



Verkehr und Infrastruktur (vif)

Arsenalstrasse 43
6010 Kriens
Telefon 041 318 12 12
Telefax 041 311 20 22
vif@lu.ch
www.vif.lu.ch

Projekt Nr.
Projektname:

Ergänzungen zu den Besonderen Bestimmungen Baumeisterarbeiten (KBOB Vertrag)

Zum Werkvertrag

Datum

Inhalt

1	Anwendungsregeln.....	5
2	Organisation Bauherr, Lage, Zweckbestimmung des Objekts, Umfang der Arbeiten.....	5
3	Ausschreibung, Eignungs- und Zuschlagskriterien, Beilagen zum Angebot	5
3.1	Ausschreibung, Eignungs- und Zuschlagskriterien	5
3.2	Vorbehalte der Bauherrschaft	5
3.3	Anforderungen an Arbeitsgemeinschaften.....	5
3.4	Angebot Beilagen.....	5
4	Baugrund, örtliche Gegebenheiten,.....	5
4.1	Baugrund, Gewässer	5
4.2	Vorhandene Werkleitungen, Bauwerke und Anlagen	6
4.3	Behinderungen, Einschränkungen, Erschwernisse	6
4.4	Verkehrerschliessung der Baustelle.....	6
4.5	Parkplätze, Umschlag- und Lagerflächen, Räume, Baustellenanlagen bei Dritten	6
4.6	Bauseits werden keine Einrichtungen zur Verfügung gestellt.....	7
4.7	Zustandserfassung, Bestandesaufnahme	7
5	Grundstücksbenützung, Benützungsrechte, Zu- und Ableitungen	7
6	Schutz von Personen, Eigentum, Baustelle, Umgebung	7
6.1	Schutz von Personen und Eigentum	7
6.2	Schutz der Baustelle Zufahrten und Transportwege	8
6.2.1	Gegen unbefugtes Betreten und Befahren	8
6.2.2	Gegen Klima, Witterungseinflüsse und Naturgefahren	8
6.2.3	Risiko Hochwasser	8
6.3	Schutz der Umgebung	9
7	Bauvorgang.....	9
7.1	Bauphasen, Ablaufplanung, Bauprogramm	9
7.1.1	Erschliessung der Baustelle, Installations- und Arbeitsflächen	9
7.1.2	Möglicher Bauablauf.....	10
7.2	Termine und Fristen	10
8	Normen und andere Regelwerke, besondere Anforderungen	10
8.1	SIA-Regelwerk	10
8.1.1	Technische Normen	11
8.1.2	Norm SIA 118.....	11
8.2	VSS-Regelwerk.....	11
8.3	Normen und Regelwerke anderer Fachverbände	12
8.4	Besondere Anforderungen	12
9	Bauarbeiten, Baubetrieb.....	12

9.1	Beschreibung des Bauvorhabens	12
9.1.1	Hydrologie Dorfbach.....	12
9.1.2	Damm	13
9.1.3	Durchlass	13
9.2	Vermessung und Absteckung	13
9.3	Ausmass Dammkörper/Erdarbeiten	13
9.3.1	Aushubarbeiten allgemein.....	13
9.3.2	Dammbau, Dammkörper	14
9.3.3	Schüttmaterial	14
9.3.4	Schüttvorgang, Verdichtung und Kontrollen	14
9.4	Hochwasserentlastung	14
9.5	Ableitungsgerinne Dammfuss.....	15
9.6	Durchlass, Grundablass	15
9.7	Holz- und Geschieberückhalt	16
9.8	Unterhaltsweg	16
9.9	Rodung und Bepflanzung	16
9.10	Instrumentierung.....	16
9.11	Projektkennndaten, Hauptmengen.....	16
9.11.1	Erdarbeiten.....	17
9.11.2	Wasserbauarbeiten	17
9.11.3	Leitungsbauarbeiten:	17
9.11.4	Kunstabauten	17
9.12	Baumethoden, Bautechnik, bautechnische Besonderheiten	17
9.13	Baulüftung, Bauheizung, Unterhalt, Reinigung, Winterdienst	17
9.13.1	Unterhalt und Reinigung	17
9.13.2	Winterdienst	17
10	Administration, Bauausführungskontrollen	18
10.1	Regiearbeiten	18
10.2	Spezielle Ausmassvorschriften	18
10.2.1	Miete	18
10.2.2	Umrechnungsfaktor für Kubaturen	18
10.2.3	Mehraufwand und Materialverlust für Bauetappen	18
10.2.4	Zuschläge ausserhalb regulärer Arbeitszeit	18
10.3	Baustellensignalisation	19
10.4	Behördenaufgaben	19
10.4.1	Arbeitszeiten	19
10.4.2	Ausserordentliche Arbeitszeiten	19
10.5	Kontrollen und Qualitätsprüfungen	19

Anhang

- 1 Besondere Bestimmungen zum Umweltschutz in der Bauphase
- 2 Terminprogramm
- 3 Prüf- und Kontrollplan
- 4 Geotechnischer Bericht
- 5 Erklärung Erfüllungsgarantie
- 6 Werkvertragsentwurf
- 7 Information über Bauversicherung
- 8 Richtlinien vif
- 9 Plandokumente
- 10 Kurzbericht Beschreibung Geschiebe- und Schwemmholaufkommen

1 Anwendungsregeln

Die Besonderen Bestimmungen sind auf dem Raster des NPK 102 aufgebaut.

2 Organisation Bauherr, Lage, Zweckbestimmung des Objekts, Umfang der Arbeiten

Gemäss Werkvertrag Seite 1 und Bestimmungen zum Vergabeverfahren Ziffer B.

3 Ausschreibung, Eignungs- und Zuschlagskriterien, Beilagen zum Angebot

3.1 Ausschreibung, Eignungs- und Zuschlagskriterien

Beurteilungskriterien siehe Bestimmungen zum Vergabeverfahren für Bauaufträge KBOB Ziffer 3.2 folgende.

3.2 Vorbehalte der Bauherrschaft

Die Ausschreibung erfolgt unter Vorbehalt der Projekt- und Kreditgenehmigung aller zuständigen Instanzen. Bei Nichtgenehmigung können keine Schadensersatzforderungen geltend gemacht werden.

