

EMPFEHLUNG • RACCOMANDAZIONE • EMPFEHLUNG • RACCOMANDAZIONE • EMPFEHLUNG • RACCOMANDAZIONE • EMPFEHLUNG

Nachhaltiges Bauen • Edificio sostenibile • Nachhaltiges Bauen • Edificio sostenibile • Nachhaltiges Bauen • Edificio sostenibile • Nachhaltiges Bauen

## La costruzione sostenibile nei contratti per le prestazioni del mandatario e nei contratti di appalto (opere di edilizia) *Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen (Hochbau)*

# 2008/1:2023

### Sapevate che ...

- ... costruire in modo sostenibile è un compito comune di utenti, committenti, pianificatori e imprese?
- ... spetta al committente pretendere una costruzione sostenibile?
- ... i costi del ciclo di vita delle costruzioni sostenibili sono più bassi e quindi generano valore aggiunto a lungo termine?
- ... definire condizioni uniformi per le prestazioni di pianificazione e d'opera accresce la qualità e riduce i costi per tutte le parti coinvolte?
- ... per ogni fase del progetto sono disponibili strumenti adeguati che semplificano la realizzazione di una costruzione sostenibile?

### 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?





<b>Criteria, standard</b> Raccomandazione SIA 112/1 Minergie(-PIA)-ECO Raccomandazioni della KBOB Strumenti di ecobau Standard Costruzione Sostenibile Svizzera SNBS	<b>Società Gesellschaft</b>	<b>Economia Wirtschaft</b>	<b>Ambiente Umwelt</b>	<b>Kriterien, Standards</b> Empfehlung SIA 112/1 Minergie(-PIA)-ECO KBOB Empfehlungen ecobau / Instrumente Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS
<b>Prescrizioni</b> Capitolato d'oneri Programma del concorso Descrizione delle prestazioni				<b>Vorgaben</b> Pflichtenheft Wettbewerbsprogramm Leistungsbeschreibung
<b>Offerta</b> Progetto, offerta Contratto per le prestazioni del mandatario Contratto di appalto				<b>Angebot</b> Projekt, Offerte Planervertrag Werkvertrag
<b>Realizzazione</b> Supporto professionale Controlli a campione Misure correttive				<b>Realisierung</b> Fachbegleitung Stichproben Korrekturen
<b>Controllo</b> Qualità Comfort Misurazioni al termine dei lavori Dati (ad es. sul consumo di energia)				<b>Kontrolle</b> Qualität Wohlbefinden Abschlussmessungen Daten z. B. Energieverbrauch

Figura 1: spetta al committente pretendere che i criteri della costruzione sostenibile siano rispettati in tutte le fasi del progetto.. / *Abbildung 1: Es ist Aufgabe des Bauherrn, nachhaltiges Bauen konsequent in allen Phasen eines Bauprojekts einzufordern.*

## Costruire in modo sostenibile: un lavoro di squadra

### Il committente ...

- ... è incaricato di redigere il capitolato d'oneri, tenendo conto delle esigenze organizzative, operative e di carattere edile degli utenti e dei gestori;
- ... definisce i criteri di sostenibilità, basandosi ad esempio sulla raccomandazione SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment»;
- ... formula gli obiettivi in materia di costruzione sostenibile, ad esempio secondo lo standard Minergie(-P/A)-ECO o lo Standard Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS);
- ... garantisce il rispetto dei criteri di sostenibilità anche nell'acquisto delle prestazioni di architettura e di pianificazione (concorso di architettura, contratto per le prestazioni del mandatario ecc.);
- ... assicura la qualità durante tutto il processo di pianificazione e costruzione e assegna le responsabilità.

### La costruzione sostenibile nel contratto per le prestazioni del mandatario

Si raccomanda di inserire tra gli elementi integranti del contratto per le prestazioni del mandatario, ad esempio del pertinente contratto della KBOB, il documento «Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni di pianificazione». Le condizioni possono essere integrate anche nei contratti conclusi con le comunità di pianificatori, i pianificatori generali e gli appaltatori totali.

#### Costruzione sostenibile: condizioni per le prestazioni di pianificazione (pagine 5–7)

##### Indice

1. Principi
2. Pianificazione, progettazione
3. Salute
4. Bioedilizia
5. Comfort
6. Efficienza energetica ed energie rinnovabili
7. Bando
8. Cantiere
9. Controlli
10. Condizioni speciali

Al numero 10 il committente può definire condizioni complementari per la costruzione sostenibile.

Soletà / Gesellschaft  
Economia / Wirtschaft  
Ambiente / 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 10–11)

##### 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.

**I pianificatori...**

**... sono responsabili del conseguimento degli obiettivi in materia di costruzione sostenibile;**

- ... applicano i requisiti in modo costruttivo (concezione ecologica dell'edificio, separazione dei sistemi ecc.). A tal fine, osservano le raccomandazioni della KBOB e dell'associazione ecobau, in particolare le direttive contenute nelle schede informative eco CFC («Fiches de construction écologique selon le code de frais de construction (CFC)»), disponibili sul sito [www.ecobau.ch](http://www.ecobau.ch);
- ... si attengono alle direttive contenute nel capitolato d'onori relative agli standard da applicare, quali Minergie(-P/A)-ECO o SNBS;
- ... assicurano attraverso ausili di pianificazione (ad es. elenco di ecoprodotto, etichetta ambientale della Fondation Suisse Couleur, elenco dei prodotti stilato da Lignum per i materiali legnosi utilizzati nei locali [Dérivés du bois dans les locaux] ecc.) la conformità alle direttive dei prodotti utilizzati;
- ... garantiscono l'esecuzione dei controlli e l'attuazione a tutti i livelli.

**La costruzione sostenibile nel contratto di appalto**

**Si raccomanda di inserire tra gli elementi integranti del contratto di appalto il documento «Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni d'opera». Le condizioni possono essere integrate anche nei contratti conclusi con gli appaltatori generali o totali.**

**Costruzione sostenibile:  
condizioni per le prestazioni d'opera**  
(pagine 7–9)

## Indice

1. Principi
2. Cantiere, smantellamento
3. Controlli, misurazioni al termine dei lavori
4. Condizioni per i materiali da costruzione.  
Di norma queste condizioni vengono definite già nella descrizione delle prestazioni dei singoli generi di lavoro. Si veda L'introduzione al numero 4.
5. Condizioni speciali

Al numero 5 il committente può definire condizioni complementari per la costruzione sostenibile. In alternativa, nei contratti di appalto queste condizioni possono essere inserite nelle descrizioni delle prestazioni (CPN 2).

