

## Leistungsbeschreibung und Anforderungen (C2)

Projekt-Name:           Rahmenvertrag Planer- und Engineeringleistungen  
Hoch- und Tiefbau  
Ausschreibung:        Rahmenvertrag Hoch- und Tiefbau Engineering  
Procurement-ID:       193255

---

---

Erstellt durch:	Robert Widmer	Datum:	31.03.2020
Geprüft durch:	Fritz Hug	Datum:	09.04.2020
Freigegeben durch:	Christoph Fischer	Datum:	09.04.2020

---

Alle Rechte, insbesondere das Vervielfältigen und andere Eigentumsrechte, sind vorbehalten. Dieses Dokument darf in keiner Weise gänzlich oder teilweise vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden, ohne eine ausdrückliche schriftliche Genehmigung seitens Swissgrid AG.

Swissgrid AG übernimmt keine Haftung für Fehler in diesem Dokument.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
1.1 Segmente .....	3
1.2 Systemabgrenzung / Schnittstellen .....	3
2. Gesetze, Normen, Richtlinien und Swissgrid Standards.....	6
2.1 Gesetze und Verordnungen .....	6
2.2 Normen und Richtlinien .....	6
2.3 Swissgrid Standards.....	7
3. Leistungen .....	8
3.1 Phasenunabhängige Leistungen.....	8
3.2 Phasenabhängige Leistungen.....	13
3.3 Swissgrid Vorprojektphase.....	13
3.4 Swissgrid Bauprojektphase .....	16
3.5 Swissgrid Bewilligungsphase .....	20
3.6 Swissgrid Ausschreibungsphase .....	22
3.7 Swissgrid Realisierungsphase .....	25
4. Anforderungen.....	35
4.1 Generelle Anforderungen .....	35
4.2 Fachspezifische Anforderungen.....	35
5. Anhang .....	37
5.1 Abkürzungsverzeichnis .....	37

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schnittstelle Rahmenvertrag (RV) Hoch- / Tiefbau Planer (rot) zu Leitungsbau Planer (blau) ....	3
Abbildung 2: Schnittstelle Rahmenvertrag (RV) Hoch- / Tiefbau Planer (rot) zu Primärtechnik / SAS (Anlagen innerhalb vom Zaun).....	4

## 1. Einleitung

Dieses Dokument enthält die Fachgebiet-spezifischen Leistungsbeschreibungen in Ergänzung zu den in Dokument «C1\_Allgemeine Bestimmungen» formulierten Rahmenbestimmungen.

### 1.1 Segmente

Für die folgenden Segmente (einzeln oder Kombination davon) möchte Swissgrid Planer- und Engineeringleistungen mittels Rahmenvertrag für diverse Hoch- und Tiefbauarbeiten beauftragen:

- Mastfundamente
- Allgemeine Hoch- und Tiefbauten bei Unterwerken

Die Ausarbeitung und Umsetzung der Arbeitspakete erfolgt in enger Absprache mit den jeweiligen Fachspezialisten von Swissgrid. Die zu erbringenden Leistungen in den verschiedenen Projektphasen richten sich im Allgemeinen nach den Swissgrid Projektphasen.

### 1.2 Systemabgrenzung / Schnittstellen

Diese Leistungsbeschreibung bezieht sich auf sämtliche Planerleistungen des Fachbereichs Hoch- und Tiefbau ab der Swissgrid Vorprojekt- bis einschliesslich der Swissgrid Realisierungsphase. Die Arbeiten betreffen alle Elemente des Hoch- und Tiefbaus, wie Masten, Fundamente, Kabelrohrblöcke, Hoch- und Tiefbauten bei Unterwerken inkl. Ausbauten mit Fassade, Böden, Türen, Fenster, Dach, Lüftungs- und Sanitäranlagen, Erschliessung, Werkleitungen, Beläge, Zäune und Umgebungsarbeiten, etc.

Davon ausgenommen sind wie folgt:

- Engineering von Kabel- und Freileitung
- Umweltbelange
- Lärmmessungen an Hochspannungsanlagen oder -freileitungen, Lärmberechnungen

Die Koordination der Schnittstellen erfolgt durch den Projektleiter der Swissgrid. Die verantwortlichen Fachplaner müssen schnittstellenübergreifend zusammenarbeiten.