3.3 Anforderungen an Arbeitsgemeinschaften

Die Mitglieder einer ARGE (nachfolgend Anbieter genannt) bilden in der Regel eine einfache Gesellschaft und haben die Federführung einem Unternehmer zu übertragen und zu deklarieren. Die beteiligten Firmen haften solidarisch. ARGE-Mitglieder dürfen nach Eingabe der Offerte nicht ohne triftige Gründe und nur unter Zustimmung der Bauherrschaft ausgewechselt werden.

3.4 Angebot Beilagen

Angebot Beilagen siehe Bestimmungen zum Vergabeverfahren für Bauaufträge KBOB Ziffer 2.

4 Baugrund, örtliche Gegebenheiten,

4.1 Baugrund, Gewässer

Für den Bereich des Rückhaltedammes (in optimierter Lage) wurde ein Sondierprogramm erarbeitet zur Abtastung der Lage der Molasse-Felsoberfläche unter der Damm-Aufstandsfläche und dem Hydraulischen Bauwerk im Bachgerinne. Die geologischen Auswertungen der 15 ausgeführten Baggerschlitze sind im Anhang 4 aufgeführt.

Resultate der Sondierkampagne:

Die Molasseoberfläche steht im Bachbett durchwegs an. Zu beiden Seiten wurde in etwa äquivalenter Tiefe die Felsoberfläche in etwa 2 bis 3 Metern Tiefe aufgeschlossen.

- Nordseite (am Fuss des Steilhangs unter der Überbauung) liegt die Felsoberfläche auf einem breiteren Streifen in gleicher Tiefe wie das Bachbett.
- Südseite (gegen den freien Wiesenhang ausserhalb des Waldes): Mit zunehmendem

Abstand vom Bach nimmt die Lockergesteinsüberdeckung zu, so dass in einigen Schlitzen der Fels nicht erreicht wird.

Lockergesteine über dem Molassefels: Unter dem Waldboden, bzw. Ober- und Unterboden steht eine Abfolge von siltigen Sanden, moränenartigen leicht tonigen siltigen Sanden mit Kies und Steinen sowie Sande mit Steinen und Blöcken an.

In den Schlitzen Bs 3, Bs 5 wurden in den Bodenschichten über dem Fels Grundwassereintritte beobachtet.

In den Baggerschlitzen Bs 11, Bs 12, Bs 14 und Bs 15 steht das Grundwasser ab OK Fels an.

Generell steht die Felsoberfläche im Bachbereich und nördlich davon untief an (max. 2.2 m unter Terrain). Gegen Süden steigt die Überlagerung an und erreicht in BS 15 maximal 5.70 m unter Terrain. Die Felsoberfläche wurde einzig in Bs 8, situiert unterhalb des Weges am südlichen Dammende, nicht erreicht. Der Fels, hier mehrheitlich ein feinkörniger Sandstein, ist oberflächlich verwittert. So finden sich in allen Sondierschlitzen südlich des Baches ausserhalb des Überschwemmungsbereichs 1 – 3 m mächtige sandige Abfolgen mit einzelnen Sandsteinblöcken. Diese sind im bachnahen Bereich häufig wasserführend und zeigten daher im Sondierschlitz breiartiges Fliessen. Die Verwitterungsschicht ist in den südlichen Sondierschlitzen von feinkornreichen matrixgestützten kiesig-sandigen Silten (Moräne) überdeckt. Im bachnahen Bereich finden sich hier durch den Bach umgelagerte Sande und Schotter.

Wasser zirkuliert in den bachnahen Sondierschlitzen in der Verwitterungsschicht der Molasse auf den darunter anstehenden Molassesandsteinen (Wasserstauer).

Unterhalb des geplanten südlichen Teils des Dammes auf der Liegenschaft befindet sich eine private Quelle. Diese ist sowohl in der Bau- und Betriebsphase zu schützen.

4.2 Vorhandene Werkleitungen, Bauwerke und Anlagen

Der Unternehmer hat sich vor Baubeginn über die Lage sämtlicher Werkleitungen bei den betreffenden Werken zu erkundigen und diese mit dem Werkeigentümer an Ort und Stelle zu markieren. Für Werkleitungen kann die Bauherrschaft in Bezug auf Beschädigung, Zustand und der tatsächliche Lage keine Gewähr übernehmen.

4.3 Behinderungen, Einschränkungen, Erschwernisse

Für Erschwernisse, Verzögerungen, Arbeitsunterbrüche usw., die im Leistungsverzeichnis nicht erfasst sind, die aufgrund der Ausschreibungsunterlagen jedoch bekannt oder zu erwarten sind, kann der Unternehmer keine zusätzliche Vergütung verlangen.

Für Behinderungen aufgrund bekannter Arbeiten Dritter kann der Unternehmer keine zusätzliche Vergütung verlangen.

4.4 Verkehrserschliessung der Baustelle

Die Baustellenzufahrten erfolgen über bestehende Strassen und Wege. Transporte von und zu der Baustelle dürfen nur auf den von der Bauleitung bezeichneten und freigegebenen Verkehrswegen und auf dafür vorgesehenen Transportpisten durchgeführt werden.

4.5 Parkplätze, Umschlag- und Lagerflächen, Räume, Baustellenanlagen bei Dritten

Die Regelung zur Nutzung von Drittparzellen für die genannten Flächen ist Sache des Unternehmers. Eine entsprechende Kostenpauschale ist einzurechnen.

4.6 Bauseits werden keine Einrichtungen zur Verfügung gestellt.

Der Unternehmer sorgt selbst für die für ihn notwendigen Einrichtungen. Die entsprechenden Aufwendungen sind im Kapitel 113 zu spezifizieren und einzurechnen.

4.7 Zustandserfassung, Bestandesaufnahme

Vor Arbeitsaufnahme erstellt der Anbieter mit den Strasseneigentümern und der Bauleitung die notwendigen Zustandsprotokolle für die freigegebenen Verkehrswege und übergibt der Bauleitung eine Kopie davon. Zeigt sich während der Ausführung, dass weitere Zustandsaufnahmen angezeigt oder notwendig sind, so macht der Anbieter den Eigentümer und die Bauleitung unverzüglich darauf aufmerksam.

