

4.1 Ausschreibung Holzbauingenieur

Leitfaden für die Submission von Holzbauingenieur-Leistungen

Holzbauingenieur-Leistungen

Ausgangslage

Mit der technischen Entwicklung in der Baubranche ist bei der Planung und Realisierung von Bauten vermehrt Fachwissen gefordert. Neben Architekt und herkömmlichem Bauingenieur ergänzen je nach Objekt verschiedene Fachingenieure/-planer das Team (HLK-Ingenieur, Elektroingenieur, Geologe, Verkehrsingenieur, etc.). Der moderne Holzsystembau und der Ingenieurholzbau erfordern eine interdisziplinäre Planung und Koordination ab der Planungsstufe Vorprojekt. Der Holzbauingenieur dient als zentrale technische Fach- und Koordinationsstelle. Sein Aufgabenbereich ist jedoch ungleich umfassender als derjenige eines konventionellen Bauingenieurs (SIA 103) und muss daher jeweils speziell definiert werden.

Leistungsumfang eines Holzbauingenieurs

- Bestandesaufnahme/Experten
- Materialkonzepte/Machbarkeitsstudie
- Nutzungsvereinbarung und Projektbasis (Holzbau)
- Brandschutzkonzept und QS Brandschutz
- Tragwerkskonzept (mit Varianten)
- Entwicklung von wärme- und schallschutzoptimierten Konstruktionen und Elementaufbauten
- Statische und konstruktive Detailentwicklung
- Bemessung Holztragwerk inkl. Detailstatik
- Kostenschätzung Holzbau
- Lastübergabepplan
- Leistungsverzeichnis Holzbau
- Technische Kontrolle der Offerten Holzbau
- Planung von Materialprüfungen/Entwicklungen
- Ausführungsplanung für den Holzbau
- Werkstattplanung (optional)
- Überwachungs- und Unterhaltsplan
- Kontrolle und Begleitung der Ausführung
- Kontrolle von Ausmass und Abrechnung

Grundlagen für ein Angebot

Allgemeines

Umfassende Grundlagen ermöglichen dem Fachplaner eine genauere Abschätzung seiner Aufwendungen zur Erfüllung seines Leistungsumfanges. Nur mit einem detaillierten Leistungsbeschreibung kann das wirtschaftlich günstigste Angebot eingeholt werden.

Angaben zum Objekt

- Name und Anschrift der Auftraggeberin
- Objektstandort und Lage über Meer

Planbeilagen

- Grundrisse, Längs- und Querschnitte, Fassadenansichten M 1:100/200
- Spezielle Nutzungen/Nutzlasten
- Energiestandard (Minergie/Minergie-P)
- Idee für Fassadenmaterial, innere und äussere Oberfläche (sofern vorhanden)

Leistungsumfang

- Detaillierter Beschrieb geforderter Leistungen (siehe Beispiel 10.1 Angebot Holzbauingenieur)

Eignungskriterien

Allgemeines

Im modernen Holzbau hängen Planung und optimale Ausführung eng zusammen, was vom Ingenieur ein sehr detailliertes Praxiswissen verlangt. Erfahrungen mit vergleichbaren Objekten sind daher unabdingbar beim Angebotsvergleich. Weiter ist zu bedenken, dass der Holzbauingenieur die Ideen des Objektplaners umsetzt und mit seinen Ideen direkt für die formale, ökonomische und konstruktiv optimale Lösung verantwortlich ist. Die folgende Aufzählung beinhaltet mögliche Punkte.

Fachkompetenz / Fähigkeit der Firma

- Ausweisen von projektspezifischen Referenzen
- Organisation/Mitarbeiterstruktur
- Praxisnähe der Mitarbeiter
- Auskünfte von Referenzpersonen
- Eignungsgespräch

Qualitätsmanagement

- Nachweis eines tauglichen QMS mit Zertifizierung oder mit vorhandenem gleichwertigem System

Leistungsfähigkeit/Kapazität

- Infrastruktur
- Personelle Ressourcen

Zuschlagskriterien / Angebotsbewertung

Objektspezifische Zuschlagskriterien dienen als Basis zur Ermittlung des günstigsten Angebotes. Sie sind zwingend in den Ausschreibungsunterlagen in ihrer Reihenfolge, mit ihrer Bedeutung, der Gewichtung und der Art der Beurteilung aufzuführen.

Mögliche Zuschlagskriterien

- Leistungsfähigkeit
- Garantie von Terminen
- Konditionen für Optionen/Varianten
- Aufgabenanalyse/Verbesserungsvorschläge
- Projektbezogenes Qualitätsmanagement
- Vergleichbare Referenzen
- Projektabwicklung/Konzept
- Organisation/Mitarbeiterstruktur
- Zweckmässigkeit/Funktionalität
- Zusatzdienstleistungen
- Preis des Angebotes

Literatur

[3], [6], [10], [79], [80], [81], [82]

Anhang zu: 4.1 Ausschreibung Holzbauingenieur

Bestandesaufnahme / Expertisen

Beurteilung von bestehenden Tragkonstruktionen und Planungen. Erstellung von Entscheidungsgrundlagen bei Schadensfällen.