#### 1.2.1 Schnittstelle zum Fachbereich Leitungsbau

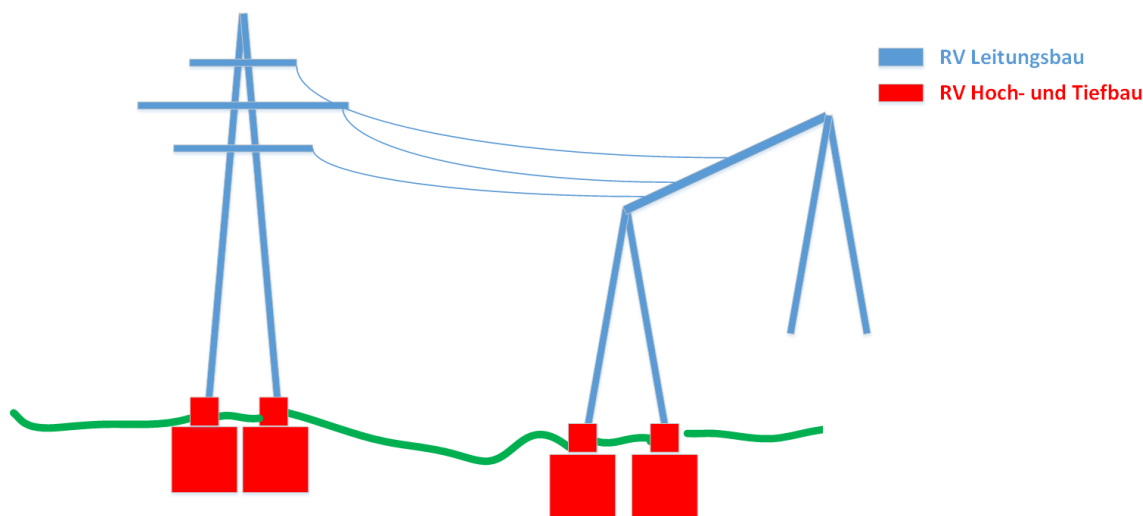


Abbildung 1: Schnittstelle Rahmenvertrag (RV) Hoch- / Tiefbau Planer (rot) zu Leitungsbau Planer (blau)

Die Arbeiten erfolgen in enger Kooperation mit den Auftragnehmern im Fachbereich Leitungsbau für:

- die Berücksichtigung der Bauanforderungen bei der Standortbestimmung der einzelnen Masten
- die Koordination der Bauarbeiten zum Fundamentbau und zur Montage der Masten, Hochportale, u. dgl.
- die Koordination der Bauarbeiten zum Stellen, Justieren und kraftschlüssigem Eingiessen der Mastestiele eines Fundaments
- die Koordination und Abstimmung der Planung der Fundamentköpfe
- die Ausarbeitung, Definition und Koordination der Baustelleneinrichtung, einschl. Zufahrten, Installationsplatz, Lagerplatz, Transport-, Sicherheits- und Verkehrskonzept

Das Gesuch für die Baubewilligung wird durch den Fachplaner Leistungsbau federführend erstellt. Der Fachplaner Hoch- und Tiefbau hat die Hoch- und Tiefbau-relevanten Dokumente und Informationen für das Gesuch bereitzustellen.