5 Grundstücksbenützung, Benützungsrechte, Zu- und Ableitungen

Die Baustellenzu- und Wegfahrten erfolgen über xxxxxxxxstrasse und über private Grundstücke. Es muss dringend darauf geachtet werden, dass die genutzten Verkehrsflächen nicht mit verschmutzten Baustellenfahrzeugen befahren werden. Die Reinigung der Verkehrsflächen erfolgt laufend. Darüber hinaus sind Beschädigungen an den Zufahrtsstrassen, die durch die Baustellenfahrzeuge entstehen, vom Unternehmer zu beseitigen.

Die Aufwendungen zur Reinigung, Organisation und Wiederherstellungsarbeiten gehen zu Lasten des Unternehmers.

6 Schutz von Personen, Eigentum, Baustelle, Umgebung

6.1 Schutz von Personen und Eigentum

Der Unternehmer ist verantwortlich für die Einhaltung sämtlicher auf einer Baustelle erforderlichen Sicherheitsvorschriften. Der Bauherr ist berechtigt, die Befolgung der Sicherheits- und Schutzvorkehrungen zu überwachen, wobei diese Überwachung die Haftung des Unternehmers unberührt lässt.

Forderungen Dritter gegen den Unternehmer oder den Bauherrn wegen Verletzung von Sicherheits- und Schutzmassnahmen durch den Unternehmer oder seine Hilfspersonen wehrt der Unternehmer auf eigene Kosten und Gefahr ab. Der Bauherr gibt solche Forderungen dem Unternehmer schriftlich und ohne Verzug bekannt und überlässt ihm die ausschliessliche Führung eines allfälligen Prozesses und die Massnahmen für die gerichtliche oder aussergerichtliche Erledigung des Rechtsstreits.

Der Bauherr behält sich in jedem Fall das Recht vor, bei groben oder wiederholten Pflichtverletzungen die sofortige Einstellung der Bauarbeiten zu veranlassen.

Der Unternehmer hat vor Baubeginn ein angemessenes Rettungskonzept für Unfälle und Notfälle vorzulegen.

Bei erhöhten Risiken ist die SUVA beizuziehen.

Sämtliche erforderlichen Aufwendungen zum Schutz von Personen und Eigentum sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Werkleitungen: Der Unternehmer hat sich vor Baubeginn über die Lage sämtlicher Werkleitungen bei den betreffenden Werken zu erkundigen und diese mit dem Werkeigentümer an Ort und Stelle zu markieren. Für Werkleitungen, die im Situationsplan eingetragen sind, kann die Bauherrschaft in Bezug auf die tatsächliche Lage keine Gewähr übernehmen.

Der Unternehmer hat in allen Fällen die tatsächliche Lage durch Sondierschlitzte gegen Entschädigung durch den Bauherrn abzuklären.

Schäden sind der Bauleitung und den Leitungseigentümern sofort zu melden.

6.2 Schutz der Baustelle Zufahrten und Transportwege

6.2.1 Gegen unbefugtes Betreten und Befahren

Ist Sache des Unternehmers und sämtliche Aufwendungen sind in die Installationspauschale (Kapitel 113) einzurechnen.

6.2.2 Gegen Klima, Witterungseinflüsse und Naturgefahren

Ist Sache des Unternehmers und sämtliche Aufwendungen sind in die Installationspauschale (Kapitel 113) einzurechnen.

6.2.3 Risiko Hochwasser

Hochwasserdienst: Bei Hochwassergefährdung im Bereich der Baustelle ist dem Bauherrn zu Beginn der Arbeiten ein angemessenes Alarm- und Massnahmenkonzept vorzulegen.

Begriffe: Hochwassermenge: Wassermenge, welche im ursprünglichen Gerinne möglich ist Risikowassermenge: Festgelegte Wassermenge als Kalkulationsgrundlage für Bauzustände Projektwassermenge: Berechnete Wassermenge als Projektgrundlage für den Endzustand

Wasserhaltung in Gewässern: Alle Bauzustände sind so zu dimensionieren, dass die Überflutungsgefahr ausserhalb der Baustelle nicht erhöht wird. Die Hochwassermenge muss in jedem Fall innerhalb der Baustelle abgeleitet werden.

Risikowassermenge: Die Risikowassermenge beträgt 5 m³/s.

Haftungsregelung bei Schadenfällen: Die Haftungsregelung bei Schäden innerhalb der Baustelle wird wie folgt geregelt: Schäden als Folge von Wasserständen, welche die vereinbarte Risikowassermenge überschritten haben, gehen an fertig gestellten oder in Bearbeitung stehenden Bauwerksteilen und Erdarbeiten zu Lasten des Bauherrn, andere Schäden zu Lasten des Unternehmers.

Schäden an Geräten, Baustelleneinrichtungen, Baumaterialien, Umleitungsrinnen und Baumaschinen sowie am Lehrgerüst gehen, unabhängig von der Wassermenge, zu Lasten des Unternehmers. Ausgefallene Arbeitsstunden bei einer Überflutung können nicht verrechnet werden.

Baustellensicherung: Der gesamte Baustellenbereich (Wasserhaltung, Ein- und Auslaufbauwerk sowie die Bachsohle sind bei Arbeitsunterbrüchen und täglich bei Arbeitsende in geeigneter Weise zu sichern, insbesondere bei Sohlenabsenkungen. Ebenso sind ungeschützte Ufer unverzüglich gegen Ausschwemmen zu sichern.

Diese Baustellensicherungen sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen. Weitergehende Vorkehrungen werden durch die Bauleitung angeordnet und entsprechend den Aufwendungen nach Einheitspreisen oder in Regie entschädigt.

6.3 Schutz der Umgebung

Grundsätzlich sind die einschlägigen Gesetze und Normen (Kapitel 700) einzuhalten. Die Besonderen Bestimmungen zum Umweltschutz sind in Anhang 1 *Besondere Bestimmungen zum Umweltschutz in der Bauphase* festgehalten.

