveau bâtiment</i> = Valeur de base nouveau bâtiment * 60 * SRE nouveau bâtiment</p>
--------------------	---



321 Besoins énergétiques pour la construction

	L'évaluation consiste en une comparaison de la valeur résiduelle du bâtiment existant et de la valeur du nouveau bâtiment et, pour cela, prend en compte les deux aspects suivants: l'âge du bâtiment existant et l'éventuelle densité visée avec un projet de nouvelle construction.		
	La note est de 0.5 point si la valeur résiduelle du bâtiment existant est $\leq 10\%$ de la valeur du nouveau bâtiment et de 0 point si elle est supérieure.		
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) - Estimation du résultat	Justification CP (avant-projet) Nouvelles constructions - Justificatifs de SRE du bâtiment existant et de la nouvelle construction - Justificatif de la date (année) de construction du bâtiment existant	Justification CD (fin des travaux) Nouvelles constructions - Justificatif éventuellement révisé de la surface de la nouvelle construction
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La valeur résiduelle du bâtiment existant est $\leq 10\%$ de la valeur de la nouvelle construction		0.5
	La valeur résiduelle du bâtiment existant est $> 10\%$ de la valeur de la nouvelle construction		0

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Cahier technique SIA 2032:2020 «L'énergie grise - Établissement du bilan écologique pour la construction de bâtiments» - Outil de calcul «Énergie grise Minergie-ECO» Version 2.02 www.minergie.ch/fr/certification/eco/ - Liste des logiciels admis pour le calcul de l'énergie grise (www.minergie.ch/fr/certification/eco/) - «Données des écobilans dans la construction» KBOB/ecobau/IPB 2009/1:2022 www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home/themen-leistungen/nachhaltiges-bauen/oekobilanzdaten_baubereich.html - Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie www.energytools.ch
-----------------	---

Objectifs de développement durable	  
------------------------------------	---

ESG	
-----	---

Taxinomie européenne	-
----------------------	---



322 Besoins énergétiques pour l'exploitation

Objectif	Minimisation des besoins en énergie lors de l'exploitation						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (décision des mesures pour atteindre la valeur recherchée), architecte/planificateurs spécialisés (planification et mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Besoin total en énergie de l'exploitation					1-5.5
	2. Produit d'électricité					0/0.5

Remarques	L'évaluation porte sur la performance d'un bâtiment en matière de besoin total en énergie. L'«indice Minergie» constitue ici la grandeur-clé. Il représente la demande nette d'énergie finale rapportée à la surface de référence énergétique et pondérée par les facteurs énergétiques nationaux pour l'ensemble de l'exploitation du bâtiment.
Indications pour la mise en œuvre	La justification repose sur toute une série de critères, intégralement documentés dans le «Formulaire justificatif des labels de construction Minergie». L'utilisation de ce formulaire est, par conséquent, obligatoire. Pour les bâtiments existants et les rénovations, il est possible de se baser sur un justificatif CECB au lieu d'un justificatif Minergie.
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Besoin total en énergie de l'exploitation

Principes généraux	<p>Le besoin en énergie couvre les champs d'application suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaleur (norme SIA 380/1:2016 «Besoins de chaleur pour le chauffage», norme SIA 382/2:2011 «Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie») - Ventilation (norme SIA 382/2:2011 «Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie») - Refroidissement, humidification et déshumidification (norme SIA 382/2) - Éclairage (norme SIA 387/4:2017 «Électricité dans les bâtiments – Éclairage: calcul et exigences») - Appareils (cahier technique SIA 2056:2019 «Électricité dans les bâtiments - Besoins en énergie et puissance requise») - Installations générales (cahier technique SIA 2056) <p>Seuls les programmes reconnus sont utilisés pour les calculs.</p> <p>Pour les bâtiments existants et les rénovations, il est possible de se référer aux consommations mesurées selon le cahier technique SIA 2031:2009 «Certificat énergétique des bâtiments», respectivement à l'attribution de la classe CECB correspondante en ce qui concerne l'«Efficacité énergétique globale».</p> <p>En l'absence de calculs pour la ventilation, l'éclairage et les appareils, il est possible d'utiliser, pour leurs besoins d'énergie utile, la valeur standard spécifique (rénovations: valeur du bâtiment existant) selon le cahier technique SIA 2024:2021 «Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment».</p> <p>Des valeurs inférieures aux valeurs standards selon le cahier technique SIA 2024 peuvent être utilisées seulement si des installations ou des appareils plus efficaces sont réellement mis en œuvre. Les directives Minergie s'appliquent (voir «Règlement des labels Minergie / Minergie-P / Minergie-A», version actuelle).</p> <p>La justification est effectuée au moyen du justificatif Minergie en ligne ou du CECB.</p> <p>Un outil d'aide SNBS est disponible pour l'évaluation.</p>
--------------------	---



322 Besoins énergétiques pour l'exploitation

Autoproduction d'électricité: Minergie prévoit de relever son exigence d'autoproduction d'électricité pour atteindre 20 W/m²_{EBF}. En raison d'une décision de l'assurance immobilière Gebäudeversicherung Zürich portant sur un projet avec PV en façade, l'introduction de cette exigence accrue a toutefois été reportée. Son introduction éventuelle de cette exigence chez Minergie est attendue pour le 01.01.2025. Le SNBS suspend également l'introduction d'exigences correspondantes pour les notes ≥ 5.0. Les exigences du MoPEC continuent de s'appliquer jusqu'à nouvel ordre pour les nouvelles constructions.

NOUVELLES CONSTRUCTIONS

Pour les nouvelles constructions, l'évaluation SNBS se penche sur les catégories suivantes:

2	3	4	5	5.5
Mauvais	MoPEC 2008	MoPEC 2014	Minergie Nouvelle construc- tion	Nouvelle construc- tion Minergie/-P/-A

Si aucune certification Minergie n'est disponible, un justificatif Minergie doit quand même être établi. Liste des justificatifs à fournir en fonction du niveau d'évaluation:

Indice	Cas d'application
Indice Minergie en kWh/m ²	Minergie/-A/-P
Besoin de chaleur pour le chauffage en kWh/m ²	MoPEC 2008/14, Minergie/-A/-P
Grandeur minimale de l'autoproduction d'électricité selon MoPEC 2014	MoPEC 2014, Minergie/-A/-P
Grandeur minimale de l'autoproduction d'électricité selon Minergie	suspendu
Part maximale d'énergie fossile selon Minergie	MoPEC 2008/14, Minergie/-A/-P

RÉNOVATIONS

Pour les rénovations, l'évaluation SNBS se penche sur les catégories suivantes:

1	2	3	4	5	5.5
CECB Classe F/G	CECB Classe E	CECB Classe D	CECB Classe C	Rénovation Minergie CECB Classe B	Rénovation Mi- nergie/-P/-A CECB Classe A

Si aucune certification Minergie n'est disponible, un justificatif par performance globale ou un justificatif CECB doit être établi. Un justificatif par performance ponctuelle n'est pas suffisant. L'évaluation porte soit sur la conformité aux exigences Minergie, soit sur la classe CECB d'«Efficacité énergétique globale». Liste des justificatifs à fournir en fonction du niveau d'évaluation:

Indice	Cas d'application
Indice Minergie en kWh/m ²	Minergie/-A/-P
Classe CECB d'efficacité énergétique globale	CECB
Besoin de chaleur pour le chauffage en kWh/m ²	Minergie/-A/-P
Grandeur minimale de l'autoproduction d'électricité selon Minergie (réno- vation)	suspendu
Part maximale d'énergie fossile selon Minergie	Minergie/-A/-P, CECB Classe A, B, C

Logements/Administration

Commerce/vente au détail

Dans les outils de Minergie, les utilisations de rez-de-chaussée sont évaluées conformément à leur catégorie d'affectation.

Bâtiments scolaires

Selon les catégories de bâtiment de Minergie

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

- Concept d'approvisionnement en énergie
- Définition des objectifs dans la phase 2

Justification CP (avant-projet)

- Outil SNBS Énergie et EGES
- Formulaire justificatif Minergie ou CECB pour les bâtiments existants/rénovations

Justification CD (fin des travaux)

- Documents révisés de la CP
- Fiches techniques et contrats/factures d'entreprise pour les appareils et luminaires



322 Besoins énergétiques pour l'exploitation

	– Calculs des besoins compréhensibles des différents champs d'application CVSE, accompagnés de plans	
Outil d'aide	– Outils d'aide SNBS 311/312/313/321/322 «Énergie et émissions de gaz à effet de serre de la construction, l'exploitation et la mobilité» – Formulaire justificatif des labels de construction Minergie sur la plateforme des labels – CECB ou CECB plus – Tous les outils Minergie admis	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation La grandeur mesurée est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation dans l'outil d'aide). La notation se fait par demi-point.	POINTS 1–5.5

Grandeur mesurée 2

Produit d'électricité

Principes généraux	<p>L'énergie électrique provenant de sources d'énergie renouvelable dispose de meilleurs facteurs d'énergie primaire et coefficients d'émissions de gaz à effet de serre que l'électricité généralement utilisée en Suisse (mix de consommation suisse). Il convient donc de privilégier un produit d'électricité provenant de sources d'énergie renouvelable.</p> <p>Cette grandeur mesurée est automatiquement remplie pour les bâtiments qui satisfont aux exigences de Minergie-A ou du CECB Classe A (rénovations et bâtiments existants).</p> <p>L'évaluation porte sur l'électricité générale et, si disponible, sur l'électricité pour la production de chaleur et de froid. Si, dans le cadre d'un «regroupement de consommation propre» (RCP), le propriétaire fournit aussi l'électricité des locataires, l'exigence est valable pour l'électricité globale. Une déclaration du produit commandé est exigée, ainsi qu'une preuve de la commande sur une période minimale de 5 ans.</p>		
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Pour Minergie-A et CECB Classe A, aucun justificatif n'est requis.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	–	– Déclaration d'intention concernant le produit ultérieurement utilisé (p. ex. dans la description de la construction), avec identification de l'électricité du fournisseur d'énergie	– Justificatif de commande du produit ultérieurement utilisé, avec identification de l'électricité du fournisseur d'énergie ou certificat
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	
	La provenance de sources renouvelables de l'électricité fournie est dûment justifiée pour les champs d'application concernés.	0.5	
	La provenance de sources renouvelables de l'électricité fournie n'est pas justifiée pour les champs d'application concernés.	0	

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> – Normalisation du CECB, version 2.1.0 www.endk.ch/fr/politique-energetique/cecb-r?set_language=fr – Liste des logiciels informatiques certifiés pour le calcul de la norme SIA 380/1 www.endk.ch/fr/professionnels/outils?set_language=fr – Norme SIA 380/1:2016 «L'énergie thermique dans le bâtiment» – Norme SIA 382/2:2011 «Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie» – Norme SIA 387/4:2017 «Électricité dans les bâtiments – Éclairage»
-----------------	--



322 Besoins énergétiques pour l'exploitation

- Cahier technique SIA 2024:2021 «Données d'utilisation des locaux pour l'énergie et les installations du bâtiment».
- Cahier technique SIA 2044:2019 «Bâtiments climatisés – Méthode de calcul standard pour la puissance et les besoins énergétiques»
- Cahier technique SIA 2056:2019 «Électricité dans les bâtiments - Besoins en énergie et puissance requise»
- Directive VDI 4707 «Efficacité énergétique des ascenseurs»
- CECB (www.cecb.ch)
- PVopti, outil de calcul d'autoproduction d'électricité
www.minergie.ch/fr/certification/minergie/
- Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie www.energytools.ch

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

-



331 Chantier

Objectif	Minimisation de l'impact du chantier et du processus de construction sur l'environnement						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (analyses des polluants), architecte/planificateurs spécialisés (réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Déconstruction de bâtiments existants 2. Détermination des polluants des bâtiments (→Minergie-ECO) 3. Protection de la qualité de l'air 4. Évacuation et traitement des eaux de chantiers 5. Protection du sol (→ Minergie-ECO)					POINTS 0/1.2 0/1.2 0/1.2 0/1.2 0/1.2

Indications pour la mise en œuvre	<p>Sont évaluées les exigences relatives à la protection des sols, aux eaux, aux déchets de chantier, aux polluants dans les bâtiments, aux bruits de chantier, à la réduction des polluants atmosphériques et au chauffage du gros œuvre.</p> <p>Les justificatifs sont différents selon qu'il s'agit d'un petit ou d'un grand chantier.</p> <p>Pour les grandeurs mesurées qui se réfèrent à Minergie-ECO, les autres dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p>
Logements/Administration	Les petits chantiers sont les constructions de logements comportant moins de 8 unités d'habitation ou de bâtiments administratifs et d'immeubles de bureaux d'une surface utile inférieure à 800 m ² .
Bâtiments scolaires	Sont considérés comme de petits chantiers les bâtiments scolaires dont la surface utile est inférieure à 800 m ² .

Grandeur mesurée 1

Déconstruction de bâtiments existants

Principes généraux	<p>Nouvelle construction Les bâtiments existants sur le terrain à bâtir sont correctement déconstruits. Un concept est établi avec toutes les informations détaillées sur la réutilisation, le recyclage ou l'élimination des matériaux de cette déconstruction ainsi que sur leur quantité. On apporte également la preuve de la mise en œuvre correcte de ces mesures.</p> <p>Rénovations Pour les parties de bâtiment concernées, un concept de déconstruction est établi avec toutes les informations détaillées sur la réutilisation, le recyclage ou l'élimination des matériaux ainsi que sur leur quantité. On apporte également la preuve de la mise en œuvre correcte. Le concept pour la déconstruction de parties existantes a été complètement mis en œuvre.</p> <p>Nouvelle construction et rénovation Le concept doit être conforme à la recommandation SIA 430 «Gestion des déchets de chantier» et comporter un justificatif cantonal d'élimination. Un critère distinct s'applique aux éléments de déconstruction contenant des polluants. Pour les nouvelles constructions ou les rénovations ne nécessitant pas de préparation du terrain, la grandeur mesurée est considérée comme remplie.</p>		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Si aucune préparation du terrain n'est nécessaire, aucune justification n'est requise. Ce point est à noter dans le champ de commentaires sur la plateforme des labels.		
	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Plan de la situation, photos numériques de l'état existant	Justification CD (fin des travaux)



- Photos numériques de la phase de déconstruction, justificatifs d'élimination des déchets

Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.	1.2
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0

Grandeur mesurée 2

Détermination des polluants du bâtiment

Principes généraux

Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (120.01), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Avant la mise en œuvre des mesures de transformation ou de déconstruction d'un bâtiment ou de parties d'un bâtiment dont la construction est antérieure à l'année 1990, les polluants du bâtiment doivent être déterminés par un spécialiste approuvé dans tous les locaux (Diagnostic des bâtiments ecobau).