### 1.2.2 Schnittstelle zum Fachbereich Primärtechnik

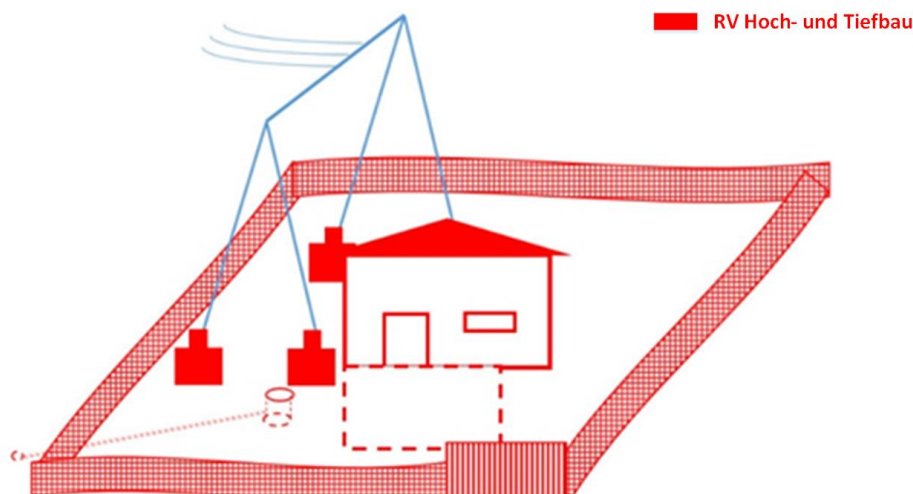


Abbildung 2: Schnittstelle Rahmenvertrag (RV) Hoch- / Tiefbau Planer (rot) zu Primärtechnik / SAS (Anlagen innerhalb vom Zaun)

Die Arbeiten erfolgen in enger Kooperation mit den Auftragnehmern im Fachbereich Primärtechnik Unterwerke für:

- die Bauanforderungen der Primärtechnik an Areal, Gebäude und Kabelauslegung mit Berücksichtigung der Apparatedisposition und Situationsplan im Unterwerk
- die Ausarbeitung der Bauanforderungen von Installationsplätzen, Materiallagerung, Zufahrtsstrassen, Fundamente, Zaun, Erdungsanlage, usw.
- die Koordination der Einführung des Leitungsbaus in den Unterwerken

Das Gesuch für die Baubewilligung wird durch den Fachplaner Primärtechnik federführend erstellt. Der Fachplaner Hoch- und Tiefbau hat die Hoch- und Tiefbau-relevanten Dokumente und Informationen für das Gesuch bereitzustellen.

### 1.2.3 Schnittstelle zum Fachbereich SAS

Die Arbeiten erfolgen in enger Kooperation mit den Auftragnehmern im Fachbereich Sekundärtechnik SAS für:

- die Ausarbeitung der Bauanforderungen an die Kabeltrassen

- die Ausarbeitung der Bauanforderungen der SAS-Anlage betreffend Platz, Kabeleinführung usw.

#### **1.2.4 Weitere Schnittstellen**

- Der Fachplaner Hoch- und Tiefbau koordiniert oder bearbeitet nach Bedarf mit weiteren Fachplanern (Umwelt, Lärm etc.) gemeinsam die zwischen den Gewerken bestehenden Schnittstellen gemäss Anforderungen von Swissgrid

## 2. Gesetze, Normen, Richtlinien und Swissgrid Standards

Es gelten die aktuell gültigen Gesetze, Normen, Richtlinien und Swissgrid Standards. Die einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien, sowie die Swissgrid Standards im benötigten Arbeitsumfeld sind in jedem Fall zu berücksichtigen.

### 2.1 Gesetze und Verordnungen

Die Anlagen und alle mit deren Erstellung zusammenhängenden Arbeiten müssen mit den schweizerischen Gesetzen und Verordnungen konform sein, insbesondere:

- SR 734.0 Elektrizitätsgesetz (EleG)
- SR 734.1 Verordnung über elektrische Schwachstromanlagen (Schwachstromverordnung)
- SR 734.2 Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)
- SR 734.26 Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV)
- SR 734.27 Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV)
- SR 734.31 Verordnung über elektrische Leitungen (Leitungsverordnung, LeV 1.01.2016)
- STI Nr. 240.1199 d, 1.09.1999, Erläuterungen zur LEV vom 30.03.1994
- SR 734.5 Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV)
- SR 814.012 Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV)
- SR 814.41 Lärmschutz-Verordnung (LSV)
- SR 814.710 Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)

### 2.2 Normen und Richtlinien

Weiter gelten als anerkannte Regeln der Technik alle anwendbaren SN EN- und IEC-Normen sowie die Richtlinien des SEV und ESTI. Die folgende Auflistung enthält die wichtigsten anzuwendenden Normen, ist aber nicht abschliessend:

- SN EN 50110-1 Betrieb von elektrischen Anlagen
- SN EN 50522 Erdung von Starkstromanlagen mit Wechselspannungen über 1 kV
- SN EN 60071 Isolationskoordination
- SN EN 61936-1 Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV
- SEV 1000 Niederspannungs-Installationsnorm NIN 2010
- ESTI 235 Richtlinien zu Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen
- ESTI 248 Richtlinien Erdbebensicherheit der elektrischen Energieverteilung
- generell, SIA Normen, insbesondere Tragwerks- und Tiefbaunormen
- SIA 260, 2013, Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- SIA 261, 2014, Einwirkungen auf Tragwerke
- SIA 262, 2013, Betonbau
- SIA 262/1, 2019, Betonbau – Ergänzende Festlegungen
- SIA 263, 2013, Stahlbau
- SIA 263/1, 2013, Stahlbau – Ergänzende Festlegungen