Die Aufwendungen für den Schutz der Umwelt sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Im Schadenfall sind folgende Stellen sofort zu benachrichtigen:

Umwelt und Energie (uwe)	Tel. 079 231 82 66
Fischerei und Jagd (law)	Tel. 079 643 23 23
Luzerner Polizei	Tel. 041 248 81 17 oder 117
Feuerwehr	Tel. 118
Bauleitung	Tel. 041 227 80 53 oder 079 455 40 63
Projektleitung vif	Tel. 041 318 10 90

7 Bauvorgang

7.1 Bauphasen, Ablaufplanung, Bauprogramm

7.1.1 Erschliessung der Baustelle, Installations- und Arbeitsflächen

Für den relativ komplexen Bau (Schütt-Etappen Damm mittels wechselnden Baurampen, je nach Schüttniveau, Bau des Hydraulischen Bauwerks, alles auf engem Raum), ist es notwendig, beidseits des Hofes je eine kurze Bauzufahrt ab der xxxxxstrasse vorzusehen. Beide Strassen werden auf der Baustelle durch eine temporäre Hilfsbrücke über den Bach zu einem Ring verbunden. Die südliche Zufahrt wird in angepasster Form nach dem Bau für den permanenten Gebrauch wieder hergerichtet. Die Zufahrt durch den Bacheinschnitt bis zur Baustelle wird nach dem Bau auf einen Wanderweg redimensioniert. Im Plan 008 sind die Areale für die Baustelleneinrichtungen sowie Arbeitsbereiche um die Dammbaustelle herum ausgeschieden. Die Regelung der Erschliessung der Baustelle mit Strom und Wasser und der Abwasserentsorgung ist Sache des Unternehmers.

Die Zugänglichkeit für die Materialprüfung gemäss Prüf- und Kontrollplan Anhang 3 ist jederzeit zu gewährleisten und sind im Bauablauf zu berücksichtigen.

Zusätzliche Aufschüttungen für Rampen oder Zufahrtstrassen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Installations- und Arbeitsflächen

Die Installationsflächen für die Bauausführung liegen westlich (luftseitig) des Hochwasserschutzdammes auf der linken Seite des Dorfbaches. Die Baustellenzufahrten erfolgen über die bestehenden Zufahrten zu beiden Seiten der Liegenschaft bzw. des Dorfbaches. Die bestehenden Zufahrten sind für die Bauausführung zu verstärken und werden nach Bauende wieder vollständig instand gestellt. Die für die Bauausführung vorgeschlagenen Transportrouten sind im entsprechenden Situationsplan 007 zum Bauprojekt eingezeichnet.

7.1.2 Möglicher Bauablauf

Für die Realisierung ist folgender Bauablauf möglich:

1. Durchführung der Rodungsarbeiten
2. Bachverlegung
- 3.1 Erstellung Durchlass (ohne Abschlusswand der Drosselöffnung auf der Einlaufseite)
- 3.2 Ersatz Deckschicht Schüttung Erddamm (Hauptdamm) südlicher Teil, Erstellung Drainage
- 3.3 Erstellung Deckwerk
- 3.3 Fertigstellung Durchlass bis Auslauf
- 3.4 Erstellung Stützmauer Auslauf inkl. Tosbecken
- 3.5 Erstellung Ablaufgerinne
- 4 Einleitung Bach in Durchlass
5. Ersatz Deckschicht Schüttung Erddamm (Hauptdamm) nördlicher Teil
6. Einbau Drosselöffnungen
7. Abschlussarbeiten inkl. Erstellung Unterhaltungsweg zum Einlaufbauwerk
8. Bepflanzung und Begrünung

Bauzeit ca. 18 Monate

7.2 Termine und Fristen

Es gelten die Fristen im Werkvertragsdokument

Baubeginn: Mai 2012

Bauende: November 2013

8 Normen und andere Regelwerke, besondere Anforderungen

In den einzelnen Kapiteln des Leistungsverzeichnisses sind die für die jeweiligen Arbeitsgattungen wichtigsten Normen aufgelistet. Grundsätzlich gelten aber für alle Arbeiten die im Folgenden aufgezählten Gesetze, Normen, Vorschriften sowie die besonderen Anforderungen.

8.1 SIA-Regelwerk

Es gelten alle aktuellen SIA-Normen und Empfehlungen mit folgenden Änderungen:

8.1.1 Technische Normen

Die Anforderungen, die in den Kontroll- und Prüfplänen (Anhang) formuliert sind, können Abweichungen von den Normen enthalten. Diese Anforderungen gehen den Normen vor.

8.1.2 Norm SIA 118

Es gilt die Ausgabe 1977/1991 mit den Ergänzungen der vif: Festlegungen, Ergänzungen und Änderungen zur SIA 118; Ausgabe vom 17.08.2009.

Zu Art. 47

Die Rapportpflicht besteht auch für Akkordarbeiten.

Zu Art. 84 Abs. 1

Die Bauherrschaft behält sich vor, einzelne Arbeiten und Lieferungen nicht ausführen zu lassen oder durch Dritte ausführen zu lassen. Es können daraus keine Forderungen gegen die Bauherrschaft geltend gemacht werden.

Zu Art. 86 Abs. 3

Massgebend ist nicht die Veränderung einer einzelnen Menge, sondern eine bestimmte Gruppe gleichartiger Mengen.

Zu Art. 136 Abs. 1

Der Unternehmer hat die Eignungsnachweise für Materialien auf Verlangen der Bauleitung vor dem Einbau zu erbringen.

Zu Art. 165 ff

Haftung für Mängel und Qualitätssicherung:

Führt der Unternehmer die Qualitätssicherungsmassnahmen, zu denen er verpflichtet ist, nicht rechtzeitig durch, so setzt ihm der Bauherr eine angemessene Frist zur Abhilfe. Nach unbenutztem Ablauf der angesetzten Frist ist der Bauherr berechtigt, die entsprechenden Massnahmen künftig auf Kosten und Gefahr des Unternehmers entweder selber auszuführen oder durch einen Dritten ausführen zu lassen.

Wiederholen sich Qualitätsabweichungen, die offenbar auf gleichen oder gleichartigen Ursachen beruhen, so ist der Bauherr berechtigt, die betreffenden Arbeiten auf Kosten und Gefahr des Unternehmers einstellen zu lassen, bis die Ursachen gefunden und behoben sind. Die Befugnisse des Bauherrn, bei gegebenen Voraussetzungen nach Art. 366 Abs. 2 OR vorzugehen, bleiben unberührt.