Tous les matériaux de construction identifiés comme contenant des polluants au cours du diagnostic du bâtiment et concernés par la transformation ou la rénovation sont soit assainis, soit démontés, revalorisés ou éliminés de manière appropriée.

Si aucun bâtiment ou aucune partie de bâtiment n'est transformé(e) ou déconstruit(e), ou s'ils ont été construits dès 1990, cette exigence n'est pas applicable (N/A).

Les spécialistes appropriés doivent justifier d'une expérience en analyse de bâtiments de 2 ans au moins, preuve à l'appui. Sur le site Internet du Forum Amiante Suisse, du FAGES/ASCA, de la SUVA et de certains cantons, il est possible de trouver des listes d'entreprises et de services qui effectuent des analyses de polluants.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.

Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Rapport de détermination des polluants d'un bâtiment

Justification CD (fin des travaux)

- Contrat d'entreprise de l'entreprise de transformation ou de déconstruction mandatée et/ou de l'entreprise d'assainissement des polluants agréée par la SUVA, documentation avec photos de la phase de transformation ou de déconstruction, descriptif des éventuelles mesures d'assainissement et, le cas échéant, mesures de surveillance et/ou de contrôle, justificatif d'élimination

Outil d'aide

Aucun



331 Chantier

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.	1.2
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0

Grandeur mesurée 3 Protection de la qualité de l'air

Principes généraux	<p>Pour réduire la pollution de l'air causée par les émissions de polluants liées aux chantiers, les mesures de la «Directive Air Chantiers» de l'OFEV sont appliquées.</p> <p>Pour le SNBS, les mesures suivantes doivent être documentées:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les machines et appareils avec des moteurs diesel d'une puissance > 18 kW ainsi que leur dispositif de filtres à particules doivent respecter les exigences de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair). - Les machines et les appareils générant de la poussière doivent être équipés d'une aspiration efficace (degré de séparation > 90 %). - Les poussières sont entièrement collectées sur le lieu où elles sont générées et sont éliminées sans danger. - La propagation de la poussière sur les zones de travaux non contaminées doit être évitée. - Les dépôts sont évités au moyen d'un nettoyage régulier; pour cela, on utilise des procédés par voie humide ou par aspiration. 		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Attestation du respect des exigences sur le chantier - Documentation des machines et appareils en matière de filtre à particules - Éventuels contrôles par échantillonnage sur les grands chantiers
Outil d'aide	Aucun		

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences sont respectées.	1.2
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences ne sont pas respectées.	0

Grandeur mesurée 4 Évacuation et traitement des eaux de chantiers

Principes généraux	<p>Les dispositions réglementaires émanant de l'office cantonal compétent en matière de gestion de chantiers sont respectées et visent à protéger les eaux et les eaux souterraines.</p> <p>Pour l'évacuation et le traitement des eaux de chantier, un concept est établi selon la recommandation SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantiers».</p>		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	-	<p>Grands chantiers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concept d'évacuation des eaux <p>Petits chantiers</p>



331 Chantier

- Aucun justificatif

Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences en matière de protection des eaux souterraines et des eaux sont respectées.	1.2
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences en matière de protection des eaux souterraines et des eaux ne sont pas respectées.	0

Grandeur mesurée 5 Protection des sols

Principes généraux	Selon Minergie-ECO (230.03), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent. Un concept de protection du sol pendant la phase de construction de l'immeuble est élaboré et intégralement mis en œuvre. Liste des thèmes pour lesquels les mesures doivent être évaluées: <ul style="list-style-type: none">- Barrage des surfaces interdites à l'utilisation et à la circulation de véhicules (y compris protection des arbres)- Le sol sur lequel passent les véhicules ou servant à l'entreposage est protégé.- Contrôle de la pression maximale supportée par le sol et utilisation de machines de chantier en rapport.- Décapage du sol, entreposage des couches supérieures (mise en dépôt du sol), reconstitution du sol.- Éviter l'érosion et la sédimentation. Il faut au minimum que les exigences relatives au sol de l'ecoCFC 201 soient respectées.								
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Documents justificatifs et procédures	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO. Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD. <table><tr><td>Examen préalable (études préliminaires)</td><td>Justification CP (avant-projet)</td><td>Justification CD (fin des travaux)</td></tr><tr><td>-</td><td>- Concept de protection du sol</td><td>- Description des mesures de protection du sol mises en œuvre, photos du chantier à l'appui</td></tr></table>			Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	- Concept de protection du sol	- Description des mesures de protection du sol mises en œuvre, photos du chantier à l'appui
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)							
-	- Concept de protection du sol	- Description des mesures de protection du sol mises en œuvre, photos du chantier à l'appui							

Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.	1.2
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0



Références

Éléments utiles

- Office fédéral de l'environnement OFEV, «Protection de l'air sur les chantiers» (2016). www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/air/publications-etudes/publications/protection-de-l-air-sur-les-chantiers.html
- EcoCFC www.ecobau.ch/index.cfm?Nav=50
- Eco-CFC 112 «Démolition / déconstruction / valorisation»
- Eco-CFC 130 « Installation de chantier en commun»
- Eco-CFC 201 « Fouille en pleine masse / terrassement»
- Forum Amiante Suisse (FACH): liste officielle des experts reconnus spécialisés dans le diagnostic www.forum-asbest.ch
- Recommandation SIA 430:1993 «Gestion des déchets de chantier»
- Recommandation SIA 431:2022 «Évacuation et traitement des eaux de chantiers»
- Minergie-ECO: Catalogue de prescriptions Minergie-ECO. www.minergie.ch/fr/certification/eco/
- Association professionnelle des polluants du bâtiment (FAGES). www.fages.org

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Prévention et réduction de la pollution



332 Matériaux écologiques

Objectif	Préservation des ressources pour les matériaux utilisés						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (choix des produits), architecte/planificateurs spécialisés (proposition, concepts, appel d'offres)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Bois (→ Minergie-ECO) 2. Béton de recyclage (→ Minergie-ECO) 3. Travaux de pose et d'étanchéification (→ Minergie-ECO) 4. Matériaux isolants sans composants nocifs pour la santé et l'environnement (→ Minergie-ECO)					POINTS 0/1/2 0/1/1.5/2 0/1 0/0.5/1

Indications pour la mise en œuvre	<p>Afin de préserver les ressources, les matériaux utilisés sont contrôlés, à savoir le bois (origine), le béton (part recyclée) et les matériaux isolants. L'évaluation porte également sur les matériaux et les méthodes employés pour les travaux de pose et d'étanchéification.</p> <p>Si une grandeur mesurée n'est pas applicable (p. ex., pour les rénovations, le béton de recyclage classé avec une teneur élevée en granulats recyclés), alors la grandeur mesurée est considérée comme remplie.</p> <p>Les autres dispositions de Minergie-ECO en rapport avec les grandeurs mesurées sont aussi valables.</p>
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Bois

Principes généraux	<p>EXIGENCE 1: CERTIFICAT D'ORIGINE EXTRA-EUROPEENNE POUR LE BOIS ET LES PRODUITS DÉRIVÉS DU BOIS Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (210.06), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>L'utilisation de bois et de produits dérivés du bois d'origine extra-européenne sans preuve de gestion durable au moyen d'un label FSC, PEFC ou équivalent n'est pas admise.</p> <p>Seuls sont évalués le bois et les produits dérivés du bois posés de manière définitive. Cette exigence est également valable dans des champs d'application mineure tels que, p. ex., les sous-structures, les contreplacages, les couches intermédiaires de renforcement, etc.</p> <p>Sont considérés comme pays européens les états membres de l'UE et de l'AELE.</p> <p>Les produits assortis des labels FSC, PEFC ou d'une évaluation ecoProduits eco1, eco2, ecoBase ou équivalente remplissent cette exigence.</p> <p>EXIGENCE 2: CERTIFICAT D'ORIGINE EUROPEENNE POUR LE BOIS ET LES PRODUITS DÉRIVÉS DU BOIS Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (210.07), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>Le bois et les produits dérivés du bois qui sont utilisés disposent d'un certificat d'origine et de gestion durable.</p> <p>Seuls sont évalués le bois et les produits dérivés du bois posés de manière définitive. Cette exigence est également valable dans des champs d'application mineure tels que, p. ex., les sous-structures, les contreplacages, les couches intermédiaires de renforcement, etc.</p> <p>Sont considérés comme pays européens les états membres de l'UE et de l'AELE.</p>
--------------------	--



332 Matériaux écologiques

Logements/Administration	Les produits assortis des labels FSC, PEFC, Bois Suisse ou d'une évaluation ecoProduits eco1, eco2, ecoBase ou équivalente remplissent cette exigence.		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.		
	Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.		
	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) -	Justification CD (fin des travaux) - Certificats (CoC Chain of custody) jusqu'au fournisseur de l'entreprise de transformation) ou justificatif du certificat eco-Produits et bulletins de livraison associés à la commande
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si les exigences 1 et 2 sont respectées.		2
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si l'exigence 1 est respectée.		1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune exigence n'est respectée.		0

Grandeur mesurée 2

Béton de recyclage

Principes généraux

EXIGENCE 1: BÉTON DE RECYCLAGE: EXIGENCE MINIMALE

Selon Minergie-ECO. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (220.09 «Nouvelle construction», respectivement 220.50 «Rénovation»), version actuelle.

Là où du béton RC (RC-C ou RC-M selon le cahier technique SIA 2030) peut être utilisé, sa fraction volumique ne doit pas être inférieure à 50 %.

La fraction volumique se réfère à la totalité des constructions en béton, y compris le béton de remplissage, d'enrobage et le béton maigre. Si aucun fournisseur ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou si le matériau de recyclage doit être transporté plus de 25 km jusqu'à la centrale à béton, alors cette exigence est non applicable. Dans certains cas (p. ex. frais supplémentaires déraisonnables, utilisation de matériaux d'excavation en tant que granulats), l'office de certification compétent peut autoriser des exceptions par rapport à ce critère.

EXIGENCE 2: BÉTON CLASSÉ AVEC UNE TENEUR ÉLEVÉE EN GRANULATS RECYCLÉS

Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (220.10), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Pour le béton de construction RC sont utilisées au moins les classes de béton de recyclage RC-50 ou RC-M40 selon le cahier technique SIA 2030:2021 «Béton avec granulats recyclés».

Si aucun fournisseur de béton RC ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou si le matériau de recyclage doit être transporté plus de 25 km jusqu'à la centrale à béton, alors cette exigence est non applicable (N/A).

EXIGENCE 3: BÉTON DE REMPLISSAGE, BÉTON D'ENROBAGE, BÉTON MAIGRE AVEC UNE TENEUR ACCRUE EN MATÉRIAUX DE RECYCLAGE RC

Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (220.11), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.

Pour le béton RC de remplissage, le béton RC d'enrobage et le béton RC maigre sont utilisées au moins les classes de béton de recyclage RC-50 ou RC-M40 selon le cahier technique SIA 2030, avec une teneur minimale en granulats de béton C ou de granulats non triés M de 80 %.



332 Matériaux écologiques

	Si aucun fournisseur de béton RC ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou si le matériau de recyclage doit être transporté plus de 25 km jusqu'à la centrale à béton, alors cette exigence est non applicable (N/A).		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO. Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.		
	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) Nouvelle construction - Justificatif si aucun béton de recyclage ne peut être utilisé.	Justification CD (fin des travaux) Nouvelle construction - Liste des quantités selon les types de béton utilisés ou la totalité des bons de livraison du béton - Recettes du béton avec indication de la classe de béton de recyclage. - Si aucun béton de recyclage n'est disponible: formulaire de disponibilité du béton de recyclage rempli Modernisation - Bulletins de livraison de béton RC avec indication de la part de granulats recyclés - Recette du béton
Outil d'aide	Minergie-ECO: 200120_Me-eco_nachweis_rc-beton_v2020-1_ml.xlsx, (Formulaire justificatif RC-béton MINERGIE-ECO®, disponible en allemand)		

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est complètement remplie si toutes les exigences sont respectées.	2
	La grandeur mesurée est majoritairement remplie si l'exigence 1 est respectée, ainsi qu'une autre.	1.5
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si l'exigence 1 est respectée.	1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune exigence n'est respectée.	0

Grandeur mesurée 3

Travaux de pose et d'étanchéification

Principes généraux	<p>Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (220.05), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>La pose, l'étanchéification et le remplissage de cavités au moyen de mousses de montage et de remplissage ne sont pas admis.</p> <p>L'utilisation de mousses de montage et de remplissage est admise uniquement si elle est temporaire et sur le gros œuvre (p. ex. étanchéification des joints de coffrage). Après discussion avec l'office de certification compétent, des exceptions peuvent être accordées pour l'encastrement de câbles dans les locaux de réfrigération et de congélation.</p>
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Documents justificatifs et procédures	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.



332 Matériaux écologiques

L'attestation d'un certificat Minergie-ECO peut être remise comme justificatif (critère d'exclusion). La grandeur mesurée doit être mise en œuvre à 100 %.

Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
-	-	- Extrait du contrat d'entreprise (interdiction des mousses de montage et de remplissage) des ouvrages concernés

Outil d'aide	Aucun
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées. POINTS 1</p> <p>La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées. 0</p>

Grandeur mesurée 4

Matériaux isolants sans composants nocifs pour la santé et l'environnement

Principes généraux	<p>Selon Minergie-ECO (120.06), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>Les matériaux isolants ne contiennent pas de composants nocifs pour la santé et l'environnement.</p> <p>Ces composants sont les suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - XPS: agent gonflant contenant un halogène, p. ex. du HFC - PUR/PIR: agent gonflant contenant un halogène, p. ex. du HFC. TEP (phosphate de triéthyle), HFC; retardateur de flamme TCPP (Phosphate de tris[2-chloro-1-(chlorométhyl)éthyle]) et DKP (phosphate dipotassique). - Panneaux en mousse phénolique rigide (PF): agent gonflant contenant un halogène (2-chloropropane). - Cellulose: retardateur de flamme sel de bore (borax) - Fibres végétales (chanvre, coco, sisal, herbe): retardateur de flamme sel de bore (borax) - Fibres animales, p. ex. la laine de mouton Anti-mites: sel de bore (borax), pyréthriinoïdes, chlorophényl («Eulan»). <p>Domaines d'application:</p> <ul style="list-style-type: none"> - À l'intérieur: plafonds, murs, structures de planchers, cloisons de séparation, soutènements - À l'extérieur: fondations, murs extérieurs, toitures <p>Ces composants peuvent entraîner des répercussions négatives aussi bien sur l'environnement (p. ex. la couche d'ozone, les eaux) que sur les humains (reproduction).</p>						
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	<p>Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.</p> <p>Les produits arborant les labels natureplus, eco1 et eco2 ou un justificatif équivalent remplissent ces exigences.</p> <p>Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que le critère correspondant est respecté, peut servir de justificatif pour la CP. De manière analogue, le rapport de contrôle de certification Minergie-ECO peut servir pour la CD.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>- Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats. Attention, la note doit être valable pour les applications intérieures et extérieures. Ou</td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	-	- Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats. Attention, la note doit être valable pour les applications intérieures et extérieures. Ou
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	-	- Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats. Attention, la note doit être valable pour les applications intérieures et extérieures. Ou					



332 Matériaux écologiques

- Pour les produits utilisés, justification sous forme de bulletins de livraison des produits avec fiches techniques ou fiches de sécurité des produits utilisés.