- SIA 267, 2013, Geotechnik
- SIA 269ff, 2011, Erhaltung von Tragwerken
- VSS-Normen

## 2.3 Swissgrid Standards

Bei der Leistungserbringung hat der Auftragnehmer sich an sämtlichen gültigen Swissgrid Standards hinsichtlich Technik und Dokumentation zu orientieren. Die folgende Auflistung hält die übergeordneten Standard Kategorien fest, welche für das ausgeschriebene Leistungsverzeichnis massgebend sind:

- ZSTD00 Übergeordnete technische Standards
- ZSTD10 Standard Gebäude
- ZSTD25 Kabelanlagen
- ZSTD30 Nebenanlagen
- ZSTD40 Schaltanlagen
- ZSTD60 SAS, Schnittstelle zu Primärtechnik
- ZSTD70 Transformatoren

Diese werden je Einzelabruf direkt nach Unterzeichnung des Einzelplanervertrages von Swissgrid zur Verfügung gestellt.

## 3. Leistungen

### 3.1 Phasenunabhängige Leistungen

Phasenunabhängige Leistungen werden meist ohne Einreichung von Unterlagen erbracht (bspw. „Fachkoordination von Dienstleistern und Lieferanten“). Diese sind notwendig, um eine gute Koordination zwischen Swissgrid und allen beteiligten Stellen zu gewährleisten.

Diese Aufgaben gelten generell für alle Aufträge, unabhängig von der Projektierungsphase.

Die untenstehende Liste ist nicht abschliessend. Der genauere Leistungsumfang wird projektspezifisch für jeden Einzelabruf festgelegt.

#### 3.1.1 Organisation (Pos: LV D2 001)

Aufgaben	Beschreibung
Projektorganisation Pos: LV D2 001-01	Der Auftragnehmer erstellt die Projektorganisation (Projektorganigramm) inkl. Stellvertretung.
PQM Pos: LV D2 001-02	Der Auftragnehmer ist zuständig für die Auslegung und Umsetzung eines projektbezogenen Qualitätsmanagements (PQM).
Risikoanalyse Pos: LV D2 001-03	Der Auftragnehmer erstellt eine projektspezifische Risikoanalyse inklusive Definition und Umsetzung der nötigen Massnahmen.
Stakeholderanalyse Pos: LV D2 001-04	Der Auftragnehmer erstellt eine projektspezifische Stakeholderanalyse (Liste der Interessengruppen, Kommunikationskonzept, usw.).
Beratung Pos: LV D2 001-05	Der Auftragnehmer unterstützt und berät den Auftraggeber in technischen Belangen.
Schnittstellenkoordination, Aufsicht und Unterstützung Dritter Pos: LV D2 001-06	Der Auftragnehmer nimmt folgende Aufgaben wahr: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber beim Sicherstellen der Schnittstellenkoordination zwischen Lieferanten, Dienstleistern und Partnern</li> <li>• Aufsicht von beauftragten Dritten, wie Planungsbüros, Dienstleister, Geologen, Spezialisten, Prüflabor, Vermesser, etc. und Lieferanten</li> <li>• Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Kommunikation mit Dritten (Bsp. Koordination mit VNB)</li> <li>• Vertretung des Auftraggebers gegenüber Dritten im vereinbarten Rahmen (Bsp. Koordination mit VNB)</li> </ul>
Operative Abwicklung Pos: LV D2 001-07	Der Auftragnehmer übernimmt die operative Abwicklung des Bauvorhabens durch die freigegebenen SIA-Phasen.
Fachkoordination Pos: LV D2 001-08	Der Auftragnehmer übernimmt die Fachkoordination der Arbeit aller Dienstleister wie externe Fachplaner, Ingenieuren, Architekten, anderen Dritten, inklusive VNB nach Bedarf.



Aufgaben	Beschreibung
Leistungs- und Sorgfaltpflicht Pos: LV D2 001-09	Der Auftragnehmer kontrolliert und prüft kontinuierlich die eigenen Planerleistungen zur Erfüllung der vom Auftraggeber formulierten Ziele hinsichtlich Termine, Kosten und Qualität.