Die vertraglich vorgesehenen Qualitätssicherungsmassnahmen und deren pflichtgemässe Durchführung befreien den Unternehmer nicht von seiner Mängelhaftung.

Ein Werkmangel, der bei pflichtgemässer Durchführung der vereinbarten Qualitätssicherungsmassnahmen vermeidbar gewesen wäre, gilt in jedem Fall als vom Unternehmer verschuldet, weshalb er insbesondere auch für einen allfälligen Mängelfolgeschaden einzustehen hat.

Zu Art. 172 Abs. 1

Für sämtliche Arbeiten gilt eine Garantiefrist (Rügefrist) von 5 Jahren.

721.300 SIA 118/701

SIA 118/701 gilt, soweit bereits publiziert.

Die Rangfolge ist: Besondere Bestimmungen (dieses Dokument), SIA 118/701, SIA 118 (siehe Werkvertrag).

8.2 VSS-Regelwerk

Es gelten alle aktuellen VSS-Normen mit folgenden Änderungen:

Die Garantiefrist für sämtliche Arbeiten beträgt generell 5 Jahre. Abweichungen im Kontroll- und Prüfplan (Anhang) oder in den Plänen gehen der Norm vor (betrifft vor allem den technischen Teil)

8.3 Normen und Regelwerke anderer Fachverbände

Es gelten alle im Kanton Luzern gültigen Gesetze und Verordnungen. Es sind auch alle von der Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) publizierten, aktuellen Merkblätter verbindlich. Die wichtigsten für Bauarbeiten sind hier erwähnt:

"Umweltschutz auf Baustellen", Mai 2000, uwe LU

"Bausperrgut-Entsorgung und Sortierplätze", September 2003, uwe LU

"Entsorgung von Aushub", April 2000, uwe LU (ZUDK)

"Umgang mit Boden", Dezember 2006, uwe LU (ZUDK)

"Verwertung von mineralischen Bauabfällen", Sept. 1998, ZUDK

Die einzelnen Publikationen sind auch im Internet unter www.umwelt-luzern.ch greifbar.

Es gelten alle Vorschriften, Empfehlungen und Richtlinien der SUVA sowie die EKAS-Richtlinie Nr. 6508 (Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit).

Im Falle von Werkleitungen gelten die Vorschriften der Werkleitungseigentümer.

8.4 Besondere Anforderungen

Die Anforderungen (Zielvorgaben) an die einzelnen Bauteile sind in den Kontroll- und Prüfplänen gemäss Anhang definiert und beschrieben. Es werden messbare Prüfkriterien festgelegt. Sie sind Bestandteil der besonderen Bestimmungen und damit Bestandteil des Werkvertrags.

Grundsätzlich werden die Prüfungen von der Bauleitung durchgeführt oder angeordnet. Der Unternehmer ist verpflichtet, der Bauleitung die Gelegenheit für die Prüfungen einzuräumen (Meldung nach Fertigstellung der einzelnen Bauteile und Abwarten des Prüfungsergebnisses).

Die direkten Kosten der Prüfungen bezahlt bei Erfüllen der Anforderungen der Bauherr, bei Nichterfüllen der Unternehmer.

Der Unternehmer ist verpflichtet, die nötigen Qualitätssicherungsmassnahmen, die zur Erreichung der geforderten Anforderungen nötig sind, in Eigenkontrolle durchzuführen. Die Ergebnisse sind auf Verlangen der Bauleitung zu übergeben. Sämtliche dazu notwendigen Aufwendungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen im Leistungsverzeichnis einzurechnen.

9 Bauarbeiten, Baubetrieb

9.1 Beschreibung des Bauvorhabens

9.1.1 Hydrologie Dorfbach

Einzugsgebiet		1.85	km ²
HQ100	(Dimensionierungshochwasser)	7.6	m ³ /s
HQ1000	(Bemessungshochwasser)	22.8	m ³ /s
EHQ	(Sicherheitshochwasser)	34.2	m ³ /s

Drosselwassermenge	(bei HQ100)	3	m3/s
HQ20		5.5	m3/s
Q347	(Niederwasser)	8	l/s

9.1.2 Damm

Kote Dammkrone	(nicht überströmbar)	604.20	m ü.M.
Kote Hochwasserentlastung	(überströmbar)	602.10	m ü.M.
Kote Bachsohle wasserseitig		592.16	m ü.M.
Kote Bachsohle luftseitig		588.45	m ü.M.
Breite Dammfuss	(maximal)	ca. 80	m
Länge Hauptdamm		ca. 94	m
Böschungsneigung wasserseitig		1 : 3	-
Böschungsneigung luftseitig		1 : 3.5	-
Schüttvolumen Damm	(fest)	ca. 20'000	m3
Schüttvolumen Aushub	(fest)	ca. 6'600	m3
Dammaufstandsfläche		ca. 4'400	m2
Überflutete Fläche	(bei HQ100)	ca. 8'100	m2
Rückhaltevolumen	(bei HQ100)	ca. 28'800	m3

9.1.3 Durchlass

Länge Durchlass		80m
Min. Querschnitt Durchlass	(B x H)	2.6 x 3.1m
Querschnitt Drossel	(B x H)	75 x 35 cm
Querschnitt Kleintierdurchlass	(B x H)	30 x 30 cm
Gefälle Durchlass		4.6 %
Länge Tosbecken		18 m
Breite Tosbecken		8 m

9.2 Vermessung und Absteckung

Die Absteckung der Referenzachsen erfolgt durch die örtliche Bauleitung in Absprache mit dem Unternehmer (siehe Anhang 3 Prüf- und Kontrollplan). Die Detailabsteckung hat durch den Unternehmer zu erfolgen. Die Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Bauleitung kontrolliert die Absteckung des Unternehmers stichprobenweise. Die Kontrolle der Absteckung entbindet den Unternehmer nicht von seiner Verantwortung. Der Unternehmer ist verpflichtet die Absteckung zu versichern. Verlorengegangene Absteckungspunkte gehen zu Lasten des Unternehmers.

9.3 Ausmass Dammkörper/Erdarbeiten

Das Ausmass erfolgt generell per digitalem Geländemodell (DGM), vorbehaltlich erfolgt das Ausmass einzelner Teilbereiche nach Lieferscheinen.

