

RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION
CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN

La costruzione sostenibile nei contratti per le prestazioni del mandatario e nei contratti di appalto

Nachhaltiges Bauen in Planer- und Werkverträgen

2008/1:2017

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?

Criteria, standard	Società Gesellschaft	Economia Wirtschaft	Ambiente Umwelt	Kriterien, Standards
Raccomandazione SIA 112/1 Minergie(-PIA)-ECO Raccomandazioni della KBOB Strumenti di eco-bau Standard Costruzione Sostenibile Svizzera SNBS				Empfehlung SIA 112/1 Minergie(-PIA)-Eco KBOB Empfehlungen eco-bau / Instrumente Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS
Prescrizioni Capitolato d'oneri Programma del concorso Descrizione delle prestazioni				Vorgaben Pflichtenheft Wettbewerbsprogramm Leistungsbeschreibung
Offerta Progetto, offerta Contratto per le prestazioni del mandatario Contratto di appalto				Angebot Projekt, Offerte Planervertrag Werkvertrag
Realizzazione Supporto professionale Controlli a campione Misure correttive				Realisierung Fachbegleitung Stichproben Korrekturen
Controllo Qualità Comfort Misurazioni al termine dei lavori Dati (ad es. sul consumo di energia)				Kontrolle 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 5–6)

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 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.

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 eco-bau, in particolare le direttive contenute nelle schede informative ECO-CFC («Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction [CFC]»), disponibili sul sito www.eco-bau.ch;
- ... si attengono alle direttive contenute nel capitolato d'oneri 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 7–8)

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 nelle descrizioni 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).

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.

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 determinato 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.

Interlocutori presso le organizzazioni / Ansprechpartner innerhalb der Organisationen

KBOB	Gruppo di specialisti della KBOB Costruire in modo sostenibile / KBOB-Fachgruppe Nachhaltiges Bauen Paul Eggimann*	Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici , responsabile del gruppo di specialisti della KBOB Costruire in modo sostenibile / Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren, Leiter KBOB-Fachgruppe Nachhaltiges Bauen
	Andreas Puder*	Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL / Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
	Annick Lalive d'Epinay*	Amt für Hochbauten, città di Zurigo
	Christoph Affentranger*	Consiglio dei PF / ETH-Rat
	Jürg Schneider	FFS Immobili / SBB Immobilien
	Kathrin Hasler*	Ufficio federale delle abitazioni UFAB / Bundesamt für Wohnungswesen BWO
	Markus Jauslin*	Ufficio federale dell'armamento armasuisse / Bundesamt für Rüstung armasuisse
	Norbert Egli	Ufficio federale dell'ambiente UFAM / Bundesamt für Umwelt BAFU
	Roger Nufer	Ufficio federale dell'energia UFE / Bundesamt für Energie BFE
	Roger Waeber	Ufficio federale della sanità pubblica UFSP / Bundesamt für Gesundheit BAG
	Till Berger	Ufficio federale dell'ambiente UFAM / Bundesamt für Umwelt BAFU
eco-bau	Friederike Pfromm	Presidente / Präsidentin
	Beat Wüthrich	Hochbauamt, Cantone di Zurigo , Vice-Präsident / Vizepräsident
	Barbara Sintzel*	Direttrice eco-bau / Geschäftsführerin eco-bau
	Bernhard Orschulko	Hochbauamt, settore Gebäudemanagement und Bau, Cantone di Basilea Città
	Bruno Rankwiler	Amt für Grundstücke und Gebäude, Cantone di Berna / Amt für Grundstücke und Gebäude des Kantons Bern
	Giancarlo Serafin	Fachstelle nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften, Immobilien, Cantone di Argovia
	Golay Yves	SIPAL Service Immeubles, Patrimoine et logistique, Cantone di Vaud
	Harold Wagner	Service d'architecture, città di Losanna
	Judith Brändle Filipovic	Hochbauamt, divisione Immobilien, Cantone di San Gallo
	Michael Pöll*	Amt für Hochbauten, città di Zurigo
	Pasquale Petillo*	Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione / Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung CRB
IPB	Andreas Steiger*	FFS / SBB
	Albert Buchmüller	Novartis
	Andreas Hüttenmoser	Raiffeisen
	Christian Aliesch	SRG SSR
	Marc Derron	Pensimo
	Peter Meier	BVK Zürich
	Thomas Zaugg	Roche