### 3.1.2 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 002)

Aufgaben	Beschreibung
Entscheidungsgrundlagen, Anträge Pos: LV D2 002-01	Der Auftragnehmer sorgt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bereitstellung der Entscheidungsgrundlagen für den Auftraggeber</li> <li>• die rechtzeitige Formulierung von Anträgen an den Auftraggeber</li> </ul>
Koordination Pos: LV D2 002-02	Der Auftragnehmer übernimmt die technische und administrative Koordination der Leistungen aller Beteiligten im Planerteam.
Phasen-Arbeitsauftrag erstellen Pos: LV D2 002-03	Am Anfang der Phase erstellt der Auftragnehmer einen Phasen-Arbeitsauftrag, d.h. in einem Bericht wird die Ausgangslage und Aufgabe detailliert dokumentiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Arbeiten die durchgeführt werden müssen während der Phase</li> <li>• Definition der Annahmen für die Durchführung der Planerarbeiten zur jeweiligen Phase</li> <li>• Definition und Beschreibung der Arbeitspakete mit Inhalt Kosten und Dauer</li> <li>• Definition des Ablaufes der Arbeiten</li> <li>• Erstellen der Stakeholder-Liste</li> <li>• Definieren der Gesetze und Normen mit denen gearbeitet wird</li> </ul>

#### Beitrag zum Phasenabschlussbericht

Pos. LV D2 002-04

Nach Abschluss einer Projektphase trägt der Auftragnehmer nach Vereinbarung mit dem Swissgrid Projektleiter zur Erstellung eines Phasenabschlussberichtes bei. Der Phasenabschlussbericht beinhaltet unter anderem folgende Themen:

- Ausgangslage
- Kostenschätzung
- Terminplanung
- Getroffene Absprachen
- Pflichtenheft für die nächste Projektphase
- Rechtserwerb
- Offene Punkte
- Informationen, die in der nächsten Phase berücksichtigt werden müssen
- Liste aller erstellten Dokumente
- Abweichungen zum Phasen-Arbeitsauftrag
- Beschreibung der Abweichungen in der Nutzungsvereinbarung
- Beschaffungsplanung für Folgephase, gemäss Vorgaben Swissgrid
- Listung der Gesetze und Normen, die während des Projektablaufs änderten. Die Änderungen sind schriftlich kurz zu erläutern. Es ist klar zu beschreiben mit welcher Version im Projekt gearbeitet wurde.
- Auflistung „Lessons Learned“, was muss verbessert werden, welche Vorlagen müssen angepasst werden, sind Positionen im LV zu wenig klar

Swissgrid stellt für dem Bericht eine Vorlage zu Verfügung.

### 3.1.3 Kosten und Finanzierung (Pos: LV D2 003)

Aufgaben	Beschreibung
Nachkalkulation Pos: LV D2 003-01	<p>Am Ende jeder Projektphase führt der Auftragnehmer eine Nachkalkulation des Projektes gemäss dem in Auftrag gegebenen Lieferumfang durch, einschliesslich beauftragter Dienstleistungen und Lieferungen durch Dritte.</p> <p>Der Auftragnehmer vergleicht diese mit den Plankosten zu Beginn der aktuellen Projektphase und liefert eine nachvollziehbare Begründung für die Kostenabweichungen.</p>

### 3.1.4 Administration und Dokumentation (Pos: LV D2 004)

Aufgaben	Beschreibung
Informationsaustausch Pos: LV D2 004-01	<p>Der Auftragnehmer sorgt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die periodische und systematische Information an den Auftraggeber</li> <li>• die Sicherstellung des Informationsflusses, einschliesslich des elektronischen Datenaustausches</li> </ul>

Aufgaben	Beschreibung
Protokoll Pos: LV D2 004-02	Der Auftragnehmer übernimmt Organisation, Leitung und Protokollierung sämtlicher Sitzungen mit dem Auftraggeber und Unternehmern.
Mängel- / Abweichungsliste Pos: LV D2 004-03	Der Auftragnehmer führt die Mängel- und Abweichungsliste (Mehr- / Minderleistungen).
Dokumentation Pos: LV D2 004-04	Der Auftragnehmer stellt die Durchgängigkeit der gesamten Dokumentation sicher.
Projektdokumentation Pos: LV D2 004-05	Der Auftragnehmer übernimmt <ul style="list-style-type: none"> <li>die Prüfung der Projektdokumentation sämtlicher Lieferanten, Schnittstellenkoordination zwischen Beschaffungspaketen</li> <li>das Nachführen der Dokumentenliste</li> </ul>
Enddokumentation Pos: LV D2 004-06	Der Auftragnehmer stellt sicher, dass die Enddokumentation aller Gewerke gemäss internen Vorgaben von Swissgrid erstellt und abgegeben wird.