9.3.1 Aushubarbeiten allgemein

Bei den Aushubarbeiten wird nur zwischen maschinell und Handaushub unterschieden. Der Unternehmer ist verpflichtet, bei maschinell Aushub für die auszuführenden Arbeiten geeignete Geräte einzusetzen. Zuschläge für Greiferaushub und Kleingeräte sind in die Aushubpreise einzurechnen.

Sämtliche Erdarbeiten (Kulturerdarbeiten, Aushub, Transporte, Hinterfüllung, Schüttungen) sind im Kapitel NPK 213 Wasserbau ausgeschrieben. Dies gilt auch für Aushub und Auffüllungen sowie für gespriesste und ungespriesste Gruben.

9.3.2 Dammbau, Dammkörper

Das HWRB wird als geschütteter homogener Erddamm ausgeführt. Die Dammschüttung erfolgt in der natürlichen Runse des Dorfbaches zwischen der steilen und bewaldeten Flanke südlich der Überbauung Ring und dem gegenüberliegenden, gegen Norden ausgerichteten und landwirtschaftlich genutzten Hang. Die OK Dammkrone liegt auf 604.20 m ü. M. Die Dammkrone ist zwischen den beiden Talflanken eingespannt und weist eine Länge von ca. 94 m auf. Die Breite der Dammkrone wird mit 4.0 m gewählt. Die Dammkrone ist im Grundriss gegen die beiden Talflanken gebogen (konvexe Krümmung von Wasserseite betrachtet). Im Bereich der Dammscharte ist sie jedoch gerade ausgebildet. Sie wurde in Absprache mit der Projektbegleitung Ökologie und Gestaltung festgelegt.

Die wasserseitige Dammböschung wird mit einer Neigung von 1:3 ausgeführt. Demgegenüber wird die luftseitige Böschung mit einer leicht geringeren Neigung von ca. 30% geschüttet. Diese ist an die Neigung des überströmbaren Bereiches der Dammböschung (1:3,5) angepasst. Der Übergang Dammböschung – bestehendes Terrain wird im Normalfall leicht ausgerundet. Diese Ausrundung ist in der Plandarstellung des Bauprojektes nicht berücksichtigt. Entlang des Dammfusses auf der Luftseite wird ein Ableitungsgerinne ausgebildet, welches das Wasser bei Überströmung Richtung Dorfbach abführt. Die Tiefe des Ableitungsgerinnes beträgt ca. 0.80 m.

Die Dammkrone steigt von der Dammscharte mit einem Gefälle von ca. 36% gegen die Talflanke und den bestehenden Bewirtschaftungsweg an. Die luftseitige Böschung des Dammes wird hier gegen die bestehende, steile Talflanke angepasst. Sie weist eine Neigung bis 1:2 auf.

Zur Verdichtung des Dammkörpers hat der UN geeignete Gerätschaften zum Einsatz zu bringen. Im LV ist das schichtweise Einbringen von geeignetem Dammschüttmaterial ausgeschrieben. Der UN hat bei der Bildung der Einheitspreise die geforderte Verdichtung vollumfänglich eingerechnet:

Die Dammaufstandsfläche beträgt ca. 4400 m².

9.3.3 Schüttmaterial

Das Schüttvolumen des Dammes ab GOK gegenüber dem heutigen Terrain beträgt ca. 20'000 m³ (Volumen fest).

Das Schüttvolumen für den Materialersatz unter GOK, d.h. bis zur Baugrubensohle beträgt ca. 6600 m³ (Volumen fest)

Anlieferung des Schüttmaterials erfolgt gemäss Prüf- und Kontrollplan Anhang 3

9.3.4 Schüttvorgang, Verdichtung und Kontrollen

Aus ökologischen Gründen sollen die Dammböschungen als magere Standorte ausgebildet und nicht mit Bodenmaterial abgedeckt werden. Um Abschwemmungen und Rinnenbildung durch Niederschläge nach Ausführung der Dammschüttung zu verhindern, sollen die Böschungen möglichst rasch mittels Nasssaat mit geeigneter Saadmischung begrünt werden.

Verdichtung und Kontrollen gemäss Kontroll- und Prüfplan.

9.4 Hochwasserentlastung

Die Entlastung erfolgt über eine Dammscharte. Die Dammscharte und der überströmbare Bereich werden mit einem Deckwerk gesichert.

Die Dammscharte wird mit einer Länge (in Richtung der Dammkrone) von 30 m ausgeführt. Sie weist luftseitig (Überfallschwelle) eine Höhe von 602.10 m ü. M. auf. Die Dammscharte weist gegen die Wasserseite ein Gefälle von ca. 2% auf. Die Breite der Dammscharte beträgt knapp 11 m.

Der überströmbare Bereich der Dammböschung weist eine Neigung von 1:3.5 auf und darf nicht unterschritten werden.

Der überströmbare Bereich des Dammes wird inkl. der Dammscharte und den zugehörigen seitlichen Böschungen mit einem Deckwerk befestigt. Das Deckwerk besteht aus Blocksatz mit formwilden Granitsteinen, Grösse 40 bis 60 cm, welche bis mindestens auf halbe Steintiefe in Sickerbeton versetzt werden. Das Deckwerk wird mit einer dünnen Schicht Unterboden (mindestens 10 cm) abgedeckt und begrünt. Das Deckwerk wird am luftseitigen Dammfuss mit derselben Neigung bis in eine Tiefe von 1.5 bis 2.0 m unter Terrain geführt.

9.5 Ableitungsgerinne Dammfuss

Der luftseitige Dammfuss wird gegen Erosion gesichert. Am Dammfuss wird ein Ableitungsgerinne ausgebildet. Das Ableitungsgerinne lenkt den Abfluss bei einer Überströmung in das Tosbecken. Das Ableitungsgerinne wird naturnah gestaltet und in das Landschaftsbild integriert. Es muss daher nicht über die ganze Breite mit Blocksteinen gesichert werden.

9.6 Durchlass, Grundablass

Der Durchlass wird in Stahlbeton erstellt. Er verläuft gerade und mit einem durchgehenden Längsgefälle von ca. 4.6%.