*Autori / Autoren

Editore

KBOB c/o Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL, Fellerstrasse 21, 3003 Berna
Internet : www.kbob.admin.ch
Su questo sito, alla rubrica Pubblicazioni, sono disponibili altre raccomandazioni per costruire in modo sostenibile

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 Leistungsbeschreibungen 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

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

1. Principi

- ¹ Il committente intende costruire e gestire edifici conformi ai criteri di sostenibilità secondo la raccomandazione SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».
- ² 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 il regolamento SIA 112.

2. Pianificazione, progettazione

- ¹ Fin dalla fase iniziale, il progetto deve essere esaminato insieme al committente per accertarne la sostenibilità. Vengono definiti i criteri di sostenibilità da osservare conformemente alla raccomandazione SIA 112/1, rilevanti per il progetto di costruzione, e convenute con i mandatarî le prestazioni da fornirsi.
- ² Gli obiettivi specifici in materia di costruzione sostenibile, come il livello di prestazione secondo lo [«Standard Costruzione Sostenibile Svizzera»](#) (SNBS) o lo standard [Minergie\(-P/A\)-ECO](#), sono stabiliti nel capitolato d'oneri del progetto.
- ³ Le bureau d'études répondra de la réalisation de ces objectifs et de l'application des présentes conditions.

3. Salute

- ¹ Gli edifici 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.
- ² La propagazione del rumore tra unità d'uso, all'interno di tali unità e verso l'esterno deve essere ridotto mediante adeguate misure di isolamento acustico.
- ³ 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, secondo ad esempio la scheda informativa dell'UFSP e di eco-bau [«Climat intérieur sain»](#).
- ⁴ Per la qualità dell'aria interna si devono osservare almeno i seguenti requisiti: formaldeide max. 60 µg/m³, COV max. 1000 µg/m³, radon nelle nuove costruzioni max. 100 Bq/m³, in caso di rinnovo max. 300 Bq/m³.
Le misurazioni devono essere effettuate conformemente al sistema di garanzia della qualità di Minergie-ECO.
- ⁵ In caso di lavori di trasformazione, rinnovo o smantellamento di un edificio è necessario accertare l'eventuale presenza di inquinanti nella sostanza edilizia esistente (amianto, PCB, PAH ecc.) a norma dell'articolo 16 dell'ordinanza sui rifiuti (OPSR). Se l'esito dell'accertamento è positivo, occorre elaborare un piano di risanamento e smaltimento in collaborazione con gli specialisti del settore.

4. Bioedilizia

- ¹ I pianificatori sono responsabili dell'attuazione delle direttive contenute nelle schede informative ECO-CFC [«Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction \(CFC\)»](#) dell'associazione eco-bau.
- ² Come regola generale si attuano le direttive di priorità 1. Se ragioni di tipo tecnico o economico si contrappongono a tale regola, è possibile adottare le direttive di priorità 2. Eventuali deroghe a queste condizioni devono essere motivate e sottoposte al committente per l'autorizzazione.
- ³ Se è tecnicamente possibile si devono impiegare materiali da costruzione riciclati, laddove disponibili.

5. Comfort

- ¹ Si deve garantire un comfort termico soddisfacente. È necessario comprovare la protezione calorica estiva.
- ² Il ricambio d'aria deve essere sufficiente e comprovato in un piano di ventilazione.

6. Efficienza energetica ed energie rinnovabili

- ¹ Lo standard di sostenibilità ed energetico definito nel capitolato d'oneri deve essere osservato (cfr. n. 2 cpv. 2).
- ² Per gli edifici la quota di energie rinnovabili deve essere per quanto possibile elevata. L'uso di vettori energetici rinnovabili costituisce la regola. Eventuali deroghe devono essere motivate e sottoposte al committente per l'autorizzazione.
- ³ Occorre stabilire adeguate misure di garanzia della qualità per le fasi di pianificazione, realizzazione ed esercizio.

7. Bando

- ¹ Il documento «Costruire in modo sostenibile: condizioni per le prestazioni d'opera» è parte integrante della documentazione del bando e dei contratti di appalto; le relative condizioni devono essere attuate.
- ² Per l'elaborazione dei bandi si può ricorrere al software Eco-Devis o alle schede informative ECO-CFC [«Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction \(CFC\)»](#) dell'associazione eco-bau.
- ³ Su richiesta i pianificatori attestano mediante dichiarazione dei prodotti o certificati (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], marchio d'origine Legno Svizzero, certificato FSC ecc.) che le imprese e i fornitori osservano le direttive, ad esempio quelle contenute nelle schede informative ECO-CFC [«Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction \(CFC\)»](#) dell'associazione eco-bau.

8. Cantiere

- ¹ La direzione dei lavori controlla i materiali e l'esecuzione dei lavori e registra questa attività di controllo nel giornale di cantiere; questo può essere consultato, su richiesta, dal committente.
- ² I pianificatori elaborano un piano di smantellamento e smaltimento conformemente agli articoli 16–20 [OPSR](#).
- ³ 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».
- ⁴ 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'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).
- ⁵ 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.
- ⁶ La protezione del suolo deve essere garantita secondo quanto previsto dalla pubblicazione dell'UFAM «Suolo e cantieri: Stato [della tecnica e della prassi](#)».
- ⁷ I pianificatori sono tenuti a informare subito il committente qualora nel corso dei lavori di costruzione vengano rinvenuti materiali da costruzione potenzialmente inquinati (ad es. amianto, PCB, PAH ecc.). Ordinano alle imprese di sospendere i lavori. La stessa regola si applica al materiale di scavo o al suolo potenzialmente inquinato.

9. Controlli

- ¹ 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.
- ² 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.
- ³ 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.
- ⁴ Se si constatano differenze (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 (opera di edilizia)

1. Principi

- ¹ Il committente intende costruire e gestire edifici conformi ai criteri di sostenibilità secondo la raccomandazione SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».
- ² Informazioni complementari sulle presenti condizioni sono contenute nelle schede informative ECO-CFC «Fiches de construction écologique selon le code des frais de construction (CFC)», disponibili sul sito www.eco-bau.ch.
- ³ L'impresa si impegna a dichiarare i prodotti utilizzati e a consegnare su richiesta i relativi documenti (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], marchio d'origine Legno svizzero), certificato FSC ecc.). I prodotti dichiarati devono essere effettivamente utilizzati nei lavori di esecuzione. Eventuali deroghe devono essere autorizzate dal committente.

2. Cantiere, smantellamento

- ¹ 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.).
- ² Su richiesta del committente, l'impresa fornisce i documenti che attestano i metodi utilizzati per il riciclaggio o lo smaltimento dei prodotti e dei materiali (in particolare del materiale di scavo e di demolizione).
- ³ Nel pulire le attrezzature e i recipienti, l'impresa deve assicurarsi che eventuali materiali residui (come vernici, prodotti chimici ecc.) non defluiscano nei corsi d'acqua, nelle canalizzazioni, nel terreno o nel sottosuolo. 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».
- ⁴ 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'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). In particolare le macchine da cantiere (motori diesel) di potenza superiore a 18 kW devono essere dotate di filtro antiparticolato. Per i trasporti devono essere utilizzati esclusivamente veicoli della classe di emissione EURO 5 o EURO 6.
- ⁵ 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.
- ⁶ L'impresa attua il piano di protezione del suolo predisposto dalla direzione dei lavori.
- ⁷ Se durante i lavori di smantellamento di parti esistenti dell'opera sospetta la presenza di inquinanti (amianto, PCB, PAH ecc.), l'impresa deve sospendere immediatamente i lavori e informare la direzione dei lavori.
- ⁸ 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

- ¹ Il committente e la direzione dei lavori si riservano 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.
- ² 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.
- ³ Per la qualità dell'aria interna si devono osservare almeno i seguenti requisiti minimi: formaldeide max. 60 µg/m³, COV max. 1000 µg/m³, radon nelle nuove costruzioni max. 100 Bq/m³, in caso di rinnovo max. 300 Bq/m³.
- ⁴ Se si riscontrano difformità rispetto a quanto stabilito nel contratto 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

L'esperienza dimostra che l'osservanza dei seguenti requisiti relativi ai materiali da costruzione è particolarmente importante per l'adempimento di uno standard minimo in materia di costruzione sostenibile.

4.1 Calcestruzzo

¹ In linea di principio per tutte le applicazioni si deve utilizzare per quanto possibile calcestruzzo riciclato, sempre che questo disponibile in un raggio di 25 km.

4.2 Materiali legnosi

¹ Il legno e i materiali legnosi devono provenire da produzioni sostenibili ed essere muniti del certificato FSC o PEFC oppure del marchio d'origine Legno Svizzero rilasciato da Lignum.

² I materiali legnosi utilizzati in ambienti interni devono soddisfare uno dei seguenti requisiti ossia essere composti di:

- colle prive di formaldeide;
- colle con una concentrazione di formaldeide $\leq 0,02$ ppm;
- un rivestimento a tenuta stagna applicato su tutti i lati.

³ Il legno e i materiali legnosi utilizzati in ambienti interni dotati di riscaldamento e ventilazione non devono essere trattati con conservanti del legno né prima né dopo la posa in opera.

4.3 Vernici e intonaci

¹ Si devono utilizzare vernici diluibili con acqua o prive di solventi (max. 1 % in massa), ad esempio [etichetta ambientale della Fondation Suisse Couleur](#) di classi da A a D.

² Le vernici e gli intonaci non devono contenere principi attivi di biocidi (alghicidi, fungicidi ecc.), utilizzati per creare un effetto pellicola.

³ Gli intonaci fonoassorbenti non devono contenere formaldeide né sostanze che rilasciano formaldeide.

4.4 Isolanti

¹ Non si devono utilizzare isolanti che contengono sostanze ignifughe non ecologiche, in particolare borati presenti nei prodotti a base di cellulosa, TCPP nel poliuretano PUR/PIR, come pure il ritardante di fiamma HBCD nel polistirene espanso sinterizzato (EPS) e nel polistirene espanso estruso (XPS).

² È vietato l'uso di lastre o pannelli fonoisolanti che contengono piombo.

³ Nello strato impermeabilizzante gli agenti leganti degli isolanti in lana minerale non devono contenere formaldeide.

4.5 Altri materiali da costruzione

¹ I prodotti chimici utilizzati nel settore della costruzione come sigillanti, primer, detergenti, fondi, appretti, collanti, rivestimenti per pavimenti in resina ecc. 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 EMICODE EC1 (sigillanti, materiali di posa ecc.) oppure sulla base della guida all'uso di solventi nella procedura di verifica di Minergie-ECO («Anwendungshilfe Lösemittel im Minergie-Eco Nachweisverfahren»).

² È vietato l'uso di schiume di montaggio.

³ I materiali per gli impianti elettrici (cavi, canali, tubazioni ecc.), le condotte dell'acqua potabile e delle acque di scarico degli impianti sanitari e gli isolanti sintetici per le condotte e le apparecchiature devono essere privi di alogeni.

⁴ Se si prevede di utilizzare su vaste superfici lamiera di rame resistenti alle intemperie, lamiera di rame lucide, lamiera di zinco titanio o lamiera di acciaio zincate oppure elementi di acciaio, nelle condotte delle acque di scarico deve essere installato un apposito filtro metallico.

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

- 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 Warendeklaration 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 aufgetragene 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.