### 3.1.5 Allgemeine Arbeitspakete (Pos: LV D2 Zusatzleistungen, Arbeitspakete je Swissgrid-Projektphase)

In diesem Kapitel sind Arbeitspakete beschrieben, die in allen SIA-Phasen abgerufen werden können. Diese können auch projektunabhängig beauftragt werden.

Aufgaben	Beschreibung
Projektunabhängige Leistungen Pos LV D2 Z01	Der Auftragnehmer führt Leistungen aus, die nicht Teil eines Netzbau-projektes sind, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitarbeit bei der Ausarbeitung und Pflege von Werksvorschriften, Standard, Vorlage oder Grundlage für Ausschreibungsunterlagen</li> <li>• Mitarbeit bei der Ausarbeitung und Pflege von Lebenszyklus Vorschriften</li> <li>• Erstellen von Grundlagen für die Kostenkalkulation für Übergangsbauwerke, Rohrblock, Kabelleitung, UW-Gebäude und Trafofundamente</li> <li>• Mitarbeit bei der Entwicklung von neuen Produkten und Anlagenkonzepten</li> <li>• Mitarbeit bei der Verfolgung von Normen im Bauwesen</li> <li>• Durchführung von Berechnungen</li> <li>• Erstellung und Pflege von Berichten für Baugesuche (Baubewilligung)</li> <li>• Schadenereignis-Analyse</li> <li>• Visualisierungen</li> <li>• Erstellung von Gutachten von Bauten, Baugrund Unterwerke, Hydrologie, u. dgl.</li> <li>• Beauftragung von Fachspezialisten</li> <li>• Mitarbeit bei Stellungnahmen zu Gesetzesänderungen</li> <li>• Sonstige Berechnungen</li> </ul>
Unterstützung des Auftraggebers bei Projekten Pos LV D2 Z02	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Begleitung von Netzbauprojekten. Diese Arbeiten sind unter anderen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfungen von Statik der Abspannportale, Hochgerüste, Apparategerüste in Unterwerken, u. dgl.</li> <li>• Prüfung aller Unterlagen für Baugesuch und Plangenehmigung</li> <li>• Prüfungen von Berechnungen im Bereich Bauwesen</li> <li>• Prüfungen von Ausschreibungsunterlagen</li> <li>• Prüfung von Montageplänen und Detaildesign des Stahlbaus</li> <li>• Klärung technischer Fragen und notwendiger Plananpassungen</li> <li>• Durchführung von Bauabnahmen</li> <li>• Prüfung von Abschlussdokumentation</li> <li>• Durchführung von sonstigen Berechnungen</li> </ul>

## 3.2 Phasenabhängige Leistungen

Phasenabhängige Leistungen sind notwendig, um die Swissgrid Ziele hinsichtlich Erhalt und Ausbau der Strominfrastruktur zu erreichen. Die Liste der Aufgaben dient als Referenz.

Die Auflistung dieser Leistungen nach Projektphasen in den Kapiteln 3.3 bis 3.7 ist nicht abschliessend. Der genauere Leistungsumfang wird projektspezifisch für jeden Einzelabruf festgelegt.

## 3.3 Swissgrid Vorprojektphase

In der Vorprojektphase, welche an die SIA-Phase 31 angelehnt ist, werden Ausführungsvarianten optimiert, vertieft geplant und mit einer Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von  $\pm 30\%$  im Tiefbau und  $\pm 20\%$  im Hochbau, sowie einer Grobterminplanung ausgearbeitet.