Der Durchlass weist Innenabmessungen $B \times H = 2.60 \times \text{mind. } 3.10$ m auf. Im Durchlass wird mit formwilden Blocksteinen, Grösse 30 - 40 cm, ein Gerinne für die Niedrig- und Mittelwasserführung ausgebildet. Die Blocksteine werden in Beton versetzt. Das Gerinne weist im Mittel eine Breite der Sohle von knapp 1.50 m auf. Auf der rechten Seite des Durchlasses wird ein Bankett in Beton ausgebildet. Dieses ist 0.70 m breit und ca. 0.40 m höher als die Sohlhöhe des Bachgerinnes im Durchlass. Das Bankett kann für den Unterhalt begangen werden. Zudem stellt es die terrestrische Längsvernetzung für Kleintiere durch den Durchlass sicher. Die Oberfläche des Banketts ist rau und mit Quergefälle gegen das Gerinne auszubilden.

Im Bereich des wasserseitigen Einlaufes wird der Betondurchlass bis an den Fuss der Dammböschung geführt. Auf der Decke des Durchlasses ist eine Absturzsicherung zu montieren. In der Abschlusswand des Durchlasses sind eine hydraulische Öffnung (Drosselöffnung) $B \times H = 75 \times 35$ cm und ein Kleintierdurchlass $B \times H = 30 \times 30$ cm vorhanden. Die hydraulische Öffnung befindet sich auf Sohlenhöhe des Baches. Die Grösse der Öffnung lässt sich mittels einer Blende anpassen. Die Kleintieröffnung ist auf Höhe des seitlichen Bankettes im Durchlass angeordnet. Sie ermöglicht den Zugang für Kleintiere in den Durchlass. Direkt vor dem Durchlass-Einlauf wird ein Feinrechen angeordnet (siehe 6.4). Es handelt sich dabei um einen Korb - allseitig aus Stahlprofilen. Über die seitlichen Öffnungen im Feinrechen wird der Zugang für Kleintiere ermöglicht. Im Übergangsbereich auf das bestehende Bachgerinne sind die Bachböschungen – vor allem auf der linken Seite – teilweise mit Blocksteinen sowie ingenieurbioologischen Massnahmen zu sichern. Auf der rechten Seite bildet zum Teil der anstehende Fels die neue Bachböschung.

Am unteren Ende im Bereich des Auslaufbauwerk ist der Durchlass offen. Der Abschluss zu beiden Seiten des Auslaufes gegen die Dammböschungen wird mit Flügelmauern vorgenommen. Die Mauerkrone der Flügelmauern liegt ca. 25 cm über Terrain der Dammböschungen.

Auf der Mauerkrone wird ein Geländer angeordnet. Unterhalb des Auslaufes des Durchlasses wird ein Tosbecken erstellt.

Das Tosbecken hat folgende Abmessungen: L=18m; Breite 8m, Tiefe 1m.

9.7 Holz- und Geschieberückhalt

Vor dem Einlauf in den Durchlass wird ein Korb aus Stahlprofilen mit einem lichten Abstand von ca. 20 cm angeordnet. Dieser soll die Wahrscheinlichkeit einer Verklausung der Durchlassöffnungen reduzieren. Kleinere Schwimmkörper wie Äste und Blätter sollen das Gitter des Feinrechenes sowie die Drosselöffnung möglichst ungehindert passieren. Gemäss Projekt ist ca. 25 m oberhalb des Einlaufbauwerkes ein Grobrechen für Schwemmholz vorgesehen. OK des Rechenes liegt höher als der Feinrechen. Holz, welches beim Grobrechen zurückgehalten wird und bei einem Einstau des HWRB aufschwimmt, kann somit den Feinrechen nicht belegen. Der Grobrechen wird aus Stahlprofilen mit lichtem Abstand von ca. 50 cm erstellt. Siehe auch Kurzbericht Geschiebe- und Schwemmholzaufkommen Anhang 10.

9.8 Unterhaltsweg

Der bestehende Bewirtschaftungsweg, welcher auf der Südseite der Liegenschaft verläuft, bleibt erhalten. Er wird als Zufahrt für den Unterhalt des HWRB und den Forstdienst genutzt. Im Bereich des Anschlusses der Dammkrone an die linke Talflanke wird die Höhe des Unterhaltsweges angepasst. Dadurch ergibt sich eine Anpassung der hangseitigen Böschung entlang des Weges.

Ab der Dammkrone wird ein neuer, chaussierter Unterhaltsweg östlich des Dammes mit einem Längsgefälle von ca. 15% bis zum Einlaufbauwerk des HWRB geführt. Der Weg überquert den Dorfbach über eine neue Brücke ca. 15 m oberhalb des Einlaufbauwerkes. Die Brückenplatte wird aus Stahlbeton erstellt. Auf der rechten Seite des Dorfbaches schliesst der neue Unterhaltsweg an den bestehenden Weg an.

9.9 Rodung und Bepflanzung

Die definitive Rodung erfolgt durch einen externen Unternehmer.

Zusätzlich zu den definitiven Rodungsflächen sind temporäre Rodungen für die Bauausführung notwendig.

Die definitiven und temporären Rodungsflächen sind im Rodungsplan 1:500 zum Bauprojekt ersichtlich.

Die Böschungsflächen des neuen Dammes werden nicht bestockt.

9.10 Instrumentierung

Das Einlaufbauwerk wird mit einer Wasserstandsmessung versehen. Der zugehörige Steuerkasten und das Solarpanel zur Stromversorgung werden auf der Dammkrone angeordnet. Als Verbindung zur Drucksonde wird ein Kabelschutzrohr verlegt.

9.11 Projektkennndaten, Hauptmengen

Das Projekt umfasst im Wesentlichen die folgenden Leistungen und Hauptmengen. Diese Angaben haben nur informativen Charakter. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

9.11.1 Erdarbeiten

Temporäre Rodungsarbeiten	m2
Aushub	m3
Transporte	m3
Materiallieferung Dammschüttung	m3
Dammschüttungen	m3
Erosionsschutz Überströmung	m3

9.11.2 Wasserbauarbeiten

Aushub	m3
Transporte	m3
Lieferung Blocksteine Deckwerk	to
Lieferung Natursteine Gerinne	to
Sickerbeton	m3

9.11.3 Leitungsbauarbeiten:

9.11.4 Kunstbauten

Einlaufbauwerk

Durchlass Dorfbach in Ort beton

Länge m

Breite m

Höhe m

Tosbecken

Länge

Breite

9.12 Baumethoden, Bautechnik, bautechnische Besonderheiten

Das LV ist gemäss der Normpositionierung nach SIA 451 abgefasst.