Società / Gesellschaft  
Economia / Wirtschaft  
Ambiente / Umwelt

**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 ecobau, insbesondere die ecoBKP-Merkblätter «Ökologisches und gesundes Bauen nach Baukostenplan» [www.ecobau.ch](http://www.ecobau.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. ecoProdukte, 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 12–13)

## 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.

### **Il consulente per la costruzione sostenibile ...**

**... è incaricato di verificare l'attuazione degli obiettivi in materia di costruzione sostenibile conformemente al capitolato d'oneri;**

... coadiuva in tutte le fasi del progetto il committente, i pianificatori e le imprese nell'applicazione dei requisiti in materia di costruzione sostenibile, ad esempio nella scelta dei materiali, nell'esecuzione dei lavori, nella gestione del cantiere ecc.;

... può essere il committente stesso, il pianificatore o il collaboratore di uno studio d'ingegneria esterno.

### **Le imprese ...**

**... sono responsabili dell'applicazione dei requisiti in materia di costruzione sostenibile nel cantiere;**

... applicano nel cantiere le direttive contenute nella descrizione delle prestazioni e le condizioni per la costruzione sostenibile con rigore e secondo la qualità richiesta;

... verificano che i prodotti siano conformi alle direttive stabilite e li documentano.

### **Costruire in modo sostenibile: un lavoro di squadra**

Stabilire direttive chiare semplifica il processo. Un progetto ben studiato è determinate ai fini della realizzazione di una costruzione sostenibile. I pianificatori specializzati assicurano l'attuazione sul piano tecnico. Prodotti adeguati e una lavorazione accurata danno risalto alla sostenibilità.

### **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.

### **Autori / Autorinnen und Autoren**

Stefan Schrader, Nachhaltigkeit am Bau, Zürich  
Christian Pestalozzi, Pestalozzi & Stähelin, Basel  
Marianne Stähler, ecobau, Zürich

### **Committente / Auftraggeber**

René Bähler, KBOB

### **Gruppo di accompagnamento / Begleitgruppe**

Membri del gruppo specializzato della KBOB Costruzioni sostenibili  
Mitglieder der KBOB Fachgruppe Nachhaltiges Bauen

### **Editore / Herausgeber**

KBOB, [www.kbob.admin.ch](http://www.kbob.admin.ch)  
ecobau, [www.ecobau.ch](http://www.ecobau.ch)  
IPB, [www.ipb-online.ch](http://www.ipb-online.ch)

## Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni di pianificazione (opere di edilizia)

### 1. Principi

- <sup>1</sup> Il committente intende costruire e gestire edifici conformi ai criteri di sostenibilità secondo la norma utile alla comprensione SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».
- <sup>2</sup> Le presenti condizioni si applicano a tutte le prestazioni di base di cui ai regolamenti SIA 102, 103, 105, 108 che i pianificatori devono fornire e ai moduli di prestazione convenuti secondo la norma SIA 112 (Modello di pianificazione per progetti nel settore della costruzione).

### 2. Pianificazione, progettazione

- <sup>1</sup> Fin dalla fase iniziale, il progetto deve essere esaminato insieme al committente per accertarne la sostenibilità. I criteri di sostenibilità da osservare, rilevanti per il progetto di costruzione, vengono definiti secondo la norma utile alla comprensione SIA 112/1 e con i mandatori vengono convenute le prestazioni da fornirsi.
- <sup>2</sup> Gli obiettivi specifici in materia di costruzione sostenibile, come il livello di prestazione secondo lo «[Standard Costruzione Sostenibile Svizzera](#)» (SNBS) o secondo lo standard [Minergie-P/A-ECO](#), sono stabiliti nel capitolato d'oneri del progetto.
- <sup>3</sup> I pianificatori sono responsabili dell'attuazione degli obiettivi e dell'adempimento delle presenti condizioni.

### 3. Salute

- <sup>1</sup> I locali utili principali (aule scolastiche, spazi di lavoro, zone soggiorno e sale per riunioni, locali d'abitazione e dormitori ecc.) devono essere concepiti in modo da sfruttare al meglio la luce naturale. Il calcolo dell'illuminazione naturale può essere effettuato con l'ausilio dell'apposito [strumento messo a disposizione da Minergie-ECO](#). La soluzione da perseguire consiste nel giusto equilibrio tra sfruttamento della luce naturale e protezione termica estiva (v. n. 5 cpv. 1).
- <sup>2</sup> L'inquinamento dell'aria interna provocato da sostanze nocive deve essere ridotto al minimo attraverso l'adozione di tecniche di costruzione appropriate e la scelta di materiali idonei, ad esempio secondo l'opuscolo dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e di ecobau «[Climat intérieur sain](#)».
- <sup>3</sup> Per la qualità dell'aria interna si devono osservare almeno i seguenti requisiti: formaldeide max. 60 µg/m<sup>3</sup>, COV max. 1000 µg/m<sup>3</sup>, radon nelle nuove costruzioni max. 100 Bq/m<sup>3</sup>, in caso di rinnovo max. 300 Bq/m<sup>3</sup>. Le misurazioni devono essere effettuate conformemente al sistema di garanzia della qualità di Minergie-ECO.
- <sup>4</sup> In caso di lavori di ripristino, rinnovo o smantellamento di edifici costruiti prima del 1990 è necessario accertare l'eventuale presenza di inquinanti nella sostanza edilizia esistente (amianto, PCB, PAH ecc.) conformemente all'articolo 16 dell'ordinanza sui rifiuti (OPSR), ad esempio in base al documento «[Diagnostic ecobau](#)». Se l'esito dell'accertamento è positivo, occorre elaborare un piano di risanamento e smaltimento in collaborazione con gli specialisti del settore, conformemente agli articoli 17–20 OPSR. Tale piano deve essere elaborato anche per i progetti di costruzione che producono oltre 200 m<sup>3</sup> di rifiuti edili (solidi, anche materiale non inquinato). Nel piano di risanamento e smaltimento bisogna appurare e indicare le modalità con cui si possono riutilizzare le parti dell'opera e riciclare i materiali.
- <sup>5</sup> Se si sospetta la presenza di sostanze nocive nel suolo da asportare o nel materiale di scavo, il suolo e il sottosuolo devono essere analizzati da uno specialista. Occorre quindi redigere un piano di smaltimento secondo il modulo «Rifiuti edili» dell'aiuto all'esecuzione concernente l'OPSR elaborato dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Se si riscontra il deterioramento del suolo causato da organismi alloctoni invasivi (neofite) è necessario condurre analisi più approfondite.