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektauftrag Swissgrid</li> <li>• Projektspezifische Leistungsbeschreibung</li> <li>• Nutzungsvereinbarung Swissgrid</li> <li>• Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie, Projektierungsgrundlagen</li> <li>• Technische Standards und Spezifikationen</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorprojektbericht ist erstellt</li> <li>• Bestätigung keiner Sachplanpflicht oder Vorgabe eines bewilligten Sachplans</li> <li>• Grundlagen für die qualifizierte Variantenentscheidung über ein Bauprojekt sind erarbeitet, Variantenentscheid ist gefällt</li> <li>• Kostenschätzung <math>\pm 30\%</math> im Tiefbau und <math>\pm 20\%</math> im Hochbau ist erstellt</li> <li>• Grobterminplan ist erstellt</li> <li>• Projekt ist bzgl. Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

### 3.3.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 101)

Aufgaben	Beschreibung
Überprüfung bisheriger Unterlagen Pos: LV D2 101-01	Der Auftragnehmer stellt die bisherigen Unterlagen sowie die Vorgaben und Ziele zusammen und überprüft diese.
Spezialabklärungen Pos: LV D2 101-02	Der Auftragnehmer beantragt Spezialabklärungen.
Grundlagen für die Nutzungsvereinbarung Pos: LV D2 101-03	Der Auftragnehmer erarbeitet die Grundlagen für die Nutzungsvereinbarung.

Aufgaben	Beschreibung
Vorgaben für die Nutzungsvereinbarung Pos: LV D2 101-04	Der Auftragnehmer erarbeitet die Vorgaben der fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung.
Projektbasis Pos: LV D2 101-05	Der Auftragnehmer erarbeitet die Projektbasis im Entwurf.
Ergänzende Unterlagen Pos: LV D2 101-06	Der Auftragnehmer beschafft ergänzende Unterlagen wie Topografie, Baugrund, Gefahrenkarten und Einwirkungen von Naturgefahren bzw. stellt diese zusammen.
Aufnahmen Pos: LV D2 101-07	Der Auftragnehmer erarbeitet die Werkleitungspläne, Bestandsaufnahmen und Zustandsaufnahmen.
Anforderungen der Baugenehmigung Pos: LV D2 101-08	Der Auftragnehmer definiert die Lösungsdarstellung inklusive Festlegens des Detaillierungsgrades des Vorprojektes hinsichtlich der Anforderungen der Baugenehmigung.
Pläne und Berichte Pos: LV D2 101-09	Der Auftragnehmer stellt die Pläne und Berichte der verschiedenen Aufgabenbereiche zusammen.
Unterlagen für die behördliche Vorentscheide Pos: LV D2 101-10	Der Auftragnehmer stellt die für behördliche Vorentscheide notwendigen Unterlagen zusammen.
Bewilligungstauglichkeit Pos: LV D2 101-11	Der Auftragnehmer kontrolliert die Bewilligungstauglichkeit.
Erstellung von Lösungen Pos: LV D2 101-12	Der Auftragnehmer erstellt mögliche Lösungen auf Basis des festgelegten Detaillierungsgrades und Umfangs.
Dimensionierung von Anlageteilen Pos: LV D2 101-13	Der Auftragnehmer dimensioniert Anlagenteile vor.
Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt Pos: LV D2 101-14	Der Auftragnehmer erarbeitet die Auswirkungen auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt.
Nutzung Pos: LV D2 101-15	Der Auftragnehmer untersucht die Auswirkungen auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb.
Überprüfung der Zielerreichung Pos: LV D2 101-16	Der Auftragnehmer beurteilt, bewertet und überprüft die Zielerreichung.

Aufgaben	Beschreibung
Rahmenbedingungen Pos: LV D2 101-17	Der Auftragnehmer formuliert Vorschläge für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen.
Projektvariante Pos: LV D2 101-18	Der Auftragnehmer bewertet die Lösungsmöglichkeiten, schlägt die weiter zu verfolgenden Projektvariante vor und begründet den Vorschlag.
Erarbeiten der Projektbasis Pos: LV D2 101-19	Der Auftragnehmer erarbeitet die Projektbasis (Stufe Vorprojekt): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegen der Hauptabmessungen</li> <li>• Darstellen der Lösung in Plänen und Berichten</li> <li>• Darstellen der während des Baus für die Aufrechterhaltung der Umfeldnutzung (Verkehrsführung, Wasserversorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur usw.) notwendigen Massnahmen</li> </ul>

### 3.3.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 102)

Aufgaben	Beschreibung
Kostenvoranschlag Pos: LV D2 102-01	Der Auftragnehