

RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMENDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMENDATION

CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN

La construction durable dans les contrats d'études et les contrats de réalisation

Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen

2008/1:2017

Saviez-vous que ...

- ... la construction durable est une tâche commune à l'utilisateur, au maître d'ouvrage, au bureau d'études et à l'entreprise de construction?
- ... c'est au maître d'ouvrage d'exiger que son bâtiment soit construit selon les critères de la construction durable?
- ... les bâtiments ainsi construits présentent des coûts inférieurs sur l'ensemble de leur cycle de vie et génèrent ainsi une meilleure plus-value à long terme?
- ... l'harmonisation des conditions pour les prestations d'études et de construction permet d'augmenter la qualité du bâtiment et de réduire les charges pour chaque partenaire?
- ... des outils appropriés à chaque phase du projet visant à simplifier la construction durable ont été développés?

Wussten Sie ...

- ... dass nachhaltiges Bauen eine gemeinsame Aufgabe von Nutzenden, Bauherrschaft, Planenden und Unternehmungen ist?
- ... dass es an der Bauherrschaft liegt, nachhaltiges Bauen einzufordern?
- ... dass nachhaltige Bauten tiefere Lebenszykluskosten ausweisen und daher langfristig einen Mehrwert generieren?
- ... dass mit einheitlichen Bedingungen für Planungs- und Werkleistungen die Qualität erhöht und der Aufwand für alle Beteiligten reduziert wird?
- ... dass für alle Projektphasen geeignete Instrumente vorhanden sind, die das nachhaltige Bauen vereinfachen?

Critères / standards	Société Gesellschaft	Économie Wirtschaft	Environnement Umwelt	Kriterien, Standards
Recommandation SIA 112/1 Minergie(-P/A)-Eco Recommandations de la KBOB Instruments / eco-bau Standard Construction durable Suisse SNBS				Empfehlung SIA 112/1 Minergie(-P/A)-Eco KBOB Empfehlungen eco-bau / Instrumente Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS
Prescriptions				Vorgaben
Cahier des charges Programme du concours Description des prestations				Pflichtenheft Wettbewerbsprogramm Leistungsbeschreibung
Offre				Angebot
Projet, offre Contrat d'études Contrat de réalisation				Projekt, Offerte Planervertrag Werkvertrag
Réalisation				Realisierung
Accompagnement professionnel Contrôles par sondages Mesures correctrices				Fachbegleitung Stichproben Korrekturen
Contrôle				Kontrolle
Qualité Confort, santé Mesures à la fin des travaux Données (p. ex. Sur la consommation d'énergie)				Qualität Wohlbefinden Abschlussmessungen Daten z.B. Energieverbrauch

Illustration 1: Il incombe au maître d'ouvrage d'exiger que les critères de la construction durable soient respectés pendant toutes les phases du projet. / Abbildung 1: Es ist Aufgabe des Bauherrn, nachhaltiges Bauen konsequent in allen Phasen eines Bauprojekts einzufordern.

Construction durable: un travail d'équipe Le maître d'ouvrage ...

- ... est chargé d'élaborer le cahier des charges tout en tenant compte des besoins des utilisateurs et des exploitants sur les plans de l'organisation, de l'exploitation et de la construction ;
- ... définit les critères de durabilité en se fondant par ex. sur la recommandation SIA 112/1 «Construction durable – bâtiment» ;
- ... formule les objectifs à réaliser en matière de construction durable, en s'appuyant par ex. sur les standards Minergie(-P/A)-Eco ou Construction durable Suisse SNBS.
- ... s'assure que les critères de durabilité sont également pris en compte dans l'acquisition de prestations d'architecte ou de mandataire (concours d'architecture, contrat de mandataire, etc.) ;
- ... garantit la qualité tout au long des processus d'étude et de construction et attribue les responsabilités.

La construction durable et le contrat de mandataire

Il est recommandé de joindre le document «Construction durable: conditions pour les prestations d'études» au contrat de mandataire, par ex. celui de la KBOB, afin qu'il en fasse partie intégrante. Les conditions peuvent aussi être intégrées aux contrats conclus avec les communautés de mandataires, les concepteurs généraux et les entreprises totales.

Construction durable: Conditions pour les prestations d'études (pages 5-6)

Table des matières

1. Principes
2. Etude de projet
3. Santé
4. Construction écologique
5. Confort
6. Efficacité énergétique et énergies renouvelables
7. Appels d'offre
8. Chantier
9. Contrôles
10. Conditions spéciales

Sous le point 10, le maître d'ouvrage peut fixer des conditions spéciales relatives à la construction durable.

Société / Gesellschaft
Économie / Wirtschaft
Environnement / Umwelt

Nachhaltiges Bauen – eine Teamaufgabe Die Bauherrschaft ...

- ... ist verantwortlich für die Erstellung des Pflichtenheftes. Dabei berücksichtigt sie die organisatorischen, die betrieblichen und die baulichen Bedürfnisse der Nutzenden und Betreibenden;
- ... definiert die Nachhaltigkeitskriterien z.B. mit Hilfe der Empfehlung SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen – Hochbau“;
- ... legt die Zielsetzungen des Nachhaltigen Bauens fest, z.B. nach den Standards Minergie(-P/A)-Eco oder nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS);
- ... stellt sicher, dass die Kriterien für Nachhaltiges Bauen auch bei der Beschaffung von Architektur- und Planungsleistungen berücksichtigt werden (Architekturwettbewerb, Planvertrag etc.);
- ... regelt Qualitätssicherung über den gesamten Planungs- und Bauprozess und weist die Verantwortlichkeiten zu.

Nachhaltiges Bauen im Planervertrag

Es wird empfohlen, das Dokument „Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Planungsleistungen“ als integralen Bestandteil dem Planervertrag, z.B. KBOB-Planervertrag, beizufügen. Die Bedingungen können auch in die Verträge mit Planergemeinschaften, Generalplanern und Totalunternehmern integriert werden.

Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Planungsleistungen (Seiten 9-10)

Inhalt

1. Grundsätze
2. Planung, Projektierung
3. Gesundheit
4. Bauökologie
5. Komfort
6. Energieeffizienz und erneuerbare Energien
7. Ausschreibung
8. Baustelle
9. Kontrollen
10. Spezielle Bedingungen

Unter Punkt 10 kann die Bauherrschaft ergänzende Vorgaben für Nachhaltiges Bauen festlegen.

Le bureau d'études ...

... est chargé de réaliser les objectifs en matière de construction durable ;

- ... applique les exigences de manière constructive (conception écologique du bâtiment, séparation des systèmes, etc.). À ces fins, il observe les recommandations de la KBOB et d'eco-bau, notamment les «Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction» d'ECO-CFC, disponibles sur www.eco-bau.ch;
- ... tient compte des directives relatives aux standards, par ex. ceux de Minergie(-P/A)-Eco ou de Construction durable Suisse SNBS, qui sont fixées dans le cahier des charges ;
- ... s'appuie sur des aides à la planification (par ex. Eco-produits, étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur, fiche technique Dérivés du bois dans les locaux de Lignum) pour garantir que les matériaux utilisés respectent les directives fixées ;
- ... assure les contrôles et la mise en œuvre des directives à tous les niveaux.

La construction durable et le contrat d'entreprise

Il est recommandé de joindre le document «Construction durable: conditions pour les prestations de construction» au contrat d'entreprise afin qu'il en fasse partie intégrante. Les conditions peuvent aussi être intégrées aux contrats conclus avec les concepteurs généraux ou les entreprises totales.

Construction durable: Conditions pour les prestations de réalisation d'ouvrage (pages 7-8)

Table des matières

1. Principes
2. Chantier, déconstruction
3. Contrôles, mesures de fin des travaux
4. Conditions relatives aux matériaux de Construction
Par principe, ces conditions doivent déjà être fixées dans le descriptif des prestations à fournir par les différents corps de métier. Voir l'introduction au point 4.
5. Conditions spéciales

Sous le point 5, le maître d'ouvrage peut fixer des conditions spéciales relatives à la construction durable. Les conditions pour les prestations de construction dans les contrats d'entreprise peuvent aussi être intégrées aux descriptifs de prestations (CAN 2).

Die Planenden ...

... sind verantwortlich für die Erreichung der Ziele im nachhaltigen Bauen;

- ... setzen die Anforderungen konstruktiv um (ökologisches Gebäudekonzept, Systemtrennung etc.). Dabei berücksichtigen sie die Empfehlungen von KBOB und eco-bau, insbesondere die Eco-BKP-Merkblätter „Ökologisch Bauen nach Baukostenplan.“ www.eco-bau.ch;
- ... berücksichtigen die Vorgaben aus dem Pflichtenheft bezüglich Standards, wie z.B. der Minergie(-P/A)-Eco oder der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS);
- ...stellen mittels Planungshilfen (z.B. Eco-Produkte, Umwelt-Etikette der Schweizer Stiftung Farbe, Lignum-Produkte Holzwerkstoffe in Innenräume etc.) sicher, dass die eingesetzten Produkte den geforderten Vorgaben entsprechen;
- ...stellen die Kontrolle und die Umsetzung auf allen Stufen sicher.

Nachhaltiges Bauen im Werkvertrag

Es wird empfohlen, das Dokument „Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Werkleistungen“ als integralen Bestandteil dem Werkvertrag beizufügen. Die Bedingungen können auch in die Verträge mit General- oder Totalunternehmern integriert werden.

Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Werkleistungen (Seiten 11-12)

Inhalt

1. Grundsätze
2. Baustelle, Rückbau
3. Kontrollen, Abschlussmessungen
4. Auflagen für Baumaterialien
Grundsätzlich werden diese Auflagen bereits in den Leistungsbeschrieben der einzelnen Arbeitsgattungen festgelegt. Beachten Sie die Einleitung zu Punkt 4.
5. Spezielle Bedingungen

Unter Punkt 5 kann die Bauherrschaft ergänzende Vorgaben für nachhaltiges Bauen festlegen. Als Alternative können Bedingungen für Nachhaltiges Bauen in Werkverträgen auch als Bestandteil der Leistungsbeschreibungen (im NPK 2) aufgeführt werden.

Le conseil du développement durable ...

... contrôle que les directives relatives au développement durable fixées dans le cahier des charges soient mises en œuvre correctement ;

... soutient le maître d'ouvrage, le bureau d'études et l'entrepreneur dans la mise en œuvre des exigences en matière de construction durable pendant toutes les phases du projet, par ex. dans le choix des matériaux, l'exécution, l'exploitation du chantier, etc. ;

... peut être représenté par le maître d'ouvrage, le bureau d'études ou un bureau d'ingénieurs externe.

L'entrepreneur ...

... est responsable de la mise en œuvre des exigences en matière de construction durable sur le chantier ;

... applique rigoureusement, sur le chantier, les directives figurant dans le descriptif des prestations et les critères de durabilité dans la qualité requise ;

... contrôle que les matériaux utilisés respectent les directives fixées et les documente.

Construction durable : un travail d'équipe

Il est important de définir des directives claires. Un projet bien étudié joue un rôle déterminant dans la mise en œuvre des critères de durabilité. Le bureau d'étude spécialisé assure le soutien technique. Des matériaux appropriés et un traitement propre mettent en évidence la durabilité.

Interlocuteurs au sein des organisations / Ansprechpartner innerhalb der Organisationen

KBOB	Groupe spécialisé Construction durable de la KBOB/ KBOB-Fachgruppe Nachhaltiges Bauen Paul Eggimann*	Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics KBOB , responsable du groupe spécialisé Construction durable de la KBOB / Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren, Leiter KBOB-Fachgruppe Nachhaltiges Bauen Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL / Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
	Andreas Puder*	Amt für Hochbauten Stadt Zürich
	Annick Lalive d'Epinay*	Conseil des EPF / ETH-Rat
	Christoph Affentranger*	CFF Immobilier / SBB Immobilien
	Jürg Schneider	Office fédéral du logement OLF / Bundesamt für Wohnungswesen BWO
	Kathrin Hasler*	Office fédéral de l'armement armasuisse / Bundesamt für Rüstung armasuisse
	Markus Jauslin*	Office fédéral de l'environnement OFEV / Bundesamt für Umwelt BAFU
	Norbert Egli	Office fédéral de l'énergie OFEN / Bundesamt für Energie BFE
	Roger Nufer	Office fédéral de la santé publique OFSP / Bundesamt für Gesundheit BAG
	Roger Waeber	Office fédéral de l'environnement OFEV / Bundesamt für Umwelt BAFU
	Till Berger	Présidente / Präsidentin
eco-bau	Friederike Pfromm	Hochbauamt des Kantons Zürich , Vice-président / Vizepräsident
	Beat Wüthrich	Directrice eco-bau / Geschäftsführerin eco-bau
	Barbara Sintzel*	Hochbauamt Kanton Basel-Stadt, Bereich Gebäudemanagement und Bau
	Bernhard Orschulko	Office des immeubles et des constructions du Canton de Berne / Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern
	Bruno Rankwiler	Immobilien Kanton Aargau, Fachstelle nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften
	Giancarlo Serafin	Canton de Vaud, SIPAL Service Immeubles, Patrimoine et logistique
	Golay Yves	Ville de Lausanne, Service d'architecture
	Harold Wagner	Hochbauamt Kanton St. Gallen, Abteilung Immobilien
	Judith Brändle Filipovic	Amt für Hochbauten Stadt Zürich
	Michael Pöll*	Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction CRB / Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung CRB
	Pasquale Petillo*	CFF / SBB
IPB	Andreas Steiger*	Novartis
	Albert Buchmüller	Raiffeisen
	Andreas Hüttenmoser	SRG SSR
	Christian Aliesch	Pensimo
	Marc Derron	BVK Zürich
	Peter Meier	Roche
	Thomas Zaugg	

*Autuers / Autoren

Editeur

KBOB, p.a. OFCL, Office fédéral des constructions et de la logistique
Fellerstrasse 21, 3003 Berne
Internet : www.kbob.admin.ch
Vous trouverez à cette adresse, sous la rubrique Publications, d'autres recommandations pour la construction durable.

Die Beratung Nachhaltiges Bauen ...

... ist verantwortlich für die Überwachung der Umsetzung der Zielvorgaben Nachhaltiges Bauen gem. Pflichtenheft;

... unterstützt die Bauherrschaft, die Planenden und die Unternehmungen bei der Umsetzung der Anforderungen Nachhaltiges Bauen über alle Phasen, z.B. Auswahl der Materialien, Ausführung, Betrieb Baustelle usw.;

... kann durch die Bauherrschaft, die Planer oder ein spezialisiertes externes Ingenieurbüro wahrgenommen werden.

Die Unternehmungen ...

... sind verantwortlich für die Umsetzung der Anforderungen Nachhaltiges Bauen auf der Baustelle;

... setzen die Vorgaben der Leistungsbeschriebe und die Bedingungen Nachhaltiges Bauen auf der Baustelle konsequent in der geforderten Qualität um;

... überprüfen die Produkte hinsichtlich der definierten Vorgaben und dokumentieren die eingesetzten Produkte.

Nachhaltiges Bauen – eine Teamaufgabe

Klare Vorgaben unterstützen den Prozess. Ein sinnvoller Entwurf trägt massgeblich zur Nachhaltigkeit der Bauten bei. Fachplanende sichern die technische Umsetzung. Geeignete Produkte und saubere Verarbeitung machen die Nachhaltigkeit sichtbar.

Herausgeber

KBOB c/o BBL Bundesamt für Bauten und Logistik,
Fellerstrasse 21, 3003 Bern
Internet : www.kbob.admin.ch
Hier finden Sie unter Publikationen weitere Empfehlungen Nachhaltiges Bauen

Construction durable: conditions pour les prestations d'études (bâtiment)

1. Principes

- ¹ Le maître d'ouvrage vise à construire et à exploiter son bâtiment de manière durable en suivant la recommandation SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».
- ² Les présentes conditions s'appliquent toutes aux prestations de base à fournir par le bureau d'études, au sens des règlements SIA 102, 103, 105, 108 et, le cas échéant, des modules de prestations du règlement SIA 112.

2. Étude de projet

- ¹ Dès le début des études, le projet sera examiné avec le maître d'ouvrage sous l'angle de sa durabilité. Les critères de durabilité à retenir selon la recommandation SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment» seront définis et les prestations à fournir par le mandataire seront convenues.
- ² Les objectifs relatifs à la construction durable, par ex. respecter le niveau de performance énoncé dans le «[standard de Construction Durable Suisse](#)» (SNBS) ou le standard [Minergie\(-P/A\)-Eco](#), seront énoncés individuellement dans le cahier des charges du projet.
- ³ Le bureau d'études répondra de la réalisation de ces objectifs et de l'application des présentes conditions.

3. Santé

- ¹ Le bâtiment sera conçu de façon à profiter au mieux de la lumière naturelle. Une preuve arithmétique du degré de lumière naturelle peut être apportée [grâce à l'outil Lumière du jour](#) de Minergie-Eco.
- ² La transmission des bruits provenant de l'unité d'utilisation elle-même, des unités voisines ou de l'extérieur sera réduite par des mesures d'isolation phonique adéquates.
- ³ La pollution de l'air intérieur par des polluants organiques sera limitée par des techniques de construction adéquates et des matériaux adaptés, conformément par ex. aux dispositions de l'aide-mémoire [Climat intérieur sain](#) de l'OFSP / eco-bau.
- ⁴ En matière de pollution de l'air dans les espaces intérieurs, les exigences suivantes au moins sont à appliquer: formaldéhyde max. 60 µg/m³, COV max. 1000 µg/m³, radon bâtiment nouveau 100 Bq/m³, rénovation max. 300 Bq/m³. Les mesures doivent être effectuées conformément au système d'assurance en matière de qualité Minergie-Eco.
- ⁵ Lors de la remise en état, la rénovation ou la déconstruction d'un bâtiment, une investigation visant à détecter d'éventuels polluants organiques (amiante, PCB, HAP, etc.) dans la structure des bâtiments doit être réalisée conformément à l'art. 16 de l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). Le cas échéant, on fera établir un plan d'assainissement et d'élimination des déchets.

4. Construction écologique

- ¹ Le bureau d'études appliquera les prescriptions contenues dans les CFC-ECO, fiches pour [une construction écologique selon le code des frais de construction](#), de l'association eco-bau.
- ² En règle générale, il mettra en œuvre les prescriptions de la première priorité. Au cas où des raisons d'ordre technique ou économique s'y opposent, les options de deuxième priorité sont admissibles. Toute dérogation à ces conditions doit être dûment justifiée et approuvée par le maître d'ouvrage.
- ³ Il choisira des matériaux recyclés chaque fois que c'est possible et techniquement réalisable.

5. Confort

- ¹ Les locaux devront conserver une température agréable. La protection solaire estivale sera démontrée.
- ² Le renouvellement de l'air devra être suffisant et fera l'objet d'un schéma de ventilation.

6. Efficacité énergétique et énergies renouvelables

- ¹ Les exigences relatives aux standards de durabilité et d'énergie définis dans le cahier des charges seront respectées, voir également le ch. 2, pt 2.
- ² La construction de bâtiments avec une part élevée d'énergies renouvelables doit être favorisée au maximum. L'utilisation de sources d'énergies renouvelables constitue la norme. Les exceptions devront être motivées et soumises au maître d'ouvrage pour approbation.
- ³ Il convient de définir des mesures appropriées pour garantir la qualité aux plans de l'étude, de la réalisation et du fonctionnement.

7. Appels d'offres

- ¹ Les «conditions pour les prestations de construction» seront intégrées aux contrats d'entreprise et mises en œuvre.
- ² Les appels d'offres peuvent s'inspirer des logiciels Eco-devis 2017 ou des fiches ECO-CFC «[Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction \(CFC\)](#)».
- ³ Sur demande, le bureau d'études sera amené à prouver que les entrepreneurs et les fournisseurs mandatés respectent les directives (par ex. [les fiches pour une construction écologique selon le code des frais de construction CFC-ECO](#)) en présentant des déclarations de produits ou des certificats (par ex. Eco-produits, étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur, fiche technique Dérivés du bois dans les locaux de Lignum, Certificat d'origine bois Suisse (COBS), certificat FSC, etc.).

8. Chantier

- ¹ La direction des travaux contrôlera les matériaux ainsi que les travaux d'exécution et enregistrera ses observations dans le journal du chantier, qui pourra être consulté par le maître d'ouvrage.
- ² Lors des travaux de déconstruction, le bureau d'études établira un plan d'élimination selon les art. 16 à 20 [OLED](#).
- ³ Il élaborera en plus un plan d'évacuation et de traitement des eaux de chantier selon la recommandation SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantier».
- ⁴ La pollution de l'air par l'émission de polluants sur les chantiers devra être limitée conformément à la directive de l'OFEV sur la protection de l'air ([Directive Air Chantiers](#)).
- ⁵ Le bruit sur les chantiers devra être limité au maximum conformément à la [directive de l'OFEV sur le bruit des chantiers](#).
- ⁶ Le bureau d'études garantira la protection du sol conformément à la notice de l'OFEV «[Construction – conseils et recommandations pour protéger le sol](#)».
- ⁷ Si on découvre au cours des travaux des matériaux pollués (par ex. amiante, PCB, HAP, etc.), le bureau d'études est tenu d'en informer immédiatement le maître d'ouvrage et interdira à l'entrepreneur d'y toucher. La même règle s'appliquera aux matériaux d'excavation ou du sol susceptibles d'être contaminés.

9. Contrôles

- ¹ Le maître d'ouvrage se réservera le droit de vérifier par sondages, ou de faire vérifier par un tiers, que les objectifs et les conditions du contrat sont respectés par l'entrepreneur.
- ² Le maître d'ouvrage pourra ordonner de faire mesurer certains paramètres à la fin des travaux à ses propres frais (formaldéhyde, COV, radon, etc.).
Les mesures seront effectuées conformément au système d'assurance en matière de qualité Minergie-Eco.
- ³ La consommation effective du bâtiment en énergie sera comparée aux prévisions sur une période de deux ans. Le bureau d'études règlera avec le maître d'ouvrage la question des compétences.
- ⁴ Si des différences sont constatées (concentration en polluants dans l'air intérieur dépassant les seuils admis ou consommation d'énergie supérieure aux prévisions, etc.), les responsables de ces différences prendront à leur charge les frais de mesure et les frais consécutifs, de même que les coûts d'assainissement.

10. Construction durable, conditions spéciales pour les maîtres d'ouvrage

Sous ce point, le maître d'ouvrage peut fixer des conditions spéciales relatives à la construction durable.

Construction durable: conditions pour les prestations de construction (bâtiment)

1. Principes

- ¹ Le maître d'ouvrage vise à construire et à exploiter son bâtiment de manière durable, en suivant la recommandation SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».
- ² Des informations complémentaires sont disponibles à cet effet dans les CFC-ECO, [fiches pour une construction écologique selon le code des frais de construction](#), à l'adresse: www.eco-bau.ch/francais/.
- ³ L'entrepreneur s'engagera à déclarer les produits mis en œuvre et à fournir les documents nécessaires sur demande (par ex. Eco-produits, étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur, fiche technique Dérivés du bois dans les locaux de Lignum, Certificat d'origine bois Suisse [COBS], certificat FSC, etc.).
Les produits déclarés devront être effectivement utilisés; toute dérogation à cette clause sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage.

2. Chantier, déconstruction

- ¹ L'élimination des déchets de chantier respectera scrupuleusement les art. 16 à 20 de l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) ainsi que le plan d'élimination de la direction des travaux.
L'entrepreneur reprendra ses propres déchets (par ex. matériel d'emballage, produits non utilisés et conteneurs), à moins qu'il n'en soit convenu autrement.
- ² L'entrepreneur fournira au maître d'ouvrage, à la demande de ce dernier, les justificatifs prouvant que les restes de produits ou de matériaux (notamment les matériaux d'excavation ou de démolition) ont été valorisés ou éliminés dans les règles de l'art.
- ³ Lors du nettoyage des outils de travail et des récipients, l'entrepreneur fera en sorte que les restes de matériaux (par ex. enduits ou produits chimiques) ne parviennent pas dans les eaux, le sol, le sous-sol ou une canalisation d'eaux usées. Il élaborera un plan d'évacuation et de traitement des eaux de chantier selon la recommandation SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantier».
- ⁴ La pollution de l'air par l'émission de polluants sur les chantiers devra être limitée conformément à la directive de l'OFEV sur la protection de l'air ([Directive Air Chantiers](#)).
Les machines de chantier (moteurs diesel) d'une puissance supérieure à 18 kW en particulier seront équipées d'un filtre à particules. Les transports ne seront effectués que par des véhicules respectant au moins les classes d'émission EURO5 ou EURO6.
- ⁵ Le bruit sur les chantiers devra être limité au maximum conformément à la [directive de l'OFEV sur le bruit des chantiers](#).
- ⁶ La direction des travaux devra mettre en œuvre les mesures nécessaires à la protection des sols.
- ⁷ Si l'entrepreneur trouve, au cours de la déconstruction d'un ouvrage, des matériaux susceptibles de contenir des polluants organiques (amiante, PCB ou HAP, etc.), il ordonnera immédiatement l'arrêt des travaux et en informera la direction des travaux.
- ⁸ Si, par négligence, l'entrepreneur provoque une contamination supplémentaire du chantier parce qu'il n'a pas respecté les règles de l'art lors du démontage ou du montage d'installations, il assumera les frais des travaux d'assainissement, y compris les frais consécutifs.

3. Contrôles, mesures de fin des travaux

- ¹ Le maître d'ouvrage et la direction des travaux se réservent le droit de vérifier par sondages, ou de faire vérifier par un tiers, que les prestations de réalisation convenues et les dispositions du contrat sont respectées par l'entrepreneur.
- ² Le maître d'ouvrage peut ordonner de faire mesurer certains paramètres à la fin des travaux à ses propres frais (formaldéhyde, COV, radon, etc.).
Les mesures doivent être effectuées conformément au système d'assurance en matière de qualité Minergie-Eco.
- ³ En matière de pollution de l'air dans les espaces intérieurs, les exigences suivantes au moins sont à appliquer: formaldéhyde max. 60 µg/m³, COV max. 1000 µg/m³, radon bâtiment nouveau 100 Bq/m³, modernisation max. 300 Bq/m³.
Les mesures devront être effectuées conformément au système d'assurance en matière de qualité Minergie-Eco.
- ⁴ Si des différences par rapport aux dispositions du contrat sont constatées (utilisation de produits non admis ou concentration en polluants dans l'air intérieur supérieure aux seuils admis, etc.), l'entrepreneur responsable prendra à sa charge les frais de mesure, y compris les frais consécutifs et les frais d'assainissement des locaux.

4. Conditions relatives aux matériaux de Construction

L'expérience montre qu'il importe de respecter les exigences relatives aux matériaux de construction ci-dessous pour respecter les normes minimales en matière de construction durable:

4.1 Béton

¹ En principe, le béton recyclé sera utilisé pour toutes les applications s'il est produit dans un rayon de 25 km du chantier.

4.2 Bois et produits en bois

- ¹ Le bois et ses dérivés proviendront d'une production durable et bénéficieront d'un label FSC, PEFC ou d'un certificat COBS de Lignum.
- ² Dans les aménagements intérieurs, les produits en bois devront remplir l'une des exigences suivantes et présenter soit:
- des colles au phénol-formaldéhyde;
 - des colles sans formaldéhyde, avec une concentration d'équilibre en formaldéhyde $\leq 0,02$ ppm;
 - un revêtement étanche appliqué sur tous les côtés.
- ³ Lorsqu'ils sont utilisés dans l'aménagement intérieur de locaux chauffés et ventilés, le bois et les produits en bois ne doivent pas être traités, ni préalablement, ni après le montage.

4.3 Enduits et crépis

- ¹ Les enduits utilisés doivent pouvoir être dilués à l'eau ou sans solvant (max. 1 % en masse, par ex. [étiquette environnementale](#), classes A à D).
- ² Les enduits et crépis ne contiendront pas de biocides tels qu'algicides ou fongicides pour obtenir un effet pelliculaire.
- ³ Les crépis à effet acoustique ne contiendront ni formaldéhyde, ni substances capables de le décomposer.

4.4 Matériaux d'isolation

- ¹ On renoncera à utiliser des isolants contenant des agents ignifuges peu respectueux de l'environnement, notamment le sel de bore dans les produits de cellulose, le TCPP dans les mousses polyuréthane (PUR) et swissporPUR (PIR) ainsi que le retardateur de flammes HBCD dans les mousses EPS et XPS.
- ² Il est interdit de mettre en œuvre des feuilles ou des panneaux d'isolation phonique contenant du plomb.
- ³ La couche d'étanchéité à l'air des liants des isolants en laine minérales sont exempts de formaldéhyde.

4.5 Autres matériaux de construction

- ¹ Les produits chimiques utilisés pour la construction comme les masses d'étanchéité, les apprêts, les nettoyeurs, les couches de fond, les couches d'accrochage, les colles ou les revêtements de sol en résine synthétique (etc.) doivent pouvoir être dilués et ne contiendront pas de solvants (max. 1 % en masse).
Afin de prouver que ce critère est respecté, l'entrepreneur s'appuiera sur le label EMICODE EC1 (masses d'étanchéité, matériaux de pose, etc.) ou sur le document «aide à l'utilisation des solvants dans la procédure de justification Minergie-Eco» (revêtements de sol en résine synthétique).
- ² Il est interdit de mettre en œuvre des mousses de montage.
- ³ Les matériaux des installations électriques (câbles, gaines, tubes d'installation, etc.) ainsi que les conduites d'approvisionnement ou d'évacuation des installations sanitaires et les isolants synthétiques pour appareils et conduites ne contiennent pas de produits halogénés.
- ⁴ S'il est prévu d'utiliser sur une grande surface des tôles exposées, des tôles brutes, en cuivre, en zinc-titane ou en acier zingué ou des composants en acier, il convient d'installer un filtre à métaux approprié servant à l'évacuation des eaux.

5. Construction durable, conditions spéciales pour les maîtres d'ouvrage

Sous ce point, le maître d'ouvrage peut fixer des conditions spéciales pour la construction durable.

Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Planungsleistungen (Hochbau)

1. Grundsätze

- ¹ Die Bauherrschaft will nachhaltige Bauten im Sinne der Empfehlung SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen - Hochbau“ erstellen und betreiben.
- ² Die vorliegenden Bedingungen bilden einen festen Bestandteil der von den Planenden zu erbringenden Grundleistungen nach den Ordnungen SIA 102, 103, 105, 108 bzw. der vereinbarten Leistungsmodule der Ordnung SIA 112.

2. Planung, Projektierung

- ¹ Bei Projektstart ist das Vorhaben unter Mitwirkung der Bauherrschaft auf seine Nachhaltigkeit zu prüfen. Die für die Bauaufgabe relevanten Nachhaltigkeitskriterien gem. der Empfehlung SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen - Hochbau“ werden festgelegt und die erforderlichen Leistungen mit den Auftragnehmenden vereinbart.
- ² Die individuell formulierten Zielsetzungen in Bezug auf das nachhaltige Bauen, wie z.B. das Leistungsniveau gem. „[Standard nachhaltiges Bauen Schweiz](#)“ (SNBS) oder gem. [Minergie \(-PIA\)-Eco](#), werden im Pflichtenheft des Vorhabens festgelegt.
- ³ Die Planenden sind für die Umsetzung der Zielsetzungen sowie der vorliegenden Bedingungen verantwortlich.

3. Gesundheit

- ¹ Die Bauten sind auf eine optimale Tageslichtnutzung auszulegen. Der rechnerische Nachweis kann z.B. mit dem [Tageslichtnachweis-Tool](#) von Minergie-Eco erbracht werden.
- ² Mittels geeigneter Schallschutzmassnahmen ist Lärm zwischen und innerhalb von Nutzungseinheiten sowie von aussen zu reduzieren.
- ³ Die Innenraumbelastungen durch Schadstoffe sind durch eine geeignete Bauweise und Materialisierung zu minimieren, z.B. gem. Merkblatt BAG / eco-bau „[Gesundes Innenraumklima](#)“.
- ⁴ Es gelten mindestens folgende Anforderungen an die Raumluftqualität in Innenräumen: Formaldehyd max. 60 µg/m³, TVOC max. 1000 µg/m³, Radon Neubau max. 100 Bq/m³, Erneuerung max. 300 Bq/m³. Die Messungen haben gem. Qualitätssicherungssystem von Minergie-Eco zu erfolgen.
- ⁵ Bei Instandsetzungen, Erneuerung oder Rückbau ist eine Abklärung betreffend Schadstoffen in der bestehenden Baubsubstanz (Asbest, PCB, PAK usw.) gem. Art. 16 der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen ([VVEA](#)) durchzuführen. Sind Belastungen vorhanden, ist in Zusammenarbeit mit Fachspezialisten ein Sanierungs- und Entsorgungskonzept zu erstellen.

4. Bauökologie

- ¹ Die Planenden sind für die Umsetzung der Eco-BKP-Merkblätter „[Ökologisch Bauen nach Baukostenplan](#)“ des Vereins eco-bau zuständig.
- ² Im Normalfall werden die Vorgaben der 1. Priorität umgesetzt. Falls technische oder wirtschaftliche Gründe gegen diese Optionen sprechen, kann auf die Vorgaben 2. Priorität zurückgegriffen werden. Abweichungen in Ausnahmefällen sind zu begründen und der Bauherrschaft zur Genehmigung vorzulegen.
- ³ Wo technisch möglich und verfügbar müssen Recyclingbaustoffe eingesetzt werden.

5. Komfort

- ¹ Der thermischen Behaglichkeit ist genügend Rechnung zu tragen. Der sommerliche Wärmeschutz ist nachzuweisen.
- ² Ein genügender Luftwechsel ist in einem Lüftungskonzept nachzuweisen

6. Energieeffizienz und erneuerbare Energien

- ¹ Der im Pflichtenheft festgelegte Nachhaltigkeits- bzw. Energiestandard, siehe Ziffer 2, Abs. 2, ist zu erfüllen.
- ² Es sind Bauten mit einem möglichst hohen Anteil an erneuerbaren Energien anzustreben. Der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern ist Standard. Ausnahmen sind zu begründen und der Bauherrschaft zur Genehmigung vorzulegen.
- ³ Es sind geeignete Massnahmen zur Qualitätssicherung für Planung, Realisierung und Betrieb festzulegen.

7. Ausschreibung

- ¹ Die Bedingungen „Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Werkleistungen“ sind in die Ausschreibung und in die Werkverträge zu integrieren und umzusetzen.
- ² Als Hilfsmittel für die Ausschreibungen können die Eco-Devis-Software oder die Eco-BKP-Merkblätter „[Ökologisch Bauen nach Baukostenplan](#)“ verwendet werden.
- ³ Die Planenden weisen auf Verlangen mittels Warendeclaration oder Zertifikaten (z.B. Eco-Produkte, Umwelt-Etikette der Schweizer Stiftung Farbe, Lignum-Produktliste Holzwerkstoffe in Innenräumen, HSH-Zertifikat Schweizer Holz, FSC Zertifikat usw.) nach, dass die Unternehmungen und Lieferanten die Vorgaben, z.B. gem. Eco-BKP-Merkblätter „[Ökologisch Bauen nach Baukostenplan](#)“, einhalten.

8. Baustelle

- ¹ Die Bauleitung kontrolliert die Materialien und die Ausführung und protokolliert sie im Baujournal. Auf Verlangen gewährt sie der Bauherrschaft Einsicht.
- ² Die Planenden erstellen ein Rückbau- und Entsorgungskonzept gem. Art. 16 -20 der [VVEA](#).
- ³ Für die Entwässerung der Baustelle und Behandlung von Bauabwasser erstellen die Planenden ein Entwässerungskonzept gem. der Empfehlung SIA 431 „Entwässerung von Baustellen“.
- ⁴ Die Luftbelastung durch baustellenbedingte Schadstoffemissionen ist gem. BAFU „Richtlinie zur Luftreinhaltung auf Baustellen“ ([Baurichtlinie Luft](#)) zu minimieren.
- ⁵ Baulärm ist so weit wie möglich gem. BAFU „Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms“ ([Baulärm-Richtlinie](#)) zu begrenzen.
- ⁶ Der Bodenschutz ist gem. der BAFU-Publikation „[Boden und Bauen: Stand der Technik und Praktiken](#)“ sicherzustellen.
- ⁷ Die Planenden sind verpflichtet, die Bauherrschaft unverzüglich zu informieren, wenn während der Bauarbeiten vermutlich belastetes Baumaterial (z.B. Asbest, PCB, PAK usw.) zum Vorschein kommt. Sie weisen die Unternehmung an, an diesen Materialien keine Veränderungen vorzunehmen. Dies gilt auch für vermutlich kontaminiertes Aushubmaterial resp. belasteten Boden.

9. Kontrollen

- ¹ Die Bauherrschaft behält sich vor, die Einhaltung der Zielsetzungen und der vereinbarten Vertragsbedingungen anhand von Stichproben zu überprüfen oder durch einen Dritten überprüfen zu lassen.
- ² Die Bauherrschaft kann nach Beendigung der Bauarbeiten auf eigene Kosten Abschlussmessungen durchführen lassen (Formaldehyd, TVOC, Radon etc.).
Die Messungen erfolgen gem. Qualitätssicherungssystem Minergie-Eco.
- ³ Der effektive Energieverbrauch wird innerhalb von zwei Jahren mit dem berechneten verglichen. Die Planenden regeln mit der Bauherrschaft die Zuständigkeit.
- ⁴ Werden Abweichungen festgestellt (Vorgaben Innenraumbelastungen überschritten, Energieverbrauch über dem geplanten Wert usw.), sind Mess- und Folgekosten inkl. Sanierungsmassnahmen durch die Verursachenden zu tragen.

10. Nachhaltiges Bauen, spezielle Bedingungen der Bauherrschaft

Unter diesem Punkt kann die Bauherrschaft spezielle Bedingungen für nachhaltiges Bauen festlegen.

Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Werkleistungen (Hochbau)

1. Grundsätze

- ¹ Die Bauherrschaft will nachhaltige Bauten im Sinne der Empfehlung SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen - Hochbau“ erstellen und betreiben.
- ² Ergänzende Vorgaben zu den vorliegenden Bedingungen sind in den Eco-BKP-Merkblätter „[Ökologisch Bauen nach Baukostenplan](#)“ auf www.eco-bau.ch verfügbar.
- ³ Die Unternehmung verpflichtet sich zur Warendeklaration, welche auf Verlangen abzugeben ist (z.B. Eco-Produkte, Umwelt-Etikette der Schweizer Stiftung Farbe, Lignum-Produktliste Holzwerkstoffe in Innenräumen, HSH-Zertifikat Schweizer Holz, FSC-Zertifikat usw.). Die deklarierten Produkte sind für die Ausführung verbindlich. Abweichungen bedürfen der Zustimmung der Bauherrschaft.

2. Baustelle, Rückbau

- ¹ Für die Entsorgung von Bauabfällen sind Art. 16 -20 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen ([VVEA](#)) sowie das Entsorgungskonzept der Bauleitung strikte zu befolgen.
Sofern es nicht anders festgelegt wurde, entsorgen die Unternehmen die eigenen Abfälle (wie z.B. Verpackungsmaterialien, Materialreste, Gebinde usw.) selber.
- ² Auf Verlangen der Bauherrschaft ist von der Unternehmung ein Nachweis über die Art und Weise der Verwertung bzw. Entsorgung von Produkten und Stoffen (insbesondere auch von Aushub- und Abbruchmaterial) vorzulegen.
- ³ Beim Reinigen der Arbeitsgeräte und Behälter dürfen keine Materialresten (wie z.B. Anstrichstoffe, Bauchemikalien usw.) in Gewässer, in die Kanalisation oder in den Boden resp. den Untergrund gelangen.
Für die Entwässerung der Baustelle gelten die Anforderungen der Bauleitung resp. der Empfehlung SIA 431 „Entwässerung von Baustellen“.
- ⁴ Die Luftbelastung durch baustellenbedingte Schadstoffemissionen ist gem. BAFU „Richtlinie zur Luftreinhaltung auf Baustellen“ ([Baurichtlinie Luft](#)) zu minimieren. Insbesondere sind Baumaschinen (Dieselmotoren) ab 18kW mit Partikelfilter auszurüsten. Für Transporte sind ausschliesslich Fahrzeuge der Emissionsklasse EURO 5 oder EURO 6 einzusetzen.
- ⁵ Baulärm ist so weit wie möglich gem. BAFU „Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms“ ([Baulärm-Richtlinie](#)) zu begrenzen.
- ⁶ Das Bodenschutzkonzept der Bauleitung ist umzusetzen.
- ⁷ Entsteht beim Rückbau bestehender Bauteile Verdacht auf Schadstoffe (Asbest, PCB, PAK usw.), so muss sofort die Arbeit eingestellt und die Bauleitung informiert werden.
- ⁸ Verursacht die Unternehmung bei nicht fachgerechten Demontage- oder Installationsarbeiten an schadstoffhaltigen Baustoffen eine zusätzliche Kontamination, gehen die dadurch erforderlichen Schadstoffsanierungsarbeiten, inkl. allfälliger Folgekosten zu deren Lasten.

3. Kontrollen, Abschlussmessungen

- ¹ Die Bauherrschaft und die Bauleitung behalten sich vor, die Einhaltung der vereinbarten Werkleistungen und der vorliegenden Vertragsbedingungen anhand von Stichproben zu überprüfen oder durch einen Dritten überprüfen zu lassen.
- ² Die Bauherrschaft kann nach Beendigung der Bauarbeiten auf eigene Kosten Abschlussmessungen durchführen lassen (Formaldehyd, TVOC, Radon etc.).
Die Messungen erfolgen gem. Qualitätssicherungssystem Minergie-Eco.
- ³ Es gelten mindestens folgende Anforderungen an die Raumluftqualität in Innenräumen: Formaldehyd max. 60 µg/m³, TVOC max. 1000 µg/m³, Radon Neubau max. 100 Bq/m³, Erneuerung max. 300 Bq/m³.
- ⁴ Werden Abweichungen zum Werkvertrag festgestellt (abweichende Produkte, Vorgaben Innenraumbelastungen überschritten usw.), trägt die verursachende Unternehmung die Mess- und Folgekosten inkl. Sanierungsmassnahmen.

4. Auflagen für Baumaterialien

Erfahrungen zeigen, dass die folgenden Anforderungen an Baumaterialien besonders wichtig sind zur Erfüllung eines Minimalstandards in Bezug auf das nachhaltige Bauen:

4.1 Beton

¹ Grundsätzlich soll für alle technisch möglichen Anwendungen Recycling-Beton eingesetzt werden, falls dieser im Umkreis von 25 km verfügbar ist.

4.2 Holzwerkstoffe

¹ Holz und Holzwerkstoffe müssen aus nachhaltiger Produktion stammen und das FSC-, PEFC- oder HSH-Label der Lignum tragen.

² Holzwerkstoffe im Innenbereich müssen eine der folgenden Anforderungen erfüllen:

- formaldehydfreie Verleimung;
- formaldehydhaltige Verleimung mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration $\leq 0,02$ ppm;
- allseitig aufgebrachte diffusionsdichte Beschichtung

³ Holz und Holzwerkstoffe für beheizte und belüftete Innenräume dürfen nicht mit Holzschutzmitteln vorbehandelt sein oder nach dem Einbau behandelt werden.

4.3 Anstrichstoffe und Putze

¹ Als Anstrichstoffe sind wasserverdünnbare Produkte oder Produkte ohne Lösemittel (max. 1 Massenprozent) zu verwenden, z.B. [Umweltetikette Farbe](#) Klassen A bis D.

² Anstrichstoffe und Putze dürfen nicht mit bioziden Wirkstoffen (Algizide, Fungizide etc.) zur Filmkonservierung ausgerüstet sein.

³ Akustikputzsysteme dürfen kein Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltende Substanzen enthalten.

4.4 Dämmungen

¹ Auf die Verwendung von Dämmstoffen mit ökologisch ungünstigen Flammschutzmitteln wird verzichtet. Dazu gehören insbesondere Borate in Zelluloseprodukten, TCPP in PUR/PIR und HBCD Flammschutzmittel in EPS und XPS.

² Bleihaltige Schwerfolien und Schalldämmplatten dürfen nicht eingesetzt werden.

³ Mineralwolldämmstoffe innerhalb der Luftdichtigkeitsschicht dürfen kein Formaldehyd im Bindemittel enthalten.

4.5 Weitere Baumaterialien

¹ Bauchemikalien wie Fugendichtstoffe, Primer, Reiniger, Grundierungen, Voranstriche, Klebstoffe, Kunstharzbodenbeläge etc. müssen wasserverdünnsbar sein oder dürfen keine Lösemittel (max. 1 Massenprozent) enthalten. Der Nachweis kann z.B. mit dem Label EMICODE EC1 (Fugendichtstoffe, Verlegewerkstoffe usw.) oder mit der Anwendungshilfe Lösemittel im Minergie-Eco Nachweisverfahren (Kunstharzbodenbeläge) erbracht werden.

² Es dürfen keine Montagefüllschäume eingesetzt werden.

³ Materialien für Elektroanlagen (Kabel, Kanäle, Installationsrohre usw.), Ver- und Entsorgungsleitungen von Sanitäranlagen und Kunststoffdämmungen für Leitungen und Apparate müssen halogenfrei sein.

⁴ Ist ein grossflächiger Einsatz bewitterter, blanker Kupferbleche, Titanzinkbleche oder verzinkter Stahlbleche bzw. Stahlteile vorgesehen, ist ein geeigneter Metallfilter in die Abwasserführung einzubauen.

5. Nachhaltiges Bauen, spezielle Bedingungen der Bauherrschaft

Unter diesem Punkt kann die Bauherrschaft spezielle Bedingungen für nachhaltiges Bauen festlegen.