### 4. Bioedilizia

- <sup>1</sup> Si deve prediligere una pianificazione degli edifici che preveda di riutilizzare la sostanza edilizia esistente con un consumo di materiali possibilmente ridotto, rispettando i valori soglia inferiori di Minergie-ECO o i valori indicativi per l'ambito «costruzione» definiti nel quaderno tecnico SIA 2040 «La via SIA verso l'efficienza energetica» e nella versione aggiornata della norma SIA 390/1 per le emissioni di gas a effetto serra e l'energia grigia.
- <sup>2</sup> I pianificatori sono responsabili dell'attuazione delle direttive concernenti le costruzioni, i materiali e i processi di costruzione contenute nelle schede informative ecoCFC «[Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction \(CFC\)](#)» dell'associazione ecobau.
- <sup>3</sup> Come regola generale devono essere attuate le direttive di priorità 1. Se ragioni di tipo tecnico si contrappongono a tale regola, è possibile applicare le direttive di priorità 2. Nei casi in cui non possono essere attuate le direttive contenute nelle schede informative ecoCFC, eventuali deroghe a queste condizioni devono essere motivate e sottoposte al committente per l'autorizzazione.
- <sup>4</sup> Se tecnicamente possibile si devono impiegare, laddove disponibili, materiali da costruzione con un'elevata percentuale riciclata nonché materiali e parti dell'opera provenienti dallo smantellamento della stessa (trasformazione, risanamento, costruzione di un edificio sostitutivo) o dal mercato delle materie prime secondarie.

<sup>5</sup> Nella progettazione dell'area circostante si considerano i suoi valori naturalistici e si prevedono una corretta gestione dell'acqua piovana e una bassa percentuale di superfici impermeabilizzate. Devono essere seguite le raccomandazioni della scheda informativa [ecoCFC 421](#).

## 5. Comfort

- <sup>1</sup> La protezione termica estiva deve essere comprovata secondo la norma SIA 180 o mediante una procedura di verifica di Minergie.
- <sup>2</sup> Deve essere elaborato un piano di ventilazione secondo la norma SIA 180 «Isolamento termico, protezione contro l'umidità e clima interno degli edifici» in cui si indicano le misure edili e aziendali che possono garantire un sufficiente afflusso di aria fresca e una qualità dell'aria adeguata all'utilizzo dei locali. La soluzione da perseguire consiste nel giusto equilibrio tra qualità dell'aria (afflusso di aria fresca) e consumo di energia.

## 6. Efficienza energetica ed energie rinnovabili

- <sup>1</sup> Lo standard energetico definito nel capitolato d'oneri deve essere osservato.
- <sup>2</sup> L'uso di vettori energetici rinnovabili costituisce la regola. Negli edifici la quota di produzione propria di energia elettrica deve essere per quanto possibile elevata.
- <sup>3</sup> Occorre stabilire adeguate misure di garanzia della qualità per le fasi di pianificazione, realizzazione ed esercizio, ad esempio secondo i quaderni tecnici SIA 2046 «Verifiche integrali di sistemi dell'impiantistica degli edifici» o 2048 «Ottimizzazione energetica dell'esercizio».

## 7. Bando

- <sup>1</sup> Il criterio di aggiudicazione della sostenibilità previsto nella legge federale sugli appalti pubblici (LAPub) o il riveduto accordo intercantonale sugli appalti pubblici (CIAP 2019) deve essere applicato ai bandi concernenti le prestazioni d'opera rilevanti per il progetto di costruzione.
- <sup>2</sup> Il documento «Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni d'opera (opere di edilizia)» è parte integrante della documentazione del bando e dei contratti di appalto; le relative condizioni devono essere attuate.
- <sup>3</sup> I requisiti applicabili alla costruzione ecologica indicati nella sottosezione 080 di circa 40 capitoli del catalogo delle posizioni normalizzate completano le condizioni contenute nel documento «Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni d'opera (opere di edilizia)» e devono essere ripresi nel bando. Tutti i programmi di amministrazione della costruzione certificati dal Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione (CRB) mostrano queste condizioni agli utenti (eco posizioni). Ai fini del bando devono inoltre essere considerate anche le direttive delle schede informative [ecoDevis](#) ed [ecoCFC](#).
- <sup>4</sup> Su richiesta i pianificatori attestano, mediante dichiarazione dei prodotti o certificati, (ad es. [marchio per ecoprodotti](#), [etichetta ambientale della Fondation Suisse Couleur](#), [elenco dei prodotti stilato da Lignum per i materiali legnosi utilizzati nei locali](#), [marchio d'origine Legno Svizzero](#), [certificato FSC o PEFC](#)) che le imprese e i fornitori osservano le direttive, ad esempio quelle contenute nelle schede informative ecoCFC.

## 8. Cantiere

- <sup>1</sup> La direzione dei lavori o gli specialisti incaricati controllano i materiali e l'esecuzione dei lavori e registrano questa attività di controllo nel giornale di cantiere.
- <sup>2</sup> I pianificatori assicurano l'attuazione del piano di smantellamento e smaltimento conformemente agli articoli 16–20 OPSR.
- <sup>3</sup> Per lo smaltimento e il trattamento delle acque di cantiere i pianificatori elaborano un piano di smaltimento delle acque secondo la raccomandazione SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantier».
- <sup>4</sup> Le emissioni di inquinanti atmosferici causate dai cantieri devono essere ridotte al minimo conformemente alla direttiva «Protezione dell'aria sui cantieri edili» ([Direttiva aria cantieri](#)) dell'UFAM. I pianificatori elaborano un apposito piano.
- <sup>5</sup> Il rumore dei cantieri deve essere limitato il più possibile conformemente alla «Direttiva sui provvedimenti di costruzione e d'esercizio per limitare il rumore dei cantieri» ([Direttiva sul rumore dei cantieri](#)) dell'UFAM. I pianificatori elaborano un apposito piano.
- <sup>6</sup> La protezione del suolo e degli alberi deve essere garantita secondo quanto previsto dalle schede informative [ecoCFC 130](#) (protezione degli alberi) e [201](#) (protezione del suolo). I pianificatori elaborano un apposito piano. I dettagli concernenti l'attuazione possono essere pianificati in base alla pubblicazione dell'UFAM «Aiuto all'esecuzione Costruire proteggendo il suolo».
- <sup>7</sup> I pianificatori sono tenuti a informare subito il committente qualora nel corso dei lavori di costruzione venga rinvenuto materiale da costruzione, di scavo o di sgombero potenzialmente inquinato (ad es. amianto, PCB e PAH). Ordinano a tutte le imprese di sospendere i lavori e di non trattare in alcun modo questi materiali.

## 9. Controlli

- <sup>1</sup> Il committente si riserva la facoltà di verificare mediante controlli a campione o di far verificare da terzi il raggiungimento degli obiettivi e l'adempimento delle condizioni contrattuali convenute.
- <sup>2</sup> Al termine dei lavori di costruzione, il committente può far effettuare misurazioni a proprie spese (formaldeide, COV, radon ecc.). Le misurazioni sono eseguite conformemente al sistema di garanzia della qualità di [Minergie-ECO](#).
- <sup>3</sup> Il consumo energetico effettivo è messo a confronto con quello stimato sull'arco di due anni. I pianificatori definiscono le competenze d'intesa con il committente.
- <sup>4</sup> Se si constatano differenze rispetto alle direttive (mancato ottenimento del marchio per gli edifici, superamento della soglia prevista in relazione all'inquinamento dell'aria interna, consumo energetico superiore al valore previsto ecc.), i costi delle misurazioni, quelli successivi e i costi delle misure di risanamento sono a carico dei responsabili.

## 10. Costruire in modo sostenibile: condizioni speciali del committente

In questo numero il committente può stabilire condizioni speciali per la costruzione sostenibile.

## Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni d'opera (opere di edilizia)

### 1. Principi

- <sup>1</sup> Il committente intende costruire e gestire edifici conformi ai criteri di sostenibilità secondo la norma utile alla comprensione SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».
- <sup>2</sup> Le direttive che completano le presenti condizioni sono disponibili nelle schede informative ecoCFC «Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction (CFC)» ed ecoDevis all'indirizzo [www.ecobau.ch](http://www.ecobau.ch).
- <sup>3</sup> L'impresa si impegna a dichiarare i prodotti utilizzati mediante la dichiarazione dei relativi prodotti, certificati, schede tecniche dei dati e schede dei dati di sicurezza e bollettini di consegna nonché a consegnare su richiesta i relativi documenti (ad es. marchio per ecoprodotto, etichetta ambientale della Fondation Suisse Couleur, elenco dei prodotti stilato da Lignum per i materiali legnosi utilizzati nei locali, marchio d'origine Legno svizzero, certificato FSC o PEFC). I prodotti dichiarati devono essere effettivamente utilizzati nei lavori di esecuzione. Eventuali deroghe devono essere autorizzate dal committente.

### 2. Cantiere, smantellamento

- <sup>1</sup> Per lo smaltimento dei rifiuti edili si devono osservare scrupolosamente gli articoli 16–20 dell'ordinanza sui rifiuti ([OPSR](#)), nonché il piano di smaltimento della direzione dei lavori. Salvo accordi diversi, le imprese provvedono allo smaltimento dei propri rifiuti (ad es. materiali d'imballaggio, materiali residui, contenitori ecc.).
- <sup>2</sup> Le imprese forniscono una prova delle modalità di riutilizzo, riciclaggio (mediante trattamento termico, materiale ed energia, puramente sul piano dell'energia o dei materiali) e smaltimento del materiale di demolizione, di scavo e di sgombero non inquinato.
- <sup>3</sup> Per il materiale di demolizione e quello di scavo e di sgombero di cui agli articoli 16–20 OPSR deve essere fornita una prova dello smaltimento.
- <sup>4</sup> Nel pulire le attrezzature e i recipienti, l'impresa deve assicurarsi che eventuali materiali residui (come vernici e prodotti chimici) non defluiscono nei corsi d'acqua, nelle canalizzazioni, nel terreno o nel sottosuolo. I prodotti per la pulizia contenenti solventi (come detersivi per pennelli e sgrassanti) possono essere utilizzati soltanto in locali ben ventilati o all'esterno degli edifici. Per lo smaltimento delle acque di cantiere si devono osservare le istruzioni della direzione dei lavori o la raccomandazione SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantier».
- <sup>5</sup> Le emissioni di inquinanti atmosferici causate dai cantieri devono essere ridotte al minimo conformemente alla direttiva «Protezione dell'aria sui cantieri edili» (Direttiva aria cantieri) dell'UFAM. Il piano pertinente elaborato dai pianificatori e dalla direzione dei lavori deve essere attuato. In particolare le macchine da cantiere (motori diesel) con una potenza superiore a 18 kW devono essere dotate di filtro antiparticolato. Per i trasporti devono essere utilizzati esclusivamente veicoli che rientrano almeno nella classe di emissione EURO 6.
- <sup>6</sup> Il rumore dei cantieri deve essere limitato il più possibile conformemente alla «Direttiva sui provvedimenti di costruzione e d'esercizio per limitare il rumore dei cantieri» (Direttiva sul rumore dei cantieri) dell'UFAM. Il piano pertinente elaborato dalla direzione dei lavori deve essere attuato.
- <sup>7</sup> I piani dei lavori di protezione del suolo e degli alberi elaborati dalla direzione dei lavori devono essere attuati.
- <sup>8</sup> Se durante i lavori di smantellamento di parti esistenti dell'opera e i lavori di sterro si sospetta la presenza di materiale da

costruzione, di scavo o di sgombero inquinato (amianto, PCB, PAH ecc.), l'impresa deve sospendere immediatamente i lavori e informare la direzione degli stessi.

- <sup>9</sup> Se l'impresa non esegue a regola d'arte i lavori di montaggio o smontaggio di materiali da costruzione contenenti inquinanti, provocando così un'ulteriore contaminazione, i lavori di risanamento necessari e gli eventuali costi che ne conseguono sono a carico dell'impresa.

### 3. Controlli, misurazioni al termine dei lavori

- <sup>1</sup> Il committente si riserva la facoltà di verificare mediante controlli a campione o di far verificare da terzi la conformità contrattuale delle prestazioni d'opera eseguite e l'adempimento delle presenti condizioni contrattuali.
- <sup>2</sup> Al termine dei lavori di costruzione, il committente può far effettuare misurazioni a proprie spese (formaldeide, COV, radon ecc.). Le misurazioni sono eseguite conformemente al sistema di garanzia della qualità di Minergie-ECO.
- <sup>3</sup> Per la qualità dell'aria interna si devono osservare almeno i seguenti requisiti minimi: formaldeide max. 60 µg/m<sup>3</sup>, COV max. 1000 µg/m<sup>3</sup>, radon nelle nuove costruzioni max. 100 Bq/m<sup>3</sup>, in caso di rinnovo max. 300 Bq/m<sup>3</sup>.
- <sup>4</sup> Se si riscontrano difformità rispetto a quanto stabilito nei contratti di appalto (prodotti dissimili, superamento della soglia prevista in relazione all'inquinamento dell'aria interna ecc.), i costi delle misurazioni, quelli successivi e i costi delle misure di risanamento sono a carico dell'impresa responsabile.