Im LV sind Regiearbeiten, also Leistungen nach Aufwand, für Löhne ausgeschrieben. Im Anforderungsfall werden diese Arbeiten nach den vorhandenen LV-Positionen und zu den offerierten Stundenansätzen abgerechnet. Regieleistungen, für welche im LV keine entsprechenden Regiepositionen vorhanden sind, werden nach dem gültigen Regietarif des Kantons LU vergütet

9.13 Baulüftung, Bauheizung, Unterhalt, Reinigung, Winterdienst

9.13.1 Unterhalt und Reinigung

Der Unterhalt und die Reinigung aller Zufahrtsstrassen zur Baustelle haben während der ganzen Bauzeit laufend zu erfolgen und sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

9.13.2 Winterdienst

Für die von der Bauleitung angeordneten Schneeräumungen werden neben allfällig notwendigen Maschinen und Gerätestunden nur Hilfsarbeiterstunden entschädigt.

10 Administration, Bauausführungskontrollen

10.1 Regiearbeiten

Regiearbeiten werden nur anerkannt, wenn vor Arbeitsbeginn ein schriftlicher Regieauftrag der Bauleitung mit Begründung und einer Kostenschätzung des Unternehmers vorliegt.

Rapporte müssen innert 7 Tagen nach der Arbeitsausführung der Bauleitung vorgewiesen, bereinigt und unterschrieben werden.

Regie-Lohnstunden werden bei Regiearbeiten entsprechend den gültigen Regietarifen, unter Berücksichtigung des angebotenen Korrekturfaktors, entschädigt. Nicht separat vergütet werden Versetzungszulagen, Grundpauschalen, Nebenkosten und weitere Zulagen und Entschädigungen.

Für Geräte, deren Vorhaltezeit für die Dauer der vertraglichen Leistungen mit einer Installationsglobalen erfasst ist, darf für diese Zeit weder eine Grundpauschale noch eine Miete in Rechnung gestellt werden.

Der auf Akkordarbeiten prozentual gewährte Preisnachlass in Form von Rabatten wird auch auf Regiearbeiten gewährt.

10.2 Spezielle Ausmassvorschriften

10.2.1 Miete

Mieten für nicht stationäre Installationen, Maschinen, Geräte usw. sind in die Einheitspreise einzurechnen.

10.2.2 Umrechnungsfaktor für Kubaturen

Falls in der Offertposition nichts anderes beschrieben ist, wird für alle Erd- und Transportarbeiten das Festmass (ohne jegliche Auflockerung) verrechnet.

	lose auf fest	fest auf lose
Aushub	0,75	1,33
Humus	0,87	1,15
Kies und Sand	0,83	1,20
Betonkies		1,10
Fels		1,70

10.2.3 Mehraufwand und Materialverlust für Bauetappen

Der Mehraufwand und der Materialverlust für Bauetappen (auch verkehrsbedingt) sind, sofern keine speziellen Positionen ausgeschrieben sind, in die Einheitspreise einzurechnen.

10.2.4 Zuschläge ausserhalb regulärer Arbeitszeit

Zuschläge für Arbeitsleistungen ausserhalb regulärer Arbeitszeit können als Gruppenpauschale ausgeschrieben werden, falls diese vom Bauherrn ausdrücklich bestellt wurden.

Ausschreibungseinheiten sind gemäss Landesmantelvertrag (LMV):

Pro Nacht
Pro Samstag
Pro Sonntag

Die zu erbringenden Leistungen der Gruppenpauschale ist im Leistungsverzeichnis pro Einheit detailliert zu umschreiben (Arbeits-, Lieferumfang, Einsatzort usw.). Die Entschädigung für Arbeitsleistungen ausserhalb der normalen Arbeitszeit erfolgt nach effektiv ausgewiesenen Gruppenpauschalen.

10.3 Baustellensignalisation

Der Unternehmer ist verantwortlich für eine Baustellensignalisation gemäss dem Strassenverkehrsgesetz.

Vor der Ausführung hat der Unternehmer die vorgesehene Baustellensignalisation vom Team Verkehrsmassnahmen (VM) der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur genehmigen zu lassen. Dabei sind folgende Fristen zu beachten:

Arbeitsdauer: Frist für die Bearbeitung:

Arbeiten bis 8 Tage	5 Arbeitstage
Arbeiten bis 20 Tage	10 Arbeitstage
Arbeiten über 20 Tage	30 Arbeitstage

Es wird empfohlen, das Team VM bereits zur Planung der Baustellensignalisation beizuziehen. Dieser Beratungsaufwand geht zu Lasten des Unternehmers.

10.4 Behördenauflagen

10.4.1 Arbeitszeiten

Bei der Einsatzplanung sind die gesetzlichen Arbeits- und Ruhezeiten einzuhalten. Die geleisteten täglichen und wöchentlichen Arbeitszeiten jedes eingesetzten Arbeitnehmers sowie deren zeitliche Lage (Arbeitsbeginn und -ende, inkl. Arbeitsunterbrechungen) müssen gesetzeskonform (Art. 73 ArGV 1) systematisch aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnungen sind dem kantonalen Amt für Industrie, Gewerbe und Handel auf Verlangen jederzeit zur Überprüfung vorzuweisen.

Die Vorgaben der EKAS-Richtlinien 6508 über den Beizug von Spezialisten der Arbeitssicherheit (ASA-Richtlinien) müssen in ihrem Betrieb umgesetzt sein.

10.4.2 Ausserordentliche Arbeitszeiten

Für die Einholung der erforderlichen Bewilligungen für ausserordentliche Arbeitszeiten bei der Dienststelle Wirtschaft und Arbeit (wira) und bei der paritätischen Berufskommission ist der Unternehmer verantwortlich.

10.5 Kontrollen und Qualitätsprüfungen

Baustoffe, Materialien und Produkte gemäss beiliegenden Kontroll- und Prüfplänen (Anhang 3)