Materialkonzept / Machbarkeitsstudie

Vorschläge und Beratung zur Evaluierung der optimalen Materialkombination (Holz/Stahl/Beton/...). Beratung bei der Auswahl einer geeigneten Holzart. Vorschläge zur Behandlung von Oberflächen und konstruktiven Teilen. Abklärungen zu zeitlicher und qualitativer Verfügbarkeit möglicher Materialien.

Nutzungsvereinbarung

Beschrieb der Nutzungs- und Schutzziele der Bauherrschaft sowie der grundlegenden Bedingungen, Anforderungen und Vorschriften für die Projektierung, Ausführung und Nutzung des Bauwerks.

Projektbasis

Beschrieb der Umsetzung der Nutzungsvereinbarungen in Fachsprache. Erläuterung des Tragwerkkonzepts. Umschreibung von Nutzungsdauer, Nutzungszuständen, Gefährdungsbilder, Anforderungen an Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit, angenommenen Baugrundverhältnissen, Annahmen der Berechnungsmodelle, akzeptierten Risiken und weiteren projektrelevanten Bedingungen.

Brandschutzkonzept und QS Brandschutz

Abstimmen der erforderlichen Massnahmen auf das Objekt in Zusammenarbeit mit der Brandschutzbehörde. Umsetzung der gestellten Forderung. Verfassen eines Berichts mit Erläuterungen zu den geforderten Massnahmen. Die Qualitätssicherungs-Anforderungen für den Brandschutz bei Holzbauten ist in [82] geregelt. Ab QS-Stufe 4 wird durch die Richtlinien eine Kontrolle durch einen anerkannten Fachingenieur verlangt. Die notwendigen Prüfarbeiten können durch einen entsprechend befähigten Holzbauingenieur vorgenommen werden. Diese sind in der DOK: Bauen mit Holz – Qualitätssicherung und Brandschutz geregelt. [82]

Tragwerkskonzept (mit Varianten)

Vorschläge zur Tragrichtung und Systemwahl. Abstimmung auf architektonische Vorgaben und voraussichtliche Nutzung. Aufzeigen von Varianten unter Beachtung möglicher Nutzungsänderungen. Das Tragwerkskonzept ist Bestandteil der Projektbasis.

Detailentwicklung Holzbau

Ausarbeitung der Details unter Berücksichtigung architektonischer, statischer, bauphysikalischer und brandschutztechnischer Kriterien.

Detailstatik und Bemessung Holztragwerk

Ermitteln der Schnittkräfte gemäss den Gefährdungsbildern. Dimensionierung der tragenden und aussteifenden Bauteile. Statischer Nachweis aller relevanten Bauteile und Anschlüsse. Schriftliche Ablage aller Annahmen und Nachweise in nachvollziehbarer Form im Sinn einer prüfbarer Statik.

Kostenschätzung

Ermittlung der Kosten auf Grund betrieblicher oder baulicher Einheiten.

Lastübergabeplan

Angabe der Schnittkräfte bei den Schnittstellen zum Massivbau oder zur Fundation.

Leistungsverzeichnis Holzbau

Ausschreibungsunterlage gemäss NPK mit detaillierten Angaben über erforderliche Leistungen des Holzbauers. Einbindung der speziellen Bedingungen für die Ausführung. Festlegen der Zuschlagskriterien gemeinsam mit der Bauleitung.

Planung von Materialprüfungen / Entwicklungen

Erfolg versprechende Entwicklungen und Materialprüfungen benötigen eine rechtzeitige, systematische Planung und Vorbereitung durch einen entsprechenden Fachingenieur.

Technische Kontrolle der Offerten Holzbau

Kontrolle der eingegangenen Offerten hinsichtlich Missverständnissen und Plausibilität. Bewertung der Unterlagen hinsichtlich des günstigsten Angebotes.

Werkstattplanung (optional)

Die Werkpläne für den Holzbau sind in der Regel ein Bestandteil der Ausschreibung für die Ausführung (Holzbauunternehmer). Je nach Objekt (z.B. Kunstbauten) oder Terminplan ist es jedoch sinnvoll, dass sie direkt vom Ingenieur selber erstellt werden. Andernfalls sind die Werkpläne des Unternehmers durch den Ingenieur zu prüfen.

Überwachungs- und Unterhaltsplan

Detaillierter Beschrieb der Massnahmen und Möglichkeiten von Überwachung, Instandhaltung und Instandsetzung von Tragwerk und Verkleidungen.

Kontrolle und Begleitung der Ausführung

Qualitätssicherung durch Kontrollen bei Produktion und Montage. Begleitung der Bauleitung und der Unternehmer in der Ausführungsphase.

Kontrolle von Ausmass und Abrechnung

Technischer Vergleich von Ausschreibung und ausgeführtem Projekt. Ausmasskontrolle für die Abrechnung. Begleitung der Bauleitung bei der Abrechnung mit dem Unternehmer.