### 4. Condizioni per i materiali da costruzione

- <sup>1</sup> Il marchio per [ecoproducti](#) designa i materiali sani ed ecosostenibili. Lo standard minimo è ecoBasis: questi prodotti rispettano i criteri di esclusione di Minergie-ECO. I prodotti contrassegnati come eco1 o eco2 soddisfano esigenze più stringenti per quanto riguarda la salute e la bioedilizia e contribuiscono a realizzare il punteggio necessario per ottenere i marchi per gli edifici Minergie-ECO e SNBS.

#### 4.1 Calcestruzzo

- <sup>1</sup> In linea di principio, per tutte le applicazioni si deve utilizzare per quanto possibile calcestruzzo riciclato secondo il quadro tecnico SIA 2030 «Béton avec granulats recyclés» e la norma UNI EN 206 «Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità», sempre che questo sia disponibile in un raggio di 25 chilometri.

#### 4.2 Materiali legnosi

- <sup>1</sup> Il legno e i materiali legnosi devono provenire da produzioni sostenibili. L'adempimento di questa condizione può essere comprovato con il marchio d'origine Legno Svizzero, il certificato FSC o PEFC e una conferma sul bollettino di consegna.
- <sup>2</sup> I materiali legnosi utilizzati in ambienti interni dotati di riscaldamento devono rispondere, a seconda della quantità e del rivestimento, alle raccomandazioni per l'applicazione 1 o 2 conformemente all'elenco dei prodotti stilato da Lignum («[Liste des produits dérivés du bois adaptés à une utilisation en intérieur](#)»).

#### 4.3 Sostanze di rivestimento e intonaci

- <sup>1</sup> Come rivestimento in ambienti dotati di riscaldamento si devono utilizzare prodotti diluibili con acqua o con al massimo l'1 per cento in massa di solventi organici (COV), ad esempio quelli con l'etichetta ambientale della Fondation suisse couleur (campi di applicazione UE I e UE II) di categoria A o -B (per prodotti bicomponenti anche la categoria C) e l'eco-INSTI-TUT-Label oppure prodotti ecobau con valutazione eco1, eco2, ecoBasis o certificazioni analoghe. Non rientrano in questa direttiva i rivestimenti preformati in fabbrica.
- <sup>2</sup> I rivestimenti e gli intonaci per la costruzione delle facciate non devono contenere prodotti utilizzati per creare un effetto pellicola (i preservanti per prodotti in scatola non vengono valutati). I prodotti eco1, eco2 o con l'etichetta ambientale della Fondation suisse couleur (UE IV e V), categorie A-C o certificazioni analoghe adempiono questa condizione.
- <sup>3</sup> I prodotti con valutazione eco1, eco2, ecoBasis o certificazioni analoghe.

#### 4.4 Isolanti

- <sup>1</sup> Non vanno utilizzati isolanti i cui componenti hanno un impatto sulla salute e l'ambiente. I prodotti contrassegnati come eco1 ed eco2 soddisfano le direttive. I prodotti con valutazione eco1, eco2, ecoBasis o certificazioni analoghe adempiono questa condizione.
- <sup>2</sup> Nello strato impermeabilizzante gli agenti leganti degli isolanti in lana minerale non devono contenere formaldeide oppure possono comprovare la bassa emissione di formaldeide secondo il metodo di ecobau; si tratta ad esempio di prodotti con il contrassegno eco1 o eco2.



#### 4.5 Altri materiali da costruzione

- <sup>1</sup> All'interno di locali riscaldati, i prodotti chimici utilizzati nell'edilizia come sigillanti, primer, detergenti, fondi, appretti, collanti, rivestimenti per pavimenti in resina e via di seguito devono poter essere diluiti con acqua o non devono contenere solventi (max. 1 % in massa). L'adempimento di questa condizione può essere provato ad esempio con il marchio per ecoprodotti, l'etichetta ambientale della Fondation Suisse Couleur (UE I e UE II) di categoria A-C ed EMICODE EC 1 o EC 1plus (sigillanti, materiali di posa ecc.) oppure sulla base della guida all'uso di solventi nella procedura di verifica di Minergie-ECO («Solvants dans la procédure de certification MINERGIE-ECO»).
- <sup>2</sup> È vietato l'uso di schiume di montaggio. Fanno eccezione le applicazioni temporanee come quelle nelle casseforme.
- <sup>3</sup> I materiali per gli impianti elettrici e gli ascensori (cavi, canali, tubazioni ecc.), gli impianti RVCS (condotte dell'acqua potabile e delle acque di scarico) e gli isolanti sintetici rigidi o flessibili per le condotte e le apparecchiature di tutti gli impianti tecnici edili devono essere privi di alogeni. Si ammettono deroghe soltanto nei casi in cui la protezione antincendio dell'edificio non consente di scegliere un altro materiale. I prodotti con valutazione eco1, eco2 o certificazioni analoghe adempiono questa condizione.
- <sup>4</sup> Se si prevede di utilizzare su vaste superfici (tetto: >50 m<sup>2</sup> superficie esposta agli agenti atmosferici; facciata: >300 m<sup>2</sup>) lamiere di rame resistenti alle intemperie, lamiere di rame lucide, lamiere di zinco titanio o lamiere di acciaio zincate oppure elementi di acciaio, nelle condotte delle acque di scarico deve essere installato un apposito filtro metallico.
- <sup>5</sup> Per l'impermeabilizzazione di tetti o di componenti edilizi sotterranei vengono impiegati esclusivamente prodotti che non contengono alcuna protezione chimica contro le radici oppure che causano solo un inquinamento minimo dell'acqua piovana e delle acque sotterranee (l'adempimento di questa condizione può essere comprovato con la valutazione del prodotto basata sulle emissioni di ecobau, cfr. [«Méthodologie ecobau»](#)). I prodotti di livello 1 oppure con valutazione eco1, eco2 o certificazioni analoghe adempiono questa condizione.

#### 5. Costruire in modo sostenibile: condizioni speciali del committente

In questo numero il committente può stabilire condizioni speciali per la costruzione sostenibile.

## Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Planungsleistungen (Hochbau)

### 1. Grundsätze

- <sup>1</sup> Die Bauherrschaft will nachhaltige Bauten im Sinne der Verständigungsnorm SIA 112/1 «Nachhaltiges Bauen – Hochbau» erstellen und betreiben.
- <sup>2</sup> 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 Verständigungsnorm SIA 112 (Modell Bauplanung).

### 2. Planung, Projektierung

- <sup>1</sup> Bei Projektstart ist das Vorhaben unter Mitwirkung der Bauherrschaft auf seine Nachhaltigkeit zu prüfen. Die für die Bauaufgabe relevanten Nachhaltigkeitskriterien gem. der Verständigungsnorm SIA 112/1 «Nachhaltiges Bauen – Hochbau» werden festgelegt und die erforderlichen Leistungen mit den Auftragnehmenden vereinbart.
- <sup>2</sup> 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.
- <sup>3</sup> Die Planenden sind für die Umsetzung der Zielsetzungen sowie der vorliegenden Bedingungen verantwortlich.

### 3. Gesundheit

- <sup>1</sup> Die Hauptnutzräume (Schul-, Arbeits-, Aufenthalts- und Versammlungs-, Wohn- und Schlafräume etc.) sind auf eine gute Tageslichtnutzung auszulegen. Der rechnerische Tageslichtnachweis kann z. B. mit dem [Tool von Minergie-ECO](#) erbracht werden. Es ist ein Optimum zwischen Tageslichtnutzung und sommerlichem Wärmeschutz, siehe Ziff. 5, Abs. 1 anzustreben.
- <sup>2</sup> Die Innenraumluftbelastungen durch Schadstoffe sind durch geeignete Bauweise und Materialisierung zu minimieren, z. B. gem. Merkblatt BAG / ecobau «[Gesundes Innenraumklima](#)».
- <sup>3</sup> Es gelten mindestens folgende Anforderungen an die Raumluftqualität in Innenräumen: Formaldehyd max. 60 µg/m<sup>3</sup>, TVOC max. 1000 µg/m<sup>3</sup>, Radon Neubau max. 100 Bq/m<sup>3</sup>, Erneuerung max. 300 Bq/m<sup>3</sup>. Die Messungen haben gem. Qualitätssicherungssystem von Minergie-ECO zu erfolgen.
- <sup>4</sup> Bei Instandsetzungen, Erneuerung oder Rückbau von Gebäuden mit Baujahr vor 1990 ist eine Abklärung betreffend Schadstoffen in der bestehenden Bausubstanz (Asbest, PCB, PAK usw.) gem. Art. 16 der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) durchzuführen, z. B. gem. «[Gebäudecheck ecobau](#)». Sind Belastungen vorhanden, ist in Zusammenarbeit mit Fachspezialisten ein Sanierungs- und Entsorgungskonzept nach Art. 17-20 VVEA zu erstellen. Ein solches Konzept ist auch bei allen Bauvorhaben mit mehr als 200 m<sup>3</sup> (fest) Bauabfällen (auch unverschmutztes Material) zu erstellen. Mit dem Sanierungs- und Entsorgungskonzept ist auch abzuklären und aufzuzeigen, wie Bauteile wiederverwendet und wie Wertstoffe dem Stoffkreislauf zugeführt werden können.
- <sup>5</sup> Bei Verdacht auf Schadstoffe im abzutragenden Boden oder im Aushubmaterial sind der Boden und der Untergrund von einer Fachperson zu untersuchen und ein Entsorgungskonzept gemäss der Vollzugshilfe zur VVEA, Modul Bauabfälle zu erstellen. Auch bei Hinweisen auf eine Belastung mit invasiven gebietsfremden Organismen (Neophyten) sind genauere Untersuchungen durchzuführen.

### 4. Bauökologie

- <sup>1</sup> Es sind Gebäudekonzepte zu wählen, die bestehende Gebäudesubstanzen weiter nutzen, dabei möglichst geringe Materialverbräuche verlangen und die unteren Grenzwerte von Minergie-ECO oder die Richtwerte Erstellung gem. Merkblatt SIA-Effizienzpfad Energie (SIA 2040 bzw. die aktuelle Version via Norm 390/1) für Treibhausgase und Graue Energie erfüllen.
- <sup>2</sup> Die Planenden sind zuständig für die Umsetzung der Empfehlungen für Konstruktionen, Materialien und Bauprozesse der ecoBKP-Merkblätter «[Ökologisches und gesundes Bauen nach Baukostenplan](#)» des Vereins ecobau.
- <sup>3</sup> Im Normalfall sind die Vorgaben der 1. Priorität umzusetzen. Falls technische Gründe dagegen sprechen, kann auf die Vorgaben 2. Priorität zurückgegriffen werden. Ausnahmefälle, wo keine Vorgaben der ecoBKP umgesetzt werden können, sind zu begründen und der Bauherrschaft zur Genehmigung vorzulegen.
- <sup>4</sup> Wo verfügbar und technisch möglich, sind Baustoffe mit einem relevanten Recyclinganteil sowie Materialien und Bauteile aus dem eigenen Rückbau (Umbau, Sanierung, Ersatzneubau) oder vom Sekundärbaustoffmarkt zu verwenden.
- <sup>5</sup> Die Umgebungsgestaltung berücksichtigt die bestehenden Naturwerte, den Umgang mit Regenwasser sowie ein geringer Anteil versiegelter Flächen. Die Empfehlungen des [ecoBKP 421](#) sind zu berücksichtigen.

### 5. Behaglichkeit

- <sup>1</sup> Der sommerliche Wärmeschutz ist nachzuweisen entweder nach der Norm SIA 180 oder nach einem Minergie-Nachweisverfahren.

<sup>2</sup> Es ist ein Lüftungskonzept nach der Norm SIA 180 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden» zu erstellen. Dabei ist aufzuzeigen, mit welchen baulichen und betrieblichen Massnahmen eine ausreichende Frischluftzufuhr bzw. einer der Raumnutzung angepassten Raumluftqualität sicher gestellt werden kann. Es ist ein Optimum zwischen Raumluftqualität (Frischluftzufuhr) und Energieverbrauch zu finden.

## 6. Energieeffizienz und erneuerbare Energien

<sup>1</sup> Der im Pflichtenheft festgelegte Energiestandard ist zu erfüllen.

<sup>2</sup> Der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern ist Standard. Es sind Bauten mit einem möglichst hohen Anteil an Eigenstromerzeugung anzustreben.

<sup>3</sup> Es sind geeignete Massnahmen zur Qualitätssicherung für Planung, Realisierung und Betrieb, z. B. gem. Merkblatt SIA 2046 «Integrale Tests von Gebäudetechniksystemen» oder gem. Merkblatt SIA 2048 «Energetische Betriebsoptimierung» festzulegen.

## 7. Ausschreibung

<sup>1</sup> Das Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit gemäss Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) resp. gemäss der revidierten interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB 2019) ist bei der Ausschreibung relevanter Gewerke anzuwenden.

<sup>2</sup> Die Bedingungen «Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Werkleistungen» sind in die Ausschreibung und in die Werkverträge zu integrieren und umzusetzen.

<sup>3</sup> Die Anforderungen an ökologisches Bauen im Unterabschnitt 080 von rund 45 NPK-Kapiteln ergänzen die Bedingungen «Nachhaltiges Bauen: Bedingungen für Werkleistungen» und sind in die Ausschreibung zu übernehmen. Alle vom CRB zertifizierten Bauadministrationsprogramme zeigen diese Anforderungen den Anwendern an (ecoPositionen). Zusätzlich sind für die Ausschreibungen die Vorgaben von [ecoDevis](#) und [ecoBKP](#) zu berücksichtigen.

<sup>4</sup> Die Planenden weisen auf Verlangen mittels Warendeclaration oder Zertifikaten (z. B. [ecoProdukte-Label](#), [Umwelt-Etikette der Schweizer Stiftung Farbe](#), [Lignum-Produktliste Holzwerkstoffe in Innenräumen](#), [Label Schweizer Holz](#), [FSC-Zertifikat](#) oder [PEFC-Zertifikat](#)) nach, dass die Unternehmungen und Lieferanten die Vorgaben, z. B. gem. [ecoBKP](#), einhalten.

## 8. Baustelle

<sup>1</sup> Die Bauleitung oder beauftragte Spezialisten kontrollieren die Materialien und die Ausführung und protokollieren sie im Baujournal.

<sup>2</sup> Die Planenden stellen die Umsetzung des Rückbau- und Entsorgungskonzeptes gem. Art. 16 – 20 der VVEA sicher.

<sup>3</sup> Für die Entwässerung der Baustelle und Behandlung von Bauabwasser erstellen die Planenden ein Entwässerungskonzept gem. der Empfehlung SIA 431 «Entwässerung von Baustellen».

<sup>4</sup> Die Luftbelastung durch baustellenbedingte Schadstoffemissionen ist gem. BAFU «Richtlinie zur Luftreinhaltung auf Baustellen» ([Baurichtlinie Luft](#)) zu minimieren. Die Planenden erstellen hierzu ein Konzept.

<sup>5</sup> Baulärm ist so weit wie möglich gem. BAFU «Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms» ([Baulärm-Richtlinie](#)) zu begrenzen. Die Planenden erstellen hierzu ein Konzept.

<sup>6</sup> Der Schutz von Boden und Bäumen ist gem. [ecoBKP 130](#) (Baumschutz) und [201](#) (Bodenschutz) sicherzustellen. Die Planenden erstellen hierzu ein Konzept. Details zur Umsetzung können gem. BAFU-Publikation «Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen» geplant werden.

<sup>7</sup> Die Planenden sind verpflichtet, die Bauherrschaft unverzüglich zu informieren, wenn während der Bauarbeiten vermutlich belastetes Baumaterial (z. B. Asbest, PCB, PAK), Aushub- oder Ausbruchmaterial zum Vorschein kommt. Sie weisen alle Unternehmungen an, die Arbeiten einzustellen und an diesen Materialien keine Veränderungen vorzunehmen.

## 9. Kontrollen

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Die Bauherrschaft kann nach Beendigung der Bauarbeiten auf eigene Kosten Abschlussmessungen durchführen lassen (Formaldehyd, TVOC, Radon etc.). Die Messungen erfolgen gem. Qualitätssicherungssystem [Minergie-ECO](#).

<sup>3</sup> Der effektive Energieverbrauch wird innerhalb von zwei Jahren mit dem berechneten verglichen. Die Planenden regeln mit der Bauherrschaft die Zuständigkeit.

<sup>4</sup> Werden Abweichungen zu Vorgaben festgestellt (angestrebtes Gebäudelabel nicht erreicht, Innenraumluftbelastungen 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

- <sup>1</sup> Die Bauherrschaft will nachhaltige Bauten im Sinne der Verständigungsnorm SIA 112/1 «Nachhaltiges Bauen – Hochbau» erstellen und betreiben.
- <sup>2</sup> Ergänzende Vorgaben zu den vorliegenden Bedingungen sind in ecoBKP-Merkblättern «Ökologisches und gesundes Bauen nach Baukostenplan» und ecoDevis auf [www.ecobau.ch](http://www.ecobau.ch) verfügbar.
- <sup>3</sup> Die Unternehmung verpflichtet sich zur Warendeklaration anhand von Produktdeklarationen, Zertifikaten, technischen und Sicherheitsdatenblättern und Lieferscheinen, welche auf Verlangen abzugeben sind (z. B. ecoProdukte, Umwelt-Etikette der Schweizer Stiftung Farbe, Lignum-Produktliste Holzwerkstoffe in Innenräumen, Label Schweizer Holz, FSC- oder PEFC-Zertifikat). Die deklarierten Produkte sind für die Ausführung verbindlich. Abweichungen bedürfen der Zustimmung der Bauherrschaft.

### 2. Baustelle, Rückbau

- <sup>1</sup> 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.
- <sup>2</sup> Die Unternehmen erbringen einen Nachweis über die Art und Weise der Wiederverwendung, Verwertung (stofflich, stofflich und energetisch, rein energetisch oder thermisch) und der Entsorgung von unbelasteten Rückbaumaterialien und von unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial.
- <sup>3</sup> Für belastetes Material aus Rückbauten und verschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial nach Art. 16 – 20 VVEA ist ein Entsorgungsnachweis zu erbringen. Für die Entwässerung der Baustelle gelten die Anforderungen der Bauleitung resp. der Empfehlung SIA 431 «Entwässerung von Baustellen».
- <sup>4</sup> Beim Reinigen von Arbeitsgeräten und Behälter dürfen keine Materialresten (wie z. B. Anstrichstoffe, Bauchemikalien usw.) in Gewässer, in die Kanalisation oder in den Boden resp. den Untergrund gelangen. Lösemittelhaltige Reinigungsmittel wie z. B. Pinselreiniger, Entfetter) dürfen nur in gut durchlüfteten Räumen oder ausserhalb der Gebäude angewandt werden. Für die Entwässerung der Baustelle gelten die Anforderungen der Bauleitung resp. der Empfehlung SIA 431 «Entwässerung von Baustellen».
- <sup>5</sup> Die Luftbelastung durch baustellenbedingte Schadstoffemissionen ist gem. BAFU «Richtlinie zur Luftreinhaltung auf Baustellen» (Baurichtlinie Luft) zu minimieren. Das entsprechende Konzept von Planenden und Bauleitung ist umzusetzen. Insbesondere sind Baumaschinen (Dieselmotoren) ab 18kW mit Partikelfilter auszurüsten. Für Transporte sind ausschliesslich Fahrzeuge mind. der Emissionsklasse EURO 6 einzusetzen.
- <sup>6</sup> Baulärm ist so weit wie möglich gem. BAFU «Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms» (Baulärm-Richtlinie) zu begrenzen. Das entsprechende Konzept der Bauleitung ist umzusetzen.
- <sup>7</sup> Die Konzepte zum Schutz von Boden und Bäumen der Bauleitung sind umzusetzen.
- <sup>8</sup> Entsteht beim Rückbau bestehender Bauteile und Erdarbeiten Verdacht auf belastetes Baumaterial (Asbest, PCB, PAK usw.) Aushub oder Ausbruchmaterial, so muss sofort die Arbeit eingestellt und die Bauleitung informiert werden.
- <sup>9</sup> Verursacht die Unternehmung bei nicht fachgerechten Demontage- oder Installationsarbeiten an schadstoffhaltigen Baustoffen eine zusätzliche Kontamination, gehen die dadurch erforderlichen Sanierungsarbeiten, inkl. allfälliger Folgekosten zu deren Lasten.

### 3. Kontrollen, Abschlussmessungen

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

### 4. Auflagen für Baumaterialien

- <sup>1</sup> Die [ecoProdukte](#) kennzeichnen gesunde und umweltverträgliche Materialien. Der Minimalstandard ist ecoBasis: Diese Produkte halten die Ausschlusskriterien von Minergie-ECO ein. Produkte mit Kennzeichnung eco1 oder eco2 erfüllen höhere Anforderungen an Gesundheit und Bauökologie und geben Punkte bei den Gebäudelabels Minergie-ECO und SNBS.

#### 4.1 Beton

<sup>1</sup> Grundsätzlich soll für alle technisch möglichen Anwendungen Recycling-Beton nach Merkblatt SIA 2030 «Beton mit recycelten Gesteinskörnungen» und Norm SN EN 206 «Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität» eingesetzt werden, falls dieser im Umkreis von 25 km verfügbar ist.

#### 4.2 Holzwerkstoffe

<sup>1</sup> Holz und Holzwerkstoffe müssen aus nachhaltiger Produktion stammen. Der Nachweis kann mit dem Label Schweizer Holz sowie dem Zertifikat FSC oder PEFC und einer Bestätigung auf dem Lieferschein erfolgen.

<sup>2</sup> Holzwerkstoffe für beheizte Innenräume müssen je nach Raumbeladung und Beschichtung die Empfehlungen von Lignum für die Anwendung 1 oder Anwendung 2 der «[Produktliste Holzwerkstoffe in Innenräumen](#)» von Lignum entsprechen.

#### 4.3 Beschichtungsstoffe und Putze

<sup>1</sup> Als Beschichtungen dürfen in beheizten Innenräumen nur wasserverdünnbare Produkte oder Produkte mit max. 1 Massen % organische Lösemittel (VOC) eingesetzt werden, z. B. Umwelt-Etikette der Schweizer Stiftung (UE I und UE II) Kategorie A oder B (für 2-Komponentensysteme auch Kategorie C), eco-Institut-Label, ecoProdukte Bewertung eco1, eco2, ecoBasis oder gleichwertiger Nachweis. Werkseitige Beschichtungen fallen nicht unter diese Vorgabe.

<sup>2</sup> Für den Fassadenaufbau enthalten Putze und Beschichtungen keine Filmschutzmittel (Topfkonserverungsmittel werden nicht bewertet). Produkte mit eco1, eco2 oder Umweltetikette der Schweizer Stiftung Farbe (UE IV, V) mit Klassen A bis C oder gleichwertiger Nachweis.

<sup>3</sup> Produkte mit Kennzeichnung eco1, eco2 oder ecoBasis oder gleichwertiger Nachweis.

#### 4.4 Dämmungen

<sup>1</sup> Auf die Verwendung von Dämmstoffen mit gesundheits- und umweltrelevanten Bestandteilen wird verzichtet. Produkte mit Kennzeichnung eco1 und eco2 erfüllen die Vorgabe. Produkte mit Kennzeichnung eco1, eco2 oder gleichwertigem Nachweis.

<sup>2</sup> Mineralwolldämmstoffe innerhalb der Luftdichtigkeitsschicht dürfen keine formaldehydhaltigen Bindemittel enthalten oder haben nachweislich niedrige Formaldehydemissionen gem. Methodik ecobau, z. B. Produkte mit Kennzeichnung eco1 oder eco2.

#### 4.5 Weitere Baumaterialien

<sup>1</sup> In beheizten Innenräumen müssen Bauchemikalien wie Fugendichtstoffe, Primer, Reiniger, Grundierungen, Voranstriche, Klebstoffe, Kunstharzbodenbeläge etc. müssen wasserverdünnbar sein oder dürfen keine Lösemittel (max. 1 Massenprozent organische Lösemittel) enthalten. Der Nachweis kann z. B. mit den Label ecoProdukte, Umweltetikette der Schweizer Stiftung Farbe (UE I, UE II) Kat. A bis C; EMICODE EC1 oder EC1plus (Fugendichtstoffe, Verlegewerkstoffe usw.) oder mit der Anwendungshilfe Lösemittel im Minergie-ECO Nachweisverfahren (Kunstharzbodenbeläge) erbracht werden.

<sup>2</sup> Es dürfen keine Montagefüllschäume eingesetzt werden. Ausgenommen davon sind temporäre Anwendungen wie z. B. Schalungsabdichtungen.

<sup>3</sup> Materialien für Elektroinstallationen und Aufzugsanlagen (Kabel, Kanäle, Installationsrohre usw.), HLKS-Installationen (Rohre, Ver- und Entsorgungsleitungen) und starre oder flexible Kunststoffdämmungen für Leitungen und Apparate aller Haustechnikanlagen müssen halogenfrei sein. Ausnahmen sind nur zulässig, wo der bauliche Brandschutz keine andere Materialwahl zulässt. Produkte mit Kennzeichnung eco1, eco2 oder gleichwertigem Nachweis.

<sup>4</sup> Ist ein grossflächiger Einsatz (Dach: >50 m<sup>2</sup> bewitterte Fläche; Fassade: >300 m<sup>2</sup>) bewitterter, blanker Kupferbleche, Titanzinkbleche oder verzinkter Stahlbleche bzw. Stahlteile vorgesehen, ist ein geeigneter Metallfilter in die Abwasserführung einzubauen.

<sup>5</sup> Für die Abdichtung von Dächern oder von Bauteilen unter Terrain werden ausschliesslich Produkte verwendet, welche entweder keinen chemischen Wurzelschutz enthalten oder lediglich eine geringe Belastung des Niederschlags- und Grundwassers verursachen (Nachweis mittels emissionsbasierter Produktbewertung ecobau, siehe [ecobau Methodik](#)). Produkte mit Stufe 1 oder mit eco1, eco2 oder gleichwertigem Nachweis.

### 5. Nachhaltiges Bauen, spezielle Bedingungen der Bauherrschaft

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