Outil d'aide	Aucun	
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées pour les applications intérieures ET extérieures.	1
	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées pour les applications intérieures OU extérieures.	0.5
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0

Références

Éléments utiles

- Eco-CFC www.eco-bau.ch/index.cfm?Nav=50
- Eco-Produits www.eco-bau.ch/index.cfm?Nav=27
- Certification du bois: www.lignum.ch/fr/accueil/technique/certification_du_bois/
- Recommandations KBOB/IPB/eco-bau:
2012/1 Achat de bois produit de façon durable
2007/2:2012 Béton en granulats recyclés
2008/1:2017 La construction durable dans les contrats d'études et les contrats de réalisation, www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home.html
- Minergie-ECO: catalogue de prescriptions Minergie-ECO. www.minergie.ch/fr/certification/eco/
- Cahier technique SIA 2030:2021 «Béton avec granulats recyclés»

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Prévention et réduction de la pollution



333 Mise en service

Objectif	Garantie d'une technique de construction et du bâtiment à long terme et fonctionnant efficacement						
Acteurs	Développeur de projet/planificateur spécialisé (mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Essai de fonctionnement 2. Mise en service avec régulation 3. Optimisation énergétique de l'exploitation immédiatement après la réception					POINTS 0/1/2 0/1/2/3 0/0.5/1

Indications pour la mise en œuvre La mise en service systématique intègre un essai de fonctionnement, la mise en service elle-même avec régulation, suivie directement d'une optimisation énergétique de l'exploitation.

Rénovations

En cas de rénovation, seuls les équipements et installations neufs sont mis en service systématiquement. Par ailleurs, il doit y avoir des tests intégrés qui portent sur les nouveaux équipements et installations et ceux existants. Cela permet de garantir un fonctionnement impeccable.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1 Essai de fonctionnement

Principes généraux	<p>Une documentation sur la nature, l'ampleur et le résultat des systèmes testés est disponible.</p> <p>Ces systèmes comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chauffage (production et distribution de la chaleur) - Ventilation (systèmes de circulation de l'air, de conditionnement et de distribution) - Alimentation en eau chaude (systèmes de chauffage et de distribution de l'eau) - Système de production d'énergie renouvelable (installation de production, de transformation et de stockage) - Climatisation des locaux (systèmes d'accumulation de froid climatique, d'accumulation de chaleur et de répartition du froid) - Technique frigorifique (installations de froid industriel avec production et distribution du froid) - Domotique - Éclairage (surfaces d'utilisation principale) - Sécurité (systèmes de détection d'incendie, de contrôle d'accès et de protection contre les intrusions) - Technique du bâtiment (fenêtres, façades, portes) <p>Le maître d'ouvrage dresse une liste des systèmes pour lesquels un essai de fonctionnement est nécessaire.</p>								
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Documents justificatifs et procédures	<p>Cette grandeur mesurée est considérée comme remplie et justifiée si une attestation Minergie «certifié SQM Construction» est disponible.</p> <table border="0"> <tr> <td>Examen préalable (études préliminaires)</td> <td>Justification CP (avant-projet)</td> <td>Justification CD (fin des travaux)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>- Documentation de l'essai de fonctionnement (procès-verbaux)</td> </tr> </table>			Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	-	- Documentation de l'essai de fonctionnement (procès-verbaux)
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)							
-	-	- Documentation de l'essai de fonctionnement (procès-verbaux)							
Outil d'aide	Aucun								



333 Mise en service

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si un essai de fonctionnement est réalisé.	2
	La grandeur mesurée est largement remplie si un essai de fonctionnement est majoritairement réalisé.	1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucun essai de fonctionnement n'est majoritairement réalisé.	0

Grandeur mesurée 2

Mise en service avec régulation

Principes généraux	Pour mettre en œuvre les objectifs de la mise en service systématique, les documents suivants doivent être disponibles et les activités suivantes doivent être réalisées: <ul style="list-style-type: none">- Calendrier de la mise en service systématique- Régulation des systèmes- Liste des défauts et calendrier de correction- Procès-verbaux sur la mise en service systématique des systèmes jusqu'à l'achèvement des travaux		
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Cette grandeur mesurée est considérée comme remplie et justifiée si une attestation Minergie «certifié SQM Construction» est disponible.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	-	<ul style="list-style-type: none">- Calendrier- Procès-verbaux de réception SICC (ou liste des tests prévus)- Liste des défauts

Outil d'aide	Aucun
--------------	-------

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante.	3
	La grandeur mesurée est largement remplie si la majorité des aspects ont bien été remplis.	2
	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si la majorité des aspects n'est que partiellement remplie.	1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les aspects ne sont pas remplis.	0

Grandeur mesurée 3

Optimisation énergétique de l'exploitation immédiatement après la réception

Principes généraux	<p>L'optimisation énergétique de l'exploitation est réalisée immédiatement après la réception (OéE) selon le cahier technique SIA 2048 «Optimisation énergétique de l'exploitation», annexe C.</p> <p>Une OéE (dans le délai de dénonciation de 2 ans selon la norme SIA 118) nécessite l'attribution d'un mandat séparé.</p> <p>Parfois, les valeurs cibles et les conditions limites convenues entre les planificateurs et le maître d'ouvrage ne reflètent pas les exigences d'utilisateurs concrètes. Comme l'occupation de l'aménagement intérieur par les locataires et le comportement dynamique du bâtiment sont, par exemple, inconnus pendant la construction de base, les paramètres de réglage initiaux sont partiellement défavorables et doivent être corrigés.</p> <p>L'OéE a en outre pour but d'adapter ces paramètres de réglage au bâtiment, à son utilisation et aux installations lorsque ceci n'était pas encore possible lors de la mise en œuvre.</p>
--------------------	---



333 Mise en service

	<p>L'OéE met l'accent sur les domaines suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler la stabilité des différents circuits de réglage dans l'exploitation dynamique - Contrôler des séquences de réglage (p. ex. chauffer, RC, refroidir) dans l'exploitation dynamique - Analyser et contrôler le comportement marche/arrêt et le comportement de réglage d'installations en fonction des besoins (p. ex. convertisseurs de fréquence, connexions d'étage, circuits en cascade) dans l'exploitation dynamique (p. ex. par le biais d'analyses de tendance). - Contrôler la fonction et les caractéristiques d'efficacité énergétique d'installations centrées sur l'énergie (p. ex. machines frigorifiques, RC, pompes à chaleur, utilisation des rejets de chaleur, installations solaires) - Optimiser des courbes de chauffe et de froid - Optimiser l'équilibrage hydraulique 								
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation								
Documents justificatifs et procédures	<p>L'OéE est effectuée usuellement après achèvement de la CD. Pour cette raison, l'évaluation de la grandeur mesurée se base sur les activités planifiées et prend en compte le degré d'engagement pour l'OéE planifiée.</p> <p>Cette grandeur mesurée est considérée comme remplie et justifiée si une attestation Minergie «SQM Exploitation» est disponible.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>- Mandat OéE - Déclaration d'intention OéE</td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	-	- Mandat OéE - Déclaration d'intention OéE		
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)							
-	-	- Mandat OéE - Déclaration d'intention OéE							
Outil d'aide	Aucun								
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>POINTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>La grandeur mesurée est complètement remplie si un mandat pour une OéE est disponible.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>La grandeur mesurée est partiellement remplie si une déclaration d'intention du maître d'ouvrage pour une OéE est disponible.</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune OéE n'est prévue ou si aucune information n'est disponible à ce sujet.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		POINTS	La grandeur mesurée est complètement remplie si un mandat pour une OéE est disponible.	1	La grandeur mesurée est partiellement remplie si une déclaration d'intention du maître d'ouvrage pour une OéE est disponible.	0.5	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune OéE n'est prévue ou si aucune information n'est disponible à ce sujet.	0
	POINTS								
La grandeur mesurée est complètement remplie si un mandat pour une OéE est disponible.	1								
La grandeur mesurée est partiellement remplie si une déclaration d'intention du maître d'ouvrage pour une OéE est disponible.	0.5								
La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune OéE n'est prévue ou si aucune information n'est disponible à ce sujet.	0								
Références									
Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - ASHRAE Guideline 0-2005 «The Commissioning Process» (2010) - Cahier technique SIA 2048:2015 «Optimisation énergétique de l'exploitation» - Norme SIA 382.102:2012 «Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de conditionnement d'air et de ventilation» - Norme SIA 384.104:2004 «Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Installation et commissionnement des systèmes de chauffage à eau» - Directive VA104-1 de la SICC «Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques» - Prescriptions et formulaires des fédérations spécialisées SIA, SICC, SEV, SSIV 								
Objectifs de développement durable									
ESG									
Taxinomie européenne	-								



334 Monitorage énergétique

Objectif	Optimisation de la consommation d'énergie durant l'exploitation						
Acteurs	Développeur du projet/planificateur spécialisé (concept, réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Concept de mesure «monitorage énergétique»					3–4.5
	2. Sauvegarde et visualisation des valeurs mesurées					0/1/1.5

Remarque Le monitorage énergétique a pour but de surveiller et d'optimiser la consommation d'énergie. Il est notamment utilisé pour déterminer et représenter les flux d'énergie. Il s'agit par exemple de la consommation d'énergie d'une pompe à chaleur, de la production d'électricité d'une installation photovoltaïque, de la consommation d'électricité générale et des flux de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude. Les dysfonctionnements ou le succès des mesures d'optimisation de l'exploitation énergétique peuvent être identifiés ou contrôlés à l'aide du monitorage énergétique. Le monitorage fournit en outre une base solide pour d'autres mesures d'optimisation.

Indications pour la mise en œuvre Le processus de monitorage énergétique peut être divisé en différentes étapes. Dans un premier temps, les valeurs mesurées sont enregistrées avec des appareils de mesure. Chaque appareil de mesure doit être adapté à chaque tâche et installé de manière adéquate.

Les données peuvent être déterminées via différents canaux, par exemple via un réseau local, des réseaux de données sans fil ou un cloud. Les données collectées doivent être contrôlées du point de vue de la plausibilité et nettoyées.

L'analyse des données qui s'ensuit sert à identifier les influences et les corrélations pertinentes entre les valeurs mesurées. La visualisation doit ensuite fournir une représentation concise des valeurs de consommation ou des chiffres clés les plus importants.

Certification Minergie

Lors d'une certification Minergie(-P/-A) de bâtiments dont la SRE est > 1000 m², la note 5.5 est attribuée sans autre justificatif.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Concept de mesure «monitorage énergétique»

Principes généraux

Pour qu'un monitorage énergétique soit fructueux, il convient de définir ce qui doit être mesuré dès la phase d'étude du projet. À cette fin, on élabore un concept de mesure qui contient des indications sur les flux d'énergie mesurés, le mode de sauvegarde et de visualisation des données ainsi que les personnes responsables de l'évaluation des résultats de mesurage.

Pour qu'un monitorage énergétique soit probant, il faut au minimum mesurer séparément les flux d'énergie suivants:

1. L'énergie finale pour le chauffage des locaux et l'eau chaude de chaque système de chauffage. Compteurs sur les générateurs de chaleur.
2. Mesure séparée du bloc électrique d'eau chaude, si celui-ci est régulièrement utilisé (p. ex. protection contre la légionellose ou optimisation PV).
3. Électricité sans production d'eau chaude par catégorie de bâtiment (électricité générale, pour les logements, pour les locaux de bureaux, etc.); compteurs dédiés à chaque catégorie de bâtiment.
4. Autoproduction d'énergie des bâtiments (photovoltaïque, énergie solaire thermique, cogénération); compteur situé après l'onduleur sur une installation PV ou après une installation de cogénération.
5. Refroidissement/climatisation dans les bâtiments non résidentiels (si disponible)



334 **Monitoring énergétique**

- a. Compteur électrique pour aéroréfrigérants, tours de refroidissement, etc.
- b. Compteur électrique pour machine(s) frigorifique(s), y compris l'énergie auxiliaire pour les pompes et la régulation

Les mesures suivantes sont en outre recommandées:

- 6. Énergie utile pour le chauffage.
- 7. Énergie utile pour l'eau chaude (mesure calorique par générateur de chaleur).

En effectuant encore d'autres mesures, on obtient une meilleure base pour la détection des anomalies et l'optimisation de l'exploitation. Liste des mesures recommandées en fonction de l'équipement des bâtiments:

- 8. Sondes de température (ballon, départ et retour), en particulier dans le cas d'un monitoring sans mesures thermiques, afin de pouvoir faire des déclarations sur l'efficacité de la pompe à chaleur et les pertes du ballon.
- 9. Mesure par unité d'habitation (facilement disponible selon l'entreprise électrique et/ou dans le cas d'un regroupement de consommation propre (RCP)).
- 10. Mesure séparée pour les stations de recharge de voitures électriques
- 11. Mesure de la consommation d'électricité de l'installation de ventilation
- 12. Températures intérieures
- 13. Si un accumulateur est utilisé, il est recommandé de relever à la fois le rendement PV net (énergie utile après l'accumulateur) et le rendement PV brut (énergie produite totale avant l'accumulateur) pour évaluer l'efficacité de la batterie.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Le concept de mesure peut être établi avec le modèle SNBS 334 «Monitoring énergétique» dès lors qu'aucune pratique d'établissement de tels documents n'est encore disponible. Il contient des indications sur les flux d'énergie mesurés, le mode de sauvegarde et de visualisation des données ainsi que les personnes responsables de l'évaluation des résultats de mesurage.

L'aide à l'utilisation de Minergie contient plusieurs exemples de schémas de points de mesure pouvant servir de base à l'élaboration d'un plan des points de mesure.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Concept de mesure (cf. outil d'aide SNBS)
- Plan des points de mesure dans lequel tous les points de mesure sont indiqués et le mode et le type de points de mesures sont définis

Justification CD (fin des travaux)

- Concept de mesure actualisé (cf. outil d'aide SNBS)
- Justificatif de la mise en œuvre du concept de mesure: documentation d'installation des équipements de mesure avec documentation photographique ou protocole de mise en service

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 334 «Monitoring énergétique»

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

Somme des points

Mise en œuvre des mesurages d'énergie 1–5 (= exigences minimales)

3

Mise en œuvre des mesurages supplémentaires recommandés 6–7

0.75

Mise en œuvre d'au moins 3 mesurages supplémentaires 8–13

0.75

Grandeur mesurée 2

Sauvegarde et visualisation des valeurs mesurées

Principes généraux

Les valeurs mesurées peuvent être relevées automatiquement ou manuellement. L'évaluation automatique est recommandée, mais pas obligatoire.

Les aspects suivants doivent être pris en compte:

- Le relevé des données peut être manuel (peu courant, par exemple en cas d'utilisation du bois-énergie) ou par WiFi, clé USB, LoRa, M-Bus, etc.



334 **Monitoring énergétique**

- Le traitement des données doit se faire, si possible, automatiquement ou selon un processus simple (p. ex. importer les données dans un fichier Excel).
- Les mesures de consommation d'électricité doivent permettre d'établir des profils de consommation d'au moins 15 minutes.
- Les données de mesure doivent être disponibles au moins sous forme de profils journaliers (représentation graphique).
- Une comparaison avec les valeurs de l'année précédente et les valeurs moyennes pluriannuelles doit être possible.
- Les données doivent être visualisées via PC, smartphone, tablette ou sous forme de rapport papier.
- Une représentation graphique facilement compréhensible doit être possible.

Logements/Administration

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucun aspect spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Examen préalable (études préliminaires)

Justification CP (avant-projet)

Justification CD (fin des travaux)

-

- Concept de sauvegarde et de visualisation des valeurs mesurées
- Alternative: sélection d'un module de monitoring Minergie

- Justificatif de mise en œuvre d'un concept de sauvegarde et de visualisation des valeurs mesurées
- Alternative: confirmation de commande d'un module de monitoring Minergie

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

Traitement et visualisation automatisés des données avec un fournisseur de module Minergie certifié	1.5
Traitement et visualisation automatisés des données avec un système propre	1
Relevé et traitement manuel des données (p. ex. lecture manuelle, transfert dans un fichier Excel, visualisation manuelle)	0.5

Références

Éléments utiles

- «Aide à l'utilisation des labels Minergie/Minergie-P/Minergie-A», chapitre 13, version actuelle. www.minergie.ch/fr/certification/minergie/
- «Règlement des labels Minergie/Minergie-P/Minergie-A», annexe F: «Exigences concernant le Monitoring», version actuelle. www.minergie.ch/fr/certification/minergie/
- «Minergie Savoir-faire Monitoring», www.minergie.ch/media/monitoring_f.pdf

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Protection du climat



335 Mobilité douce

Objectif	Mobilité ménageant les ressources et l'environnement par des distances courtes						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet/planificateur spécialisé (analyse du site, concept de mobilité, offres), architecte (planification et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Nombre de places de stationnement pour voitures de tourisme					0/1/2
	2. Offre de stationnement pour vélos					0/1/2
	3. Mesures de gestion de la mobilité TIM					0/0.5/1/1.5/2

Remarque	Le critère examine les mesures architecturales et organisationnelles en faveur d'une solution de mobilité induite par les bâtiments durables. L'évaluation porte sur l'offre de places de stationnement pour voitures, l'offre de places de stationnement pour vélos ainsi que les mesures de gestion de la mobilité concernant le transport individuel motorisé (TIM).
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Nombre de places de stationnement pour voitures de tourisme

Principes généraux	<p>Pour l'affectation «Logements», l'indice requis peut être calculé à partir du nombre de places de stationnement pour voitures de tourisme disponibles et du nombre d'appartements. Pour les autres affectations, la valeur indicative est calculée à partir des informations du tableau 1 de la norme VSS 40 281 «Stationnement - Offre en cas de stationnement pour les voitures de tourisme». Pour l'affectation «Bureaux», la valeur indicative est, par exemple, de 2,5 places de stationnement pour voiture de tourisme pour 100 m²SP. En outre, le type de localisation doit être déterminé conformément au point 10.2 de la norme VSS (note sur la proportion de trafic lent pertinente pour déterminer le type de localisation, voir tableau 2 de la norme VSS 40 281. En l'absence d'autres chiffres, une proportion de trafic non motorisé de 25–50 % est supposée).</p> <p>Pour chaque type de localisation, le tableau 3 de la norme VSS 40 281 indique l'offre de stationnement minimale et maximale en pourcentage de la valeur indicative. L'offre minimale et maximale de places de stationnement pour voitures de tourisme selon la norme VSS peut être calculée à partir de la valeur indicative déterminée et du pourcentage dépendant du type de localisation. L'attribution de la commune d'implantation à un type d'espace urbain découle du chapitre 4 «Le SNBS dans le processus de planification», paragraphe «Catégories d'espace urbain en Suisse (Office fédéral de la statistique)».</p> <p>Évaluation des affectations mixtes: si le bâtiment évalué comporte des habitations et d'autres affectations, le nombre de points obtenus est le résultat de la moyenne surfacique des deux nombres points.</p>		
Logements/Administration	Pour l'affectation «Logements», le classement dans un type d'espace est déterminant pour l'évaluation du nombre de places de stationnement pour voiture de tourisme.		
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Le calcul du nombre minimal de places de stationnement pour voiture doit être présenté à titre de justificatif. Les plans des places de stationnement (intérieur et extérieur) doivent également être remis. Le nombre et la répartition des places à l'intérieur et à l'extérieur doivent être décrits en quelques mots-clés dans le champ de commentaires de la plateforme des labels et indiqués sur les plans.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	– Détermination des objectifs: planification stratégique	– Justification en matière de nombre minimal de places	– Documents actualisés



335 Mobilité douce

(possibilité de réduction des places de stationnement) de stationnement pour voitures
- Plans avec indication des places de stationnement pour voitures
- Concept de mobilité avec liste de mesures

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 335 «Mobilité douce»

ÉVALUATION

Catégorie d'affectation	Types d'espace			POINTS
	Agglomération	Centre	Campagne	
Logements [nombre pl. stationnement pour habitant/apartement]	< 0.8	< 0.9	< 1	2
	0.8–1	0.9–1	1–1.5	1
	> 1	> 1	> 1.5	0
Tous les types d'espace				
Autres affectations [nombre pl. stationnement]	≤ minimum selon la norme VSS 40 281			2
	> minimum – maximum selon la norme VSS 40 281			1
	> maximum selon la norme VSS 40 281			0

Grandeur mesurée 2

Offre de stationnement pour vélos

Principes généraux

Besoin minimal

Le besoin minimal en places de stationnement pour vélos correspond au nombre calculé à partir des valeurs indicatives du manuel «Stationnement des vélos - Recommandations pour la planification, la réalisation et l'exploitation»

Valeur indicative pour logements		Nombre de places pour vélo	
Habitants/es		1 place par chambre	
Visiteurs/euses		Compris dans la valeur indicative par habitant/e	
Répartition des stationnements pour vélos (informatif)		Places longue durée (pour la plupart espace fermé à clef, couvert)	Places courte durée (espace ouvert, couvert souhaité)
Part de l'ensemble des places		70 %	30 %
dont part de places pour vélos spéciaux (sans système de supports)		20 %	20 %
Valeurs indicatives pour les entreprises de services		Nombre de places pour vélos pour 10 postes de travail	
Collaborateurs		2	
Visiteurs/euses, entreprises de services à forte fréquentation		2	
Visiteurs/euses, entreprises de services à faible fréquentation		0.5	
Répartition (informatif)	Espace ouvert (stationnement courte durée)	Espace couvert, év. fermé à clef (stationnement longue durée)	Dont part de places pour vélos spéciaux (sans système de supports)
Collaborateurs	30 %	70 %	10 %
Visiteurs/euses	100 %		10 %
Valeurs indicatives écoles		Nombre de places pour vélos pour 10 élèves	Nombre de places pour vélos pour 10 enseignants
Niveau primaire		1–3	2
Niveau secondaire		5–7	2



335 Mobilité douce

	Gymnases, écoles professionnelles, hautes écoles (spécialisées)	3-5	2
	Source: «Stationnement des vélos - Recommandations pour la planification, la réalisation et l'exploitation», manuel, OFROU, 2008		
	Facilité d'utilisation		
	Pour garantir la facilité d'utilisation, les exigences ci-dessous doivent être remplies, éventuellement avec quelques exceptions:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Les places de stationnement sont facilement accessibles (en roulant ou par ascenseur praticable avec vélo). - Les places de stationnement peuvent être utilisées facilement (l'installation est éclairée, les indications en matière de besoins d'espace sont remplies selon le manuel «Stationnement des vélos - Recommandations pour la planification, la réalisation et l'exploitation» de l'OFROU, pages 86/87). - Dans les installations ouvertes, les cadres de vélo doivent pouvoir être attachés. - Les places longue durée (plus de quatre heures) sont couvertes. 		
Logements/Administration	Voir plus haut		
Bâtiments scolaires	Voir plus haut		
Documents justificatifs et procédures	Une liste des places de stationnements pour vélos ainsi qu'une description de la facilité d'utilisation doivent être remises comme justification. Celles-ci doivent être clairement indiquées sur les plans.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	<ul style="list-style-type: none"> - Justification du nombre de places de stationnements pour vélos - Plans avec indication des places de stationnements pour vélos - Indications par rapport à la facilité d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents actualisés - Photos des places de stationnements pour vélos
Outil d'aide	Outil d'aide SNBS 335 «Mobilité douce»		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	La grandeur mesurée est remplie si le besoin minimal en places de stationnement pour vélos et les exigences pour une facilité d'utilisation sont remplis.		2
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si le besoin minimal en places de stationnement pour vélos ou les exigences pour une facilité d'utilisation et au moins 80 % du besoin minimal en places sont remplis.		1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si le besoin minimal en places de stationnement pour vélos, comme les exigences pour une facilité d'utilisation, ne sont pas remplis.		0

Grandeur mesurée 3

Mesures de gestion de la mobilité TIM

Principes généraux

Si elles sont mises en œuvre de manière appropriée, les mesures suivantes sont reconnues pour l'évaluation de la réduction du kilométrage du TIM:

1. Aucune obligation de location pour les places de stationnement pour voitures de tourisme
2. Prix de location des places de stationnement couvrant les coûts
3. Nombre réduit de places de stationnement:
Logements: place de stationnement pour les habitants/appartement: agglomération ≤ 0,5, centre ≤ 0,55, campagne ≤ 0,6
Autres affectations: nombre de places de stationnement max. 80 % du minimum selon la norme VSS 40 281
4. Nombre encore réduit de places de stationnement:
Logements: agglomération ≤ 0,25, centre ≤ 0,275, campagne ≤ 0,3
Autres affectations: nombre de places de stationnement max. 60 % du minimum selon la norme VSS 40 281



335 Mobilité douce

	<p>5. La mobilité des habitants et des employés, respectueuse de l'environnement, est encouragée avec au moins CHF 175.- par personne et par an (p. ex. co-financement des abonnements de transports publics (sans demi-tarif) ou du covoiturage).</p> <p>6. Un emplacement de covoiturage se trouve à une distance à pied inférieure à 500 mètres.</p> <p>7. Un emplacement de vélos partagés se trouve à une distance à pied inférieure à 500 mètres.</p> <p>8. Des vélos spéciaux (p. ex: vélos cargo) sont proposés en partage.</p> <p>9. Au moins trois offres différentes de services complémentaires (p. ex. outils de réparation, pompe à vélo) ou d'infrastructures (p. ex. casiers, douches, vestiaires) sont proposées aux utilisateurs de vélos.</p> <p>10. Des dispositions sur la possession de voiture, définies par contrat de location (Logements), respectivement des critères définis et opérationnels pour l'attribution des places de stationnement, respectivement l'autorisation de stationnement (Travail) sont établis.</p> <p>11. La distance à pied entre l'entrée du bâtiment et l'arrêt de TP le plus proche est au maximum de 500 m.</p> <p>D'autres mesures peuvent être énumérées si elles réduisent de manière prouvée le kilométrage.</p>												
Logements/Administration	Aucun aspect spécifique à l'affectation												
Bâtiments scolaires	Aucun aspect spécifique à l'affectation												
Documents justificatifs et procédures	<table border="1"><thead><tr><th>Examen préalable (études préliminaires)</th><th>Justification CP (avant-projet)</th><th>Justification CD (fin des travaux)</th></tr></thead><tbody><tr><td>-</td><td>- Concept de mobilité avec liste de mesures - Liste des mesures à mettre en œuvre</td><td>- Concept de mobilité actualisé - Liste actualisée</td></tr></tbody></table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	- Concept de mobilité avec liste de mesures - Liste des mesures à mettre en œuvre	- Concept de mobilité actualisé - Liste actualisée						
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)											
-	- Concept de mobilité avec liste de mesures - Liste des mesures à mettre en œuvre	- Concept de mobilité actualisé - Liste actualisée											
Outil d'aide	Outil d'aide SNBS 335 «Mobilité douce»												
ÉVALUATION	<table border="1"><thead><tr><th>Toutes les catégories d'affectation</th><th>POINTS</th></tr></thead><tbody><tr><td>La grandeur mesurée est remplie si plus de 5 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.</td><td>2</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée est largement remplie si 5 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.</td><td>1.5</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée est largement remplie si 3 ou 4 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.</td><td>1</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si 2 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.</td><td>0.5</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de 2 mesures sont mises en œuvre.</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	La grandeur mesurée est remplie si plus de 5 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	2	La grandeur mesurée est largement remplie si 5 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	1.5	La grandeur mesurée est largement remplie si 3 ou 4 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	1	La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si 2 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	0.5	La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de 2 mesures sont mises en œuvre.	0
Toutes les catégories d'affectation	POINTS												
La grandeur mesurée est remplie si plus de 5 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	2												
La grandeur mesurée est largement remplie si 5 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	1.5												
La grandeur mesurée est largement remplie si 3 ou 4 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	1												
La grandeur mesurée est remplie <i>a minima</i> si 2 mesures de gestion de la mobilité sont mises en œuvre.	0.5												
La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins de 2 mesures sont mises en œuvre.	0												



Références

Éléments utiles

- école+vélo. www.schule-velo.ch/fr/
- Manuel «Stationnement des vélos. Recommandations pour la planification, la réalisation et l'exploitation» (2008), OFROU, Conférence Vélo Suisse
- Programme en faveur du trafic d'agglomération, plan de mobilité, directives cantonales
- «1210 Wien» Autofreie Mustersiedlung in Wien 21. www.gewog-wohnen.at
- «Der Nutzen des Verkehrs. Teilprojekt 1: Begriffe, Grundlagen und Messkonzepte» (2006) ARE, OFROU
- «Erschliessung von Einkaufsgeschäften für den Fuss- und Veloverkehr. Empfehlungen für Bau und Umbau». Pro Vélo, mobilité piétonne en Suisse.
- Microcensus Mobilité et circulation (MRMT)
- Norme VSS 40 281: «Stationnement - Offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme»
- MIPA - Gestion de la mobilité dans les processus de planification de nouveaux sites» (2014) synergo / Planungsbüro Jud. www.mobilservice.ch/fr/praxis/mipa-1177.html

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Protection du climat
Prévention et réduction de la pollution



336 Mobilité électrique

Objectif	Une mobilité électrique qui préserve les ressources et présente une haute valeur d'usage						
Acteurs	Développeur de projet, planificateur spécialisé (concept de mobilité, installations du bâtiment), architecte (planification et mise en œuvre)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Infrastructures de recharge pour TIM 2. Infrastructures de recharge bidirectionnelles 3. Mobilité électrique dans le TIL (transport individuel lent)					POINTS 1–5 0/0.5 0/0.5

Remarque	<p>Une infrastructure de recharge adaptée aux besoins soutient la mobilité électrique, laquelle est bénéfique à la préservation des ressources. L'infrastructure de recharge offre entre autres une haute valeur d'usage si elle propose un nombre suffisant de bornes de recharges, avec des durées de recharge raisonnablement courte. La construction d'une infrastructure de recharge facilite l'adoption de la mobilité électrique et favorise ainsi directement la décarbonation du trafic individuel motorisé (TIM). Les bornes de recharge privées réduisent aussi les trajets vers les infrastructures de recharges éloignées. L'électricité de charge issue de sources d'énergie renouvelables locales (typiquement le photovoltaïque) soutient encore davantage la mobilité électrique, respectueuse des ressources.</p> <p>La valeur d'usage de la mobilité électrique augmente encore lorsqu'une partie de l'énergie stockée peut être utilisée par des véhicules V2X (Véhicule-à-Tout) stationnés dans le bâtiment grâce à une infrastructure de recharge bidirectionnelle. Cela permet, par exemple, de lisser les pics de consommation d'électricité de courte durée, d'utiliser l'électricité solaire stockée de manière différée ou de fournir brièvement de l'énergie de réglage au réseau de distribution.</p> <p>Dans le domaine de la micromobilité ou du transport individuel «lent» (TIL), une offre adaptée aux besoins contribue à la réduction du TIM. L'usage du TIL peut être encore accru en proposant des possibilités de recharge locales pour les véhicules et engins à assistance électrique (p. ex. vélos ou trottinettes électriques), ainsi que des offres partagées. Cela réduit encore la part du TIM sur les voies de communication. L'évaluation concerne l'offre de soutien de la mobilité électrique avec le TIL.</p>
Indications pour la mise en œuvre	<p>La grandeur mesurée 1 évalue le degré d'équipement initial de l'infrastructure de recharge pour le TIM dans les garages souterrains, la grandeur mesurée 2 évalue la possibilité de bidirectionnalité de l'infrastructure de recharge et la grandeur mesurée 3 évalue l'offre de soutien au TIL électrifié.</p> <p>Le critère Mobilité électrique est utilisé à la fois pour les nouvelles constructions et pour les rénovations.</p>
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Infrastructures de recharge pour TIM

Principes généraux	<p>Le degré d'équipement initial d'une infrastructure de recharge pour TIM dans les garages souterrains est évalué comme grandeur mesurée 1 selon les niveaux d'aménagement suivants, définis dans la norme SIA 2060 «Infrastructure pour véhicules électriques dans les bâtiments»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niveau d'équipement A (<i>pipe for power</i>): prévoir des gaines et des supports de câbles ainsi que des réserves d'aménagement dans la distribution électrique en vue d'une infrastructure de recharge ultérieure. – Niveau d'équipement B (<i>power to building</i>): construction d'une conduite d'alimentation du bâtiment suffisamment dimensionnée pour l'infrastructure de recharge ultérieure. – Niveau d'équipement C, divisé en:
---------------------------	--



336 Mobilité électrique

- C1 (*power to garage*): raccordement électrique des surfaces de stationnement (typiquement au moyen d'un câble plat ou d'un rail conducteur), de sorte que chaque future borne de recharge se situe à 3 m maximum de la zone d'accès.
- C2 (*power to parking*): raccordement électrique des futures bornes de recharge. La conduite électrique se termine à l'emplacement de la future borne de charge et, selon le système, dans une boîte de dérivation, dans la plaque de montage de la future station de charge ou sous forme de prise CEE triphasée.
Lors de l'évaluation, aucune distinction n'est faite entre C1 et C2, ce qui signifie que l'évaluation du niveau d'équipement C porte sur le degré d'équipement de C1.
- Niveau d'équipement D (*ready to charge*): équipement des places de stationnement avec des stations de recharge opérationnelles.

Pour les bâtiments résidentiels, l'évaluation porte sur l'atteinte des valeurs cibles définies dans la norme SIA 2060 pour les niveaux d'équipement A, B et C. La valeur cible peut être déterminée à l'aide de la Calculatrice SIA 2060 en ligne.

Pour les autres bâtiments, l'évaluation examine si au moins 20 % des places de stationnements (collaborateurs et visiteurs) sont correctement équipées selon les niveaux A, B et C.

Le niveau d'équipement A obtient la note la plus basse. Le niveau d'équipement D n'est pas noté ni récompensé, car les stations de recharge doivent d'abord être installées en relation avec un véhicule électrique.

Logements/Administration

L'évaluation pour l'affectation «Logements» est basée sur les valeurs cibles contenues dans la norme SIA 2060. Pour les autres affectations, les valeurs seuils sont légèrement inférieures à celles de la norme SIA 2060, car l'utilité d'un degré d'aménagement plus élevé est encore trop limitée. Si besoin, les valeurs seuils et les valeurs cibles sont adaptées au fil du temps.

Bâtiments scolaires

Les bâtiments scolaires sont évalués de manière analogue aux bâtiments administratifs (sans Logements).

Documents justificatifs et procédures

Le résultat conformément à la directive de calcul de la norme SIA 2060 (voir la Calculatrice SIA 2060 en ligne) doit être remis à titre de justificatif. Des justificatifs relatifs à l'infrastructure de recharge, sous forme de plans techniques pertinents du bâtiment, doivent être remis en complément.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Fiche de résultat de la directive de calcul SIA 2060
- Schéma de principe de l'infrastructure de chargement
- Schémas électriques et plans des équipements
- Dimensionnement de la puissance électrique installée du bâtiment

Justification CD (fin des travaux)

-

Outil d'aide

Calculatrice SIA 2060 en ligne: www.sia2060online.ch/rechner.16fr.html
→ Contrôle détaillé avec les valeurs SIA activées

ÉVALUATION

Affectation Logements

Niveau d'équipement C: atteinte des valeurs cibles de la norme SIA 2060

POINTS

5

Niveau d'équipement B: atteinte des valeurs cibles de la norme SIA 2060

3

Niveau d'équipement A:

1

Autres affectations:

Niveau d'équipement C2 pour 20 % des places de stationnement

5

Niveau d'équipement C1 pour 20 % des places de stationnement

4

Niveau d'équipement B pour 20 % des places de stationnement

2

Niveau d'équipement A:

1



Grandeur mesurée 2 Infrastructures de recharge bidirectionnelles

Principes généraux	<p>Les infrastructures de recharge bidirectionnelles, associées à des véhicules compatibles V2X (Véhicule-à-Tout), offrent la possibilité d'utiliser des accumulateurs mobiles dans les bâtiments de la même manière que des accumulateurs fixes. L'accumulateur mobile sert plusieurs objectifs: en premier lieu la mobilité électrique, puis l'augmentation de la consommation propre de PV local, le lissage des pics de charge (principalement dans l'industrie et l'artisanat) ou la mise à disposition brève d'énergie de réglage pour le fournisseur d'énergie (utilité économique). Un développement élevé d'infrastructures de recharge bidirectionnelles et de véhicules V2X entraîne l'élimination progressive du besoin d'accumulateurs fixes.</p> <p>Pour l'évaluation de la grandeur mesurée 2, les affirmations suivantes doivent s'appliquer simultanément:</p> <ul style="list-style-type: none">- Les exigences relatives au minimum au niveau d'équipement C1 sont remplies (voir grandeur mesurée 1) et- L'infrastructure de recharge soutient explicitement les flux de recharge bidirectionnels.						
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	<p>Le résultat du calcul conformément à la directive de calcul de la norme SIA 2060 doit être remis à titre de justificatif (voir grandeur mesurée 1). En complément, la bidirectionnalité de l'infrastructure de recharge doit être justifiée à l'aide des plans techniques pertinents du bâtiment et des justificatifs relatifs aux bornes de recharge.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Examen préalable (études préliminaires)</th><th>Justification CP (avant-projet)</th><th>Justification CD (fin des travaux)</th></tr></thead><tbody><tr><td>-</td><td><ul style="list-style-type: none">- Fiche de résultat de la directive de calcul SIA 2060- Schéma de principe de l'infrastructure bidirectionnelle- Justificatif des bornes de recharge bidirectionnelles</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	<ul style="list-style-type: none">- Fiche de résultat de la directive de calcul SIA 2060- Schéma de principe de l'infrastructure bidirectionnelle- Justificatif des bornes de recharge bidirectionnelles	-
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	<ul style="list-style-type: none">- Fiche de résultat de la directive de calcul SIA 2060- Schéma de principe de l'infrastructure bidirectionnelle- Justificatif des bornes de recharge bidirectionnelles	-					
Outil d'aide	Aucun						
ÉVALUATION	<table border="1"><thead><tr><th>Toutes les catégories d'affectation</th><th>POINTS</th></tr></thead><tbody><tr><td>La grandeur mesurée 2 est remplie si les exigences relatives au minimum au niveau d'équipement C1 sont remplies (grandeur de mesure 1) et que l'infrastructure de recharge soutient explicitement les flux de recharge bidirectionnels.</td><td>0.5</td></tr><tr><td>La grandeur mesurée n'est pas remplie si n'est mise en œuvre qu'une seule voire aucune des conditions énumérées ci-dessus.</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Toutes les catégories d'affectation	POINTS	La grandeur mesurée 2 est remplie si les exigences relatives au minimum au niveau d'équipement C1 sont remplies (grandeur de mesure 1) et que l'infrastructure de recharge soutient explicitement les flux de recharge bidirectionnels.	0.5	La grandeur mesurée n'est pas remplie si n'est mise en œuvre qu'une seule voire aucune des conditions énumérées ci-dessus.	0
Toutes les catégories d'affectation	POINTS						
La grandeur mesurée 2 est remplie si les exigences relatives au minimum au niveau d'équipement C1 sont remplies (grandeur de mesure 1) et que l'infrastructure de recharge soutient explicitement les flux de recharge bidirectionnels.	0.5						
La grandeur mesurée n'est pas remplie si n'est mise en œuvre qu'une seule voire aucune des conditions énumérées ci-dessus.	0						

Grandeur mesurée 3 Mobilité électrique dans le TIL (transport individuel lent)

Principes généraux	<p>L'offre de base dans le domaine du TIL est déjà évaluée dans le critère 335 «Mobilité douce» (notamment les places de stationnement pour les vélos). La grandeur mesurée 3 décrite ici s'appuie sur ce critère. L'évaluation porte sur l'offre de possibilité de recharges et de mesures de gestion de la mobilité spécifiquement destinée au TIL électrifié. Il convient de prendre en compte le fait que les véhicules et engins utilisés dans le cadre du TIL ne nécessitent généralement qu'une prise T13 classique pour la recharge.</p> <p>Les mesures suivantes sont reconnues si elles sont correctement mises en œuvre:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Le nombre de prises T13 installées à proximité des places de stationnement pour vélos est égal à au moins 30 % du nombre total de places de stationnement pour vélos.2. Le nombre de bornes de recharges pour vélos électriques (p. ex. Spelsberg BCS ou équivalent) est égal à au moins 10 % (1 pour 10 places de stationnement) du nombre de places de stationnement pour vélos.3. Une station d'une offre indépendante de vélos électriques partagés se trouve dans un rayon inférieur à 300 mètres à pied du bâtiment.
--------------------	---



336 Mobilité électrique

	<p>4. Une station d'un service indépendant de trottinettes électriques partagées ou une bonne densité de trottinettes électriques en libre-service se trouve dans un rayon inférieur à 150 mètres à pied du bâtiment.</p> <p>5. Il existe une coopération avec un fournisseur de services de partage électronique dans le secteur du TIL, dans le cadre de laquelle un espace privé est mis à la disposition du fournisseur devant le bâtiment.</p>						
Logements/Administration	Aucune remarque spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucune remarque spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	<p>Le concept de mobilité est joint à titre de justificatif. L'évaluation porte sur les mesures spécifiquement prévues et mises en œuvre pour le TIL électrifié.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Concept de mobilité relatif au TIL électrifié - Liste des mesures à mettre en œuvre </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Concept de mobilité actualisé - Liste actualisée des mesures mises en œuvre </td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	<ul style="list-style-type: none"> - Concept de mobilité relatif au TIL électrifié - Liste des mesures à mettre en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Concept de mobilité actualisé - Liste actualisée des mesures mises en œuvre
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	<ul style="list-style-type: none"> - Concept de mobilité relatif au TIL électrifié - Liste des mesures à mettre en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Concept de mobilité actualisé - Liste actualisée des mesures mises en œuvre 					
Outil d'aide	Aucun						
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée 3 est remplie si au moins 3 des mesures énumérées ci-dessus sont mises en œuvre (3–5 mesures). POINTS 0.5</p> <p>La grandeur mesurée n'est pas remplie si moins que 3 mesures énumérées ci-dessus sont mises en œuvre (0–2 mesures). 0</p>						

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> - Cahier technique SIA 2060:2020 «Infrastructure pour véhicules électriques dans les bâtiments» - Calculatrice en ligne SIA 2060. www.sia2060online.ch/rechner.16fr.html - Critère 335 du SNBS 23 «Mobilité douce» et renvois associés - Manuel AES «Infrastructure de recharge pour l'électromobilité» www.strom.ch/fr/document/infrastructure-de-recharge-pour-lelectromobilite-mire-ch-2022 - Energieforschung Stadt Zürich: Wirkung von Sharing-Angeboten auf Mobilitätsgewohnheiten und -werkzeuge (disponible en allemand) https://energieforschung-zuerich.ch/media/topics/report/FP-1.27_EFZ_Layout_Schlussbericht_komplett_def.pdf
-----------------	--

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Protection du climat



341 Biodiversité

Objectif	Exploitation du potentiel naturel de flore et de faune disponible sur le site						
Acteurs	Développeur du projet/planificateur spécialisé, architecte/architecte-paysagiste (mise en œuvre), horticulteur						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Mise en réseau, promotion et protection de la flore et la faune 2. Habitats naturels et diversités des espèces 3. Présence d'arbustes et d'arbres 4. Suppression des barrières et obstacles					POINTS 0-1.5 1/1.5/2/2.5 0/0.5/1 0/0.5/1

Indications pour la mise en œuvre L'évaluation porte sur les mesures réalisées pour améliorer la situation de la flore et la faune, également dans la perspective du changement climatique.

Éléments considérés:

- Abords et mise en réseau
- Toiture et façade

Les critères 143 «Microclimat», 341 «Biodiversité» et 342 «Eau» présente d'importantes synergies, qu'il convient d'exploiter dans le sens de la promotion de la biodiversité.

Condition de non-application:

Si les conditions extérieures, en particulier dans le cas de rénovations, ne permettent pas une mise en œuvre judicieuse d'une ou plusieurs valeurs mesurées, le critère peut être défini comme critère de contexte et il est possible de renoncer à son évaluation. La non-application du critère doit être justifiée. Les aspects et grandeurs mesurées applicables doivent néanmoins être mis en œuvre de manière appropriée. Une démarche correspondante est convenue avec l'office de certification.

Logements/Administration

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune remarque spécifique à l'affectation

Grandeur mesurée 1

Mise en réseau, promotion et protection de la flore et la faune

Principes généraux

Les cinq aspects suivants, relatifs à la mise en réseau des habitats et à la promotion et protection de la flore et de la faune indigènes, sont évalués:

1. Concept paysager

Lors de la planification des aménagements extérieurs, les valeurs naturelles existantes (zones inventoriées ou espèces rares et menacées) sur le site ou à proximité immédiate sont prises en compte, dans le but de pouvoir offrir sur la parcelle des habitats supplémentaires à ces espèces. La suppression des obstacles aux déplacements est prise en compte (voir grandeur mesurée 4). Le concept paysager doit également décrire la nature des sols (tels que la teneur en éléments nutritifs, la taille des fosses d'arbres, l'albédo ou la couleur, la perméabilité (pertinence du point de vue de l'adaptation aux changements climatiques).

2. Néophytes invasifs

Il n'y a pas d'espèces figurant sur la liste noire ou sur la liste d'observation (« watch-list »). S'il y en a, elles sont enlevées de manière définitive. Aucun pesticide (biocides, herbicides) n'est utilisé sur l'ensemble du site, retrait à la main des jeunes plants d'arbres et d'arbustes, des plantes herbacées à potentiel invasif ainsi que des plantes développant de nombreux rhizomes et stolons.

3. Aides à la nidification

Lors de rénovations, les ouvertures ou les creux relevés et utilisés par le martinet noir, le martinet à ventre blanc, l'hirondelle ou le moineau ne sont pas refermés. Les nids de l'hirondelle de fenêtre sont enlevés uniquement en dehors de la période de reproduction et uniquement après avoir effectué des mesures de remplacement à un autre endroit. Pour les espèces d'oiseaux indigènes, les chauves-souris et autres petits animaux tels que les insectes et les muscardinidés,



341 Biodiversité

des aides à la nidification appropriées sont suspendues ou installées. Les emplacements des aides à la nidification sont indiqués dans le concept paysager.

4. Protection des oiseaux

Les façades et fenêtres réfléchissantes ainsi que des vues traversantes vitrées sont à éviter autant que possible. Les mesures sont mises en œuvre conformément aux recommandations «Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction» (Schmid et al. 2012). Pour les bâtiments particulièrement exposés, le risque de collision et les mesures à prendre sont clarifiés avec l'Association suisse pour la protection des oiseaux ASPO-Birdlife Suisse. Les mesures prises sont intégrées dans le concept d'architecture ou paysager.

5. Pollution lumineuse

L'éclairage est conçu de telle manière que la lumière n'atteigne que les endroits où elle a un but fonctionnel. La durée d'éclairage et l'intensité lumineuse sont réduites à ce qui est fonctionnellement nécessaire, les temps d'éclairage sont adaptés aux conditions saisonnières (voir également la norme SIA 491:2013 «Prévention des émissions inutiles de lumière à l'extérieur» et «Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses»). Les aspects déterminants de l'éclairage sont répertoriés dans le concept paysager.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

La justification s'effectue par auto-déclaration. Elle peut être documentée dans le champ de commentaires de la plateforme des labels. Des concepts correspondants doivent être remis.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Auto-déclaration

Justification CD (fin des travaux)

- Auto-déclaration
- Plans et concepts
- «Aménagements respectueux des animaux» de Minergie-ECO ou justificatif équivalent par rapport aux exigences «Aides à la nidification» et «Protection des oiseaux».

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

Les cinq aspects sont remplis.

1.5

Quatre aspects sont remplis.

1.25

Trois aspects sont remplis.

1

Deux aspects sont remplis.

0.75

Un aspect est rempli.

0.5

Aucun aspect n'est rempli.

0

Grandeur mesurée 2

Habitats naturels et diversités des espèces

Principes généraux

Les surfaces extérieures, surfaces de toitures et de façades comptabilisées comme habitats naturels disposent d'une plantation composée au moins à 80 % de végétaux indigènes et adaptés au site. L'objectif est une biodiversité aussi grande que possible. Sont considérés comme habitats naturels: eaux et eaux stagnantes y compris rives, arbres, arbustes ou haies d'espèces indigènes, forêt, groupements d'arbres indigènes, vergers hautes tiges, prairies riches en espèces, emplacements rudéraux, terres en friche, prairies humides, surfaces avec peu de plantes comme des surfaces en gravier ou en marne, murs en pierres sèches, tas de pierres ou de bois, biotopes de bois mort (y compris «hôtels à abeilles sauvages»), toitures avec végétalisation naturelle (végétalisation de toiture extensive ou intensive avec épaisseur de substrat de 12 cm minimum (de préférence 20 cm au minimum). Si une installation PV est prévue, elle doit être intégrée à la végétalisation.



341 Biodiversité

	<p>Façades avec végétalisation naturelle: les végétalisations de façades doivent être réalisées de préférence avec des plantes en pleine terre (les plantes ne poussent pas dans des pots ou similaires, mais sont plantées en pleine terre).</p> <p>Aucun biocide, herbicide ou engrais artificiel n'est utilisé.</p> <p>On entend par prairies riches en espèces des prairies avec une végétation composée de plus de 30 espèces différentes de graminées, d'herbes et de plantes vivaces indigènes.</p> <p>Les espèces indigènes sont capables de faire face aux changements climatiques à venir. Il est important de choisir soigneusement les espèces, en particulier des arbres. En général, des surfaces riches en espèces s'adaptent mieux aux changements climatiques, car en cas de disparition d'une espèce, d'autres espèces peuvent prendre la place laissée libre. On renonce aux espèces exotiques (d'outre-mer ou d'autres continents). Elles mettent en danger la préservation de la diversité de la faune indigène.</p> <p>Le nombre de points dépend de la part de surfaces des habitats naturels par rapport aux surfaces extérieures et de toitures. Les surfaces de façades végétalisées peuvent être comptées pour moitié (à la place des surfaces de toits). En raison de leur effet sur le refroidissement dans le contexte de l'adaptation au climat, les surfaces aquifères (y compris les prairies humides, les surfaces qui ne sont que partiellement aquifères comme les dépressions d'infiltration ou les fossés ouverts/végétalisés) peuvent être comptabilisées deux fois.</p>									
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation									
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation									
Documents justificatifs et procédures	<p>Un plan des aménagements extérieurs, y compris les surfaces de toitures et de façades, est remis comme justificatif. Les habitats naturels sont indiqués sur ce plan. En outre, une liste des espèces végétales est exigée.</p> <p>Des photos des plantations ou des justificatifs d'achat sont remis comme justification de la mise en œuvre.</p> <p>Avec une certification de la Fondation Nature & Economie, assurance qualité pour l'exploitation, le nombre maximal de points est attribué sans autre justificatif.</p> <table border="0"> <tr> <td>Examen préalable (études préliminaires)</td> <td>Justification CP (avant-projet)</td> <td>Justification CD (fin des travaux)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>- Plan des aménagements extérieurs incluant les surfaces de toitures et de façades, indication des zones avec des espèces végétales adaptées au site, documentation du pourcentage dans le champ de commentaires de la plateforme des labels</td> <td>- Photos, preuves d'achat</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Liste des espèces végétales</td> <td></td> </tr> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	- Plan des aménagements extérieurs incluant les surfaces de toitures et de façades, indication des zones avec des espèces végétales adaptées au site, documentation du pourcentage dans le champ de commentaires de la plateforme des labels	- Photos, preuves d'achat		- Liste des espèces végétales	
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)								
-	- Plan des aménagements extérieurs incluant les surfaces de toitures et de façades, indication des zones avec des espèces végétales adaptées au site, documentation du pourcentage dans le champ de commentaires de la plateforme des labels	- Photos, preuves d'achat								
	- Liste des espèces végétales									
Outil d'aide	Aucun									
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>Au minimum 50 % des surfaces extérieures et surfaces de toitures sont occupées par des habitats proches de l'état naturel. POINTS 2.5</p> <p>35-49 % des surfaces extérieures et surfaces de toitures sont occupées par des habitats proches de l'état naturel. 2</p> <p>15-34 % des surfaces extérieures et surfaces de toitures sont occupées par des habitats proches de l'état naturel. 1.5</p> <p><15 % des surfaces extérieures et surfaces de toitures sont occupées par des habitats proches de l'état naturel. 1</p>									



Grandeur mesurée 3

Présence d'arbustes et d'arbres

Principes généraux

L'évaluation porte sur la proportion de la surface des abords qui est aménagée de haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces indigènes adaptés au site et constituée de vieux spécimens. L'évaluation porte aussi sur l'adaptation possible des espèces présentes aux changements climatiques.

Pour les plantations d'espèces d'arbres et arbustes indigènes, les espèces adaptées au climat (préférant entre autres un milieu sec) sont favorisées. Aucune espèce exotique n'est utilisée. De généreuses fosses d'arbres sont prévues pour les racines et sont idéalement reliées entre elles ou continues. Les allées sont idéalement plantées en bandes d'arbres.

Lors de nouvelles constructions et de rénovations, les arbres indigènes doivent être conservés autant que possible. On entend par là les arbres dont la couronne mesure au moins 6 mètres de diamètre et qui s'élèvent au moins à 8 mètres de haut. Pour que les arbres atteignent cette taille minimale, il convient de prévoir un espace racinaire d'au moins 36 m³.

Sans espace extérieur

L'évaluation porte sur la surface des abords, c'est-à-dire la surface de terrain moins la surface bâtie. Si la surface des abords est entièrement occupée par des zones de circulation, une solution individuelle est recherchée.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Un plan des aménagements extérieurs avec indication des bosquets est remis comme justificatif. En outre, une liste des espèces végétales est exigée.

S'il n'y a pas de document correspondant, la situation peut être saisie en mots-clés dans le champ de commentaires de la plateforme des labels.

Des photos des plantations ou des justificatifs d'achat sont remis comme justification de la mise en œuvre.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Plan des aménagements extérieurs avec indication des zones
- Liste des espèces végétales

Justification CD (fin des travaux)

- Photos, preuves d'achat

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

> 10 % de la surface des abords sont occupés par des haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces indigènes et adaptés au site (les arbres doivent pouvoir atteindre au moins 6 m de diamètre de couronne et 8 m de hauteur). Au maximum 30 % des arbres et arbustes appartiennent à la même espèce. Le potentiel d'adaptation aux changements climatiques des arbres choisis a été vérifié. Des arbres indigènes déjà présents sont conservés malgré les travaux de construction.

POINTS

1

5–10 % de la surface des abords sont occupés par des haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces indigènes et adaptés au site (les arbres doivent pouvoir atteindre au moins 6 m de diamètre de couronne et 8 m de hauteur). Au maximum 30 % des arbres et arbustes appartiennent à la même espèce. Le potentiel d'adaptation aux changements climatiques des arbres choisis a été vérifié. Des arbres indigènes déjà présents n'ont pas pu être conservés en raison des travaux de construction.

0.5

< 5 % de la surface des abords sont occupés par des haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces indigènes et adaptés au site (les arbres doivent pouvoir atteindre au moins 6 m de diamètre de couronne et 8 m de hauteur). Au maximum 30 % des arbres et arbustes appartiennent à la même espèce.

0



Grandeur mesurée 4

Suppression des barrières et obstacles

Principes généraux

On évalue si et dans quelle mesure les limites des parcelles sont aménagées sans obstacles infranchissables pour les petits animaux et si des mesures sont prévues pour franchir les obstacles. Sont considérées comme barrières infranchissables: les routes larges et très fréquentées, les murs fermés, les grillages serrés allant jusqu'au sol, les seuils d'une certaine longueur ainsi que les marches de plus de 10 cm de hauteur, qui ne peuvent pas être contournés par les animaux de petite taille.

Parallèlement, les pièges à petits animaux (puits, rigoles d'évacuation, escaliers, fenêtres de cave, piscines, etc.) sont évités ou des moyens auxiliaires de sortie et des dispositifs de protection sont installés (p. ex. couvrir les grilles des sauts-de-loup et puits de ventilation par un grillage à mailles carrées de max. 5mm).

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Un plan des aménagements extérieurs avec indication des limites de parcelle franchissables ainsi que des pièges à petits animaux, avec et sans moyen auxiliaire de sortie, est remis comme justificatif.

Examen préalable (études préliminaires)

-

Justification CP (avant-projet)

- Plan des aménagements extérieurs avec indication des limites de parcelle franchissables ainsi que des pièges à petits animaux, avec et sans moyen auxiliaire de sortie, pourcentage documenté dans le champ de commentaire sur la plateforme des labels

Justification CD (fin des travaux)

- Documents actualisés

Outil d'aide

Aucun

ÉVALUATION

Toutes les catégories d'affectation

POINTS

Au moins 60 % des limites de parcelle sont sans barrières infranchissables pour petits animaux. Si aucun moyen auxiliaire de sortie n'est installé pour les pièges connus, retrait de 0.25 point.

1

Au moins 30 % des limites de parcelle sont sans barrières infranchissables pour petits animaux. Si aucun moyen auxiliaire de sortie n'est installé pour les pièges connus, retrait de 0.25 point.

0.5

Moins de 30 % des limites de parcelle sont sans barrières infranchissables pour petits animaux. Si des moyens auxiliaires de sortie sont installés pour les pièges connus, ajout de 0.25 point.

0

Références

Éléments utiles

- Informations sur les espèces figurant sur la liste noire ou sur la liste d'observation (watch-list) www.infoflora.ch/fr/neophytes/neophytes.html
- Henz, A. «Das Karlsruher Modell, Eingriff und Ausgleich im Bebauungsplanverfahren» (1998)
- Diverses brochures de BirdLife Suisse telles que «Arbres et arbustes dans les agglomérations», «Habitats riches en fleurs et abeilles sauvages dans les agglomérations», «Façades et toits végétalisés», «Nichoirs pour les animaux – une aide pour la faune des divers habitats», «Pièges pour la faune: comment les éviter?»
- Eco-CFC www.ecobau.ch/index.cfm?Nav=51&Sec=/1/
 - 130 «Installation de chantier en commun»
 - 201 «Fouille en pleine masse / terrassement»
 - 215 «Construction légère préfabriquée»
 - 221 «Fenêtres et portes extérieures»



341 Biodiversité

-
- 224 «Couverture»
 - 421 «Jardinage»
 - Norme SIA 118/312:2013: «Conditions générales relatives à la végétalisation de toitures»
 - Norme SIA 520 329: 2018 «Façades rideaux»
 - Norme SIA 491:2013 «Prévention des émissions inutiles de lumière à l'extérieur»
 - «Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses», Office fédéral de l'environnement OFEV, 2021
www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/electrosmog/info-specialistes/emissions-lumineuses-pollution-lumineuse/limitation-des-emissions-lumineuses.html
 - Schmid, H., Doppler W., Heynen D., Rössler M. «Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction.». (2012) Station ornithologique suisse, Sempach.
www.vogelwarte.ch/fr/projets/conflits/oiseaux-et-vitres
 - Association Suisse des Spécialistes du Verdissement des Edifices (ASVE) «Directive sur les toits végétalisés pour la végétalisation extensive. Partie 1: Gestion de l'eau et végétation»
 - Directive 002 SIGAB «Verre et sécurité – Exigences relatives aux éléments de construction en verre.»
 - Fondation Nature & Economie. Divers certificats. www.naturundwirtschaft.ch/fr/
 - Protection des oiseaux. www.birdlife.ch/fr/content/oiseaux-et-vitres

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Prévention et réduction de la pollution
Protection et restauration de la biodiversité



342 Eau

Objectif	Gestion écologique des eaux de pluie sur la parcelle						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (analyse du site), architecte/architecte-paysagiste/planificateur spécialisé (planification et réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées 1. Évaporation, infiltration et rétention 2. Biocides (→ Minergie-ECO) 3. Éléments de construction contenant des métaux lourds (→ Minergie-ECO) 4. Utilisation de l'eau de pluie 5. Appareils et robinetterie à faible consommation d'eau (→ Minergie-ECO)					POINTS 0/0.5/1/1.5/2 0/0.5/1 0/1 0/1 0/1

Remarques L'objectif visé est la prise en compte globale de l'eau tout au long du cycle de vie du bâtiment: Il s'agit d'encourager une gestion aussi naturelle que possible de l'eau de pluie et une utilisation économe de l'eau potable.

La grandeur mesurée 1 décrit des solutions pour une gestion appropriée et naturelle de l'eau de pluie. L'objectif est de permettre à l'eau de pluie de s'évaporer et de s'infiltrer, et donc d'être disponible pour les plantes ou d'enrichir la nappe phréatique. Une partie de l'eau de pluie s'écoule en surface ou dans les égouts à partir de surfaces inclinées ou de sols saturés d'eau qu'en cas de forts événements pluvieux. L'infiltration en surface est à privilégier pour plusieurs raisons: elle contribue à l'amélioration du microclimat local et, en cas d'infiltration par une couche de sol végétalisée, on profite en outre de la fonction de filtre épurateur du sol vivant. La rétention en surface (p. ex. sur des surfaces de toitures végétalisées ou dans des fosses de rétention autour des arbres) permet l'utilisation directe de l'eau de pluie accumulée par les plantes pendant les phases sèches et réduit la nécessité d'arroser artificiellement avec de l'eau potable. Les surfaces d'infiltration et de rétention superficielle peuvent aussi servir à diverses fins (p. ex. pour les loisirs de proximité ou comme aire de jeux), ce qui en augmente l'attractivité.

Les grandeurs mesurées 2 et 3 abordent la protection de l'eau de pluie avant introduction de polluants. La priorité est donnée aux mesures à la source, par exemple en choisissant des produits peu polluants pour les membranes d'étanchéité, les enduits et les peintures de façade et en utilisant des matériaux exposés aux intempéries ne contenant pas de métaux lourds.

Les grandeurs mesurées 4 et 5 décrivent les mesures visant à encourager une gestion économe de l'eau potable en utilisant l'eau de pluie et en mettant en œuvre des mesures d'économie de l'eau.

Grandeur mesurée 1

Évaporation, infiltration et rétention

Principes généraux

Une distinction est opérée entre les cinq mesures évaluées suivantes, qui visent à assurer l'évaporation, l'infiltration et la rétention de l'eau de pluie. Ces mesures peuvent être combinées entre elles. Les mesures 1 à 3 sont des mesures prioritaires.

- 1. Infiltration en surface** à l'endroit de l'impact et infiltration par les bas-côtés
Surfaces aussi perméables que possible, revêtements permettant l'infiltration. L'infiltration se fait directement par la surface perméable (p. ex. dalles alvéolées à engazonner, gazon-gravier, pavés drainants) ou par les bas-côtés dans des surfaces végétalisées, des surfaces rudérales ou des surfaces en gravier. Pour une infiltration en surface, il convient de respecter un rapport de surface entre la surface de drainage (SD) et la surface d'infiltration (SI) < 5.
- 2. Rétention en surface** (rétention de l'eau, évaporation, arrosage direct) par végétalisation de toiture, étang ou bassin de baignade avec fonction supplémentaire de rétention d'eau, fosse de rétention autour des arbres, cuvette de rétention, cuvette inondable, fossé, inondation contrôlée de surfaces
L'évaporation permet déjà de réintroduire beaucoup d'eau de pluie dans le cycle de l'eau. L'évaporation peut être accrue par la plantation d'arbres et d'arbustes. Une rétention en surface peut



aussi être combinée avec une infiltration partielle si le sous-sol a une mauvaise capacité d'infiltration. Après un fort épisode pluvieux, l'excédent d'eau, après rétention et infiltration partielle, est conduit dans des eaux de surface ou, si ce n'est pas possible, dans les canalisations.

3. Installation d'infiltration en surface

L'infiltration intervient à travers une couche de sol biologiquement active, par exemple une cuvette d'infiltration recouverte d'humus ou des bas-côtés (rapport de surface SD/SI ≥ 5). En fonction du degré de pollution des eaux de pluie, l'infiltration se fait aussi par une surface rudérale.

4. Rétention souterraine, p. ex. citernes, rigoles, bassins de rétention

La rétention peut être combinée à une utilisation de l'eau de pluie (grandeur mesurée 4). L'eau de pluie est infiltrée (partiellement) de manière temporisée et seule la part excédentaire est dirigée dans les eaux de surface ou, si cela n'est pas possible, dans les canalisations.

5. Installation d'infiltration souterraine (sans passage à travers les couches supérieures du sol)

En fonction du degré de pollution de l'eau de pluie (p. ex. en cas de façades ou toitures métalliques, voir grandeur mesurée 3), un traitement est nécessaire avant l'infiltration ou l'introduction directe. Ceci nécessite une planification et une autorisation correspondantes.

La planification et le dimensionnement de l'infiltration et de la rétention nécessitent une approche intégrale des événements pluvieux et des risques. Les données pluviométriques, au sens de la norme SN 592 000 «Installations pour l'évacuation des eaux des biens-fonds» (en cours de révision, publication prévue pour 2023), servent de base.

Une attention particulière doit être portée au dimensionnement d'une cascade de rétention (éléments de rétention connectés en série), p. ex. composée d'une toiture végétalisée de rétention, suivie d'une rigole souterraine.

Logements/Administration

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Bâtiments scolaires

Aucune exigence spécifique à l'affectation

Documents justificatifs et procédures

Les plans des surfaces extérieures et de toitures, sur lesquels sont indiquées les surfaces d'infiltration et de rétention, ainsi que les surfaces de raccordement, sont remis comme justificatifs. Ces plans doivent indiquer, pour chaque sous-surface, la manière dont l'eau de pluie qui y tombe ou s'en écoule est gérée. Ces mesures peuvent être attestées par des documents supplémentaires.

Examen préalable (études préliminaires)

- Plans d'ensemble avec indications sur les surfaces destinées à la gestion de l'eau de pluie.

Justification CP (avant-projet)

- Plan des aménagements extérieurs/toitures avec indication des zones
- Outil d'aide SNBS rempli

Justification CD (fin des travaux)

- Documents actualisés

Outil d'aide

Outil d'aide SNBS 342 «Eau», Grandeur mesurée 1

ÉVALUATION

L'évaluation porte sur la part de surfaces sur lesquelles des mesures visant à assurer l'évaporation, l'infiltration et la rétention de l'eau de pluie sont prises et soutiennent sa gestion locale.

Part de surfaces

	POINTS
80 % < surface gérée localement \leq 100 %	2
60 % < surface gérée localement \leq 80 %	1.5
40 % < surface gérée localement \leq 60 %	1
25 % < surface gérée localement \leq 40 %	0.5
Surface gérée localement \leq 20 %	0

Si l'eau de pluie est gérée en surface sur au moins 2/3 des surfaces, un supplément de 0.5 point est attribué (max. 2 points au total).

Grandeur mesurée 2

Biocides

Principes généraux

ENVELOPPE DE BÂTIMENT SANS BIOCIDES

Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (230.06), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.



342 Eau

	<p>Pas d'utilisation de biocides pour la protection du film/du bois (algicides, fongicides, insecticides, nanoparticules d'argent, etc.) pour tous les éléments qui composent les façades.</p> <p>Pour l'étanchéification des toitures et des éléments de construction souterrains, seuls sont utilisés des produits qui ne contiennent pas de protection chimique contre les racines ou qui ne provoquent qu'une faible pollution des eaux de pluie et des eaux souterraines.</p> <p>Les biocides contenus dans les enduits et revêtements et les protections chimiques contre les racines sur les membranes d'étanchéité sont très polluants pour les sols et l'eau.</p> <p>Exigences applicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les enduits, revêtements et étanchéités ne contiennent pas d'agents de protection des films ou n'émettent que de faibles quantités de biocides (les agents de conservation en bidons ne sont pas évalués). - Pour les enduits extérieurs contenant des biocides pour la conservation des films ainsi que pour les membranes d'étanchéité bitumineuses exposées aux intempéries, les effets sur les eaux peuvent être démontrés au moyen d'un test d'émission et d'une simulation. Les produits qui atteignent le niveau 1 dans le cadre d'une évaluation de produit basée sur les émissions d'ecobau ou affichent le marquage eco1, eco2 ou une preuve équivalente remplissent les exigences. - Pour les revêtements: les produits dotés des étiquettes environnementales Peintures pour façades (UE IV) classes A à C et Revêtement pour bois (UE V) classes A à C, ou d'un justificatif équivalent, remplissent cette exigence. 								
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation								
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation								
Documents justificatifs et procédures	<p>Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.</p> <p>L'attestation d'un certificat Minergie-ECO peut être remise comme justificatif (critère d'exclusion). La grandeur mesurée doit être mise en œuvre à 100 %.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats et/ou: - Un rapport de contrôle des émissions des produits utilisés doit être présenté à titre de preuve </td> </tr> </tbody> </table>			Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats et/ou: - Un rapport de contrôle des émissions des produits utilisés doit être présenté à titre de preuve
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)							
-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats et/ou: - Un rapport de contrôle des émissions des produits utilisés doit être présenté à titre de preuve 							
Outil d'aide	Aucun								
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS							
	La grandeur mesurée est complètement remplie si les façades <i>et</i> l'étanchéité sont réalisées sans biocides.	1							
	La grandeur mesurée est partiellement remplie si les façades <i>ou</i> l'étanchéité sont réalisées sans biocides.	0.5							
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune exigence n'est respectée.	0							

Grandeur mesurée 3

Éléments de construction exposés aux intempéries contenant des métaux lourds

Principes généraux	<p>Évaluation selon Minergie-ECO (230.04) version en vigueur. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent.</p> <p>L'utilisation à grande échelle de tôles de cuivre ou de zinc-titane brutes, de tôles d'acier galvanisé ou de pièces en acier sans installer de filtre à métaux adapté pour l'eau qui s'écoule des toitures et des façades n'est pas autorisée. Ceci vaut aussi pour l'utilisation de matériaux exposés aux intempéries contenant du plomb.</p>
--------------------	---



342 Eau

	<p>Les tôles de cuivre, de zinc-titane et d'acier galvanisé représentent le plus grand risque de pollution pour les sols et les eaux. Les filtres à métaux eux-mêmes n'offrent qu'une protection insuffisante contre la pollution des eaux.</p> <p>Les champs d'application courants des tôles de cuivre, de zinc-titane et d'acier galvanisés sont les suivants: toitures, faîtières, lucarnes, habillage des balcons et cheminées, gouttières et chéneaux, plaques de raccordement et de fermeture.</p> <p>Les bâtiments qui, selon le Plan général d'évacuation des eaux (PGEE), restent raccordés à long terme à un système unitaire et qui n'ont pas d'éléments de construction exposés aux intempéries contenant du plomb remplissent cette exigence.</p> <p>Ne sont évaluées que les tôles brutes, c'est-à-dire non revêtues. Les tôles prépatinées sont considérées comme les tôles brutes. Cette exigence s'applique également aux tôles avec des caractéristiques similaires à celles des matériaux mentionnés (p. ex. les tôles en laiton).</p> <p>Les revêtements doivent respecter les exigences de la norme SIA 263/1. Les revêtements doivent avoir une durée de vie supérieure à 30 ans pour un climat Nord-européen (preuve selon normes en vigueur, Catégorie de corrosivité C3 selon EN 12944).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toitures: on considère comme grande surface une surface exposée aux intempéries de plus de 10 % de la surface de toiture ou > 50 m². - Façades: on considère comme grande surface une surface exposée aux intempéries > 300 m². - Gouttières, chéneaux: on considère comme grande surface une longueur totale > 100 m. <p>Dans le cadre d'une rénovation, un filtre à métaux doit être monté sur les éléments contenant des matériaux lourds qui ne sont pas renouvelés.</p>						
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation						
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation						
Documents justificatifs et procédures	<p>Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO.</p> <p>L'attestation d'un certificat Minergie-ECO peut être remise comme justificatif (critère d'exclusion). La grandeur mesurée doit être mise en œuvre à 100 %.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Examen préalable (études préliminaires)</th> <th>Justification CP (avant-projet)</th> <th>Justification CD (fin des travaux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Si l'objet est raccordé à un réseau de canalisations unitaire. Confirmation de la commune qu'il n'y a aucune intention de passer à un réseau séparatif. - Plans des façades, des toitures. </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats. - Extrait du contrat d'entreprise (types de tôles utilisés à l'extérieur ou filtre à métaux). - Joindre le contrat de service pour le changement régulier de filtres. </td> </tr> </tbody> </table>	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)	-	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'objet est raccordé à un réseau de canalisations unitaire. Confirmation de la commune qu'il n'y a aucune intention de passer à un réseau séparatif. - Plans des façades, des toitures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats. - Extrait du contrat d'entreprise (types de tôles utilisés à l'extérieur ou filtre à métaux). - Joindre le contrat de service pour le changement régulier de filtres.
Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)					
-	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'objet est raccordé à un réseau de canalisations unitaire. Confirmation de la commune qu'il n'y a aucune intention de passer à un réseau séparatif. - Plans des façades, des toitures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Justificatifs sous forme de bulletins de livraison des produits utilisés, avec les labels/certificats. - Extrait du contrat d'entreprise (types de tôles utilisés à l'extérieur ou filtre à métaux). - Joindre le contrat de service pour le changement régulier de filtres. 					
Outil d'aide	Aucun						
ÉVALUATION	<p>Toutes les catégories d'affectation</p> <p>La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées. POINTS 1</p> <p>La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées. 0</p>						



Grandeur mesurée 4 Utilisation de l'eau de pluie

Principes généraux	L'utilisation de l'eau de pluie permet d'économiser l'eau potable. Comparée à l'eau dure du robinet, l'utilisation d'eau de pluie, douce, réduit en outre le travail de nettoyage (p. ex. dans les toilettes, les machines à laver). On évalue si l'eau de pluie est utilisée à des fins privées ou commerciales, par exemple pour la chasse d'eau des toilettes, les machines à laver, l'arrosage du jardin ou comme eau de refroidissement. La grandeur mesurée est considérée comme remplie si la grandeur mesurée 1 «Évaporation, infiltration et rétention» obtient le nombre maximal de points et qu'il peut être prouvé que le potentiel d'utilisation de l'eau de pluie n'existe plus.		
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) - Liste des mesures - Documents justificatifs	Justification CD (fin des travaux) - Documents actualisés
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation La grandeur mesurée est remplie si l'eau de pluie est utilisée pour arroser le jardin et/ou à l'intérieur du bâtiment (chasses d'eau, lave-linge, etc.). La grandeur mesurée n'est pas remplie si aucune eau de pluie n'est utilisée.		POINTS 1 0

Grandeur mesurée 5 Appareils et robinetterie à faible consommation d'eau

Principes généraux	Selon Catalogue de prescriptions Minergie-ECO (230.08), version actuelle. Toutes les autres exigences et dispositions de Minergie-ECO s'appliquent. Les produits choisis pour les appareils sanitaires et robinets d'écoulement nouvellement installés permettent une utilisation efficace de l'eau. Éléments à prendre en compte: - Systèmes de rinçage des WC - Urinoirs - Robinetterie des lavabos - Robinetterie de douche (pompe de douche incluse) - Robinetterie de cuisine - Machines à laver		
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	Les justificatifs sont établis conformément aux critères Minergie-ECO. Le rapport de contrôle de la demande Minergie-ECO, qui démontre que la prescription correspondante est respectée, peut servir de justificatif.		
	Examen préalable (études préliminaires) -	Justification CP (avant-projet) -	Justification CD (fin des travaux) - Fiche technique des produits ou édition des listes de labels correspondants
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS



342 Eau

	La grandeur mesurée est remplie si les exigences selon Minergie-ECO sont respectées.	1
	La grandeur mesurée n'est pas remplie si les exigences selon Minergie-ECO ne sont pas respectées.	0

Références

Éléments utiles

- Directive «Gestion des eaux urbaines par temps de pluie» (2019) Association suisse des professionnels de la protection des eaux VSA
- SN 592 000 «Installations pour l'évacuation des biens-fonds – Conception et exécution» (2012, nouvelle version prévue en 2024)
- «Infiltration et rétention des eaux pluviales en milieu bâti» (2019) KBOB & VSA
- Différentes directives et fiches cantonales (sur les sites Internet des services cantonaux) «Einfaches Bauen und Erneuern – Regenwasser nutzen» (2022), disponible en allemand www.energieagentur-sg.ch/demandit/files/M_BA650995FEF8076B577/dms/File/Einfaches_Bauen_Regenwasser.pdf
- «Regenwasserbewirtschaftung, Richtlinie und Praxishilfe zum Umgang mit Regenwasser» (2022), disponible en allemand www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/bauvorschriften/bauvorschriften-zu-abwasser-versickerung/versickerung/richtlinie_und_praxishilfe_regenwasserbewirtschaftung_awel_2022.pdf
- Minergie-ECO: catalogue de prescriptions Minergie-ECO. www.minergie.ch/fr/certification/eco/
- Geiger W., Dreiseitl H., Stemplewski J. «Handbuch Neue Wege für das Regenwasser» (2010)
- Massnahmensteckbriefe der Regenwasserbewirtschaftung (2017), KURAS – Konzepte für urbane Regenwasserbewirtschaftung und Abwassersysteme, disponible en allemand <http://kuras-projekt.de/downloads/erzeugnisse-regenwasserbewirtschaftung>

Objectifs de développement durable



ESG



Taxinomie européenne

Utilisation durable des ressources aquatiques et marines
Protection et restauration de la biodiversité



343 Mitage du territoire

Objectif	Contribution au développement à l'intérieur des agglomérations						
Acteurs	Maître d'ouvrage/développeur du projet (analyse du site, clarification de la densité des constructions), architecte (réalisation)						
Traitement dans les phases SIA	0	1	2	3	4	5	6

Vue d'ensemble

NOTE	1	2	3	4	5	6
VALEUR [points]	1	2	3	4	5	6
BARÈME	Grandeurs mesurées					POINTS
	1. Tissu urbain					0/1/2
	2. Zonage et constructions existantes					0/1/2
	3. Développement urbain vers l'intérieur					0/1/2

Remarques

L'évaluation porte sur la gestion du sol comme ressource, en prenant en compte les conditions-cadres de l'aménagement du territoire.

Pour garantir une utilisation économe du sol au sens de la révision de la loi sur l'aménagement du territoire, les sites doivent faire l'objet d'une évaluation dès une des phases précoces de la planification. Les résultats sont, entre autres, également pris en compte dans l'évaluation du critère 111 «Objectifs et cahiers des charges».

Grandeur mesurée 1

Tissu urbain

Principes généraux

L'évaluation porte sur l'emplacement de la construction par rapport au tissu urbain. Une distinction est faite entre les cas suivants:

1. À l'intérieur du tissu urbain homogène
2. En bordure du tissu urbain ou en bordure d'un vaste espace vert à l'intérieur du tissu urbain
3. Zone d'habitat dispersé



4. Au milieu d'une surface non bâtie à l'intérieur du tissu urbain

5. À l'extérieur du tissu urbain existant



Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Documents justificatifs et procédures	La justification s'effectue par auto-déclaration. Elle peut être documentée dans le champ de commentaires de la plateforme des labels. Des concepts correspondants doivent être remis.		
	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)



343 Mitage du territoire

	-	- Vue aérienne (p. ex. Google Maps)	-
--	---	-------------------------------------	---

Outil d'aide	Aucun
--------------	-------

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	Cas 1	2
	Cas 2	1
	Cas 3, 4 ou 5	0

Grandeur mesurée 2

Zonage et constructions existantes

Principes généraux	L'objectif est de réduire la demande de droit à bâtir sur les surfaces non bâties situées en dehors des zones constructibles. Une distinction est faite entre les cas suivants: - Cas 1: classé en zone à bâtir et déjà construit La parcelle se trouve à l'intérieur d'une zone à bâtir appropriée (p. ex. dans une zone d'habitation pour l'affectation «Logements», dans une zone mixte ou une zone de travail pour l'affectation «Administration» et dans une zone de bâtiments et installations publics pour l'affectation «Bâtiments scolaires») et est déjà en grande partie occupée par des constructions (bâtiments, constructions de génie civil). - Cas 2: classé en zone à bâtir et non construit La parcelle se trouve dans une zone à bâtir appropriée (voir exemples Cas 1) et n'est, jusque-là, pas construite (densification). - Cas 3: pas classé en zone à bâtir et non construit La parcelle se trouve en dehors de la zone à bâtir et doit être classée zone à bâtir pour pouvoir réaliser le projet de construction.		
Logements/Administration	Aucune exigence spécifique à l'affectation		
Bâtiments scolaires	Aucune exigence spécifique à l'affectation		

Documents justificatifs et procédures	Examen préalable (études préliminaires)	Justification CP (avant-projet)	Justification CD (fin des travaux)
	-	- Règlement sur les zones, plan de situation avec le tissu urbain alentour	-

Outil d'aide	Aucun
--------------	-------

ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation	POINTS
	Cas 1: classé en zone à bâtir et déjà construit	2
	Cas 2: classé en zone à bâtir et non construit	1
	Cas 3: pas classé en zone à bâtir et non construit	0

Grandeur mesurée 3

Développement urbain vers l'intérieur

Principes généraux	En permettant de renoncer à la construction d'un nouveau bâtiment, la rénovation ciblée de bâtiments existants a un impact positif sur le développement urbain vers l'intérieur. L'ajout d'étages et les agrandissements à l'horizontal doivent être considérés comme des rénovations tant que l'évaluation tient compte de la substance bâtie existante. La réaffectation de bâtiments existants entre aussi dans la catégorie «Rénovations». L'efficacité de la réaffectation et la nouvelle densité d'occupation ont une influence directe sur l'occupation des sols et, par voie de conséquence, sur l'utilisation économe du sol. La densité d'occupation est évaluée dans le critère 223.
--------------------	--



343 Mitage du territoire

Logements/Administration

Nouvelles constructions

Le type d'occupation de la parcelle est évalué:

- Cas 1 a: densité maximale
Le bâtiment est dimensionné de telle manière que la constructibilité maximale autorisée par la loi est exploitée. Aucun agrandissement n'est possible.
- Cas 1 b: optimisation de la densité de construction au moyen d'un plan d'affectation spécial ou d'un plan de quartier.
Le plan valide supplémentaire permet d'augmenter la constructibilité de la parcelle.
- Cas 2: densité de construction moyenne avec possibilités d'agrandissement
La constructibilité maximale de la parcelle préalablement définie n'est pas intégralement exploitée. Toutefois, le(s) bâtiment est/sont positionné(s) de telle manière sur la parcelle qu'un agrandissement reste possible dans une seconde étape.
- Cas 3 a : densité de construction moyenne sans possibilités d'agrandissement
La constructibilité maximale de la parcelle préalablement définie n'est pas intégralement exploitée. En raison du positionnement du bâtiment, aucun agrandissement n'est possible.
- Cas 3 b: faible densité de construction
La parcelle n'est que faiblement construite. La constructibilité maximale de la parcelle préalablement définie n'est pas exploitée et la densité de construction maximale ne serait toujours pas atteinte après la construction d'un bâtiment complémentaire.

Rénovations

L'évaluation porte sur la qualité de la rénovation par rapport à l'affectation des volumes de constructions existants:

- Cas 1: densification interne élevée
La rénovation du bâtiment entraîne une augmentation significative (> 20 %) de la surface utile (p. ex. par le biais d'une surélévation).
- Cas 2: densification interne moyenne
La rénovation du bâtiment entraîne une augmentation modérée (10–20 %) de la surface utile.
- Cas 3: aucune, respectivement faible densification interne
La rénovation du bâtiment n'entraîne qu'une faible augmentation (0–9 %) de la surface utile.

Bâtiments scolaires

Nouvelle construction

Le type d'occupation de la parcelle est évalué:

- Cas 1 a: densité de construction élevée et garantie des possibilités d'agrandissement
Les bâtiments sont implantés de manière compacte sur la parcelle et laissent des zones importantes de la parcelle inoccupées, rendant possible un agrandissement significatif (> 25 % de la SP existante).
- Cas 1 b: densité de construction maximale
Le potentiel de construction de la parcelle a été exploité au maximum, aucune densification ultérieure n'est possible.
- Cas 2: densité moyenne et garantie partielle des possibilités d'agrandissement
Certaines zones de la parcelle sont construites, un agrandissement d'environ 20 % de la SP existante est possible via une densification ciblée.
- Cas 3: faible densité et rares possibilités d'agrandissement
Toute la parcelle est occupée de manière peu dense, plus aucun agrandissement significatif n'est possible.

Rénovations

En permettant de renoncer à la construction ou à l'agrandissement d'un nouveau bâtiment, une densification ciblée à l'intérieur a un impact positif sur le développement urbain vers l'intérieur et est évaluée en conséquence:

- Cas 1 a: Exploitation optimale à l'intérieur du volume existant
Dans le cadre de la rénovation, la densification interne permet de couvrir les besoins croissants et de renoncer à une nouvelle construction ou à un agrandissement.
- Cas 1 b: densification interne élevée
Dans le cadre de la rénovation, la densification interne permet d'augmenter significativement (> 25 %) la place disponible sur la parcelle.
- Cas 2: densification interne moyenne
Dans le cadre de la rénovation, la densification interne permet d'augmenter modérément (10–25 %) la place disponible sur la parcelle.
- Cas 3: aucune, respectivement faible densification interne
Dans le cadre de la rénovation, la densification interne ne permet d'augmenter que faiblement (0–9 %) la place disponible sur la parcelle.



343 Mitage du territoire

Documents justificatifs et procédures	<p>Le calcul de l'indice d'utilisation effectif peut être remis soit dans un document séparé, soit dans le champ de commentaires de la plateforme des labels.</p> <p>Examen préalable (études préliminaires)</p> <ul style="list-style-type: none"> Détermination des objectifs: planification stratégique (utilisation envisagée) 	<p>Justification CP (avant-projet)</p> <p>Nouvelle construction</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de situation, plan et surfaces des agrandissements possibles <p>Rénovations</p> <ul style="list-style-type: none"> Études (comparaison) pour des approches alternatives en matière d'agrandissement vs rénovation/transformation avec une densification interne 	<p>Justification CD (fin des travaux)</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Outil d'aide	Aucun		
ÉVALUATION	Toutes les catégories d'affectation		POINTS
	Cas 1		2
	Cas 2		1
	Cas 3		0

Références

Éléments utiles	<ul style="list-style-type: none"> Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT; RS 700) Schwick C. et al. «Zersiedelung messen und vermeiden. Merkblatt für die Praxis» (2011) Office fédéral du logement (OFL) «Densification des constructions et densification de l'utilisation. Analyse exploratoire à partir d'études de cas» (Avril 2020), Lucerne EspaceSuisse «Protection des sites construits et densification (Guide ISOS)» (2018)
Objectifs de développement durable	  
ESG	
Taxinomie européenne	<p>Protection du climat</p> <p>Protection et restauration de la biodiversité</p>



Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz
Réseau Construction durable Suisse
Network Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Network Switzerland

Ici, vous pouvez tout apprendre sur le NNBS:

Netzwerk Nachhaltiges Bauen Schweiz NNBS
Fraumünsterstrasse 17 | Postfach | 8024 Zürich
+41 43 466 55 86 | info@nnbs.ch | www.nnbs.ch

Certification SNBS-Bâtiment

Vous souhaitez en savoir plus sur la certification?
Vous trouverez plus d'informations et de documenta-
tion sur www.snbs-hochbau.ch.

Avec le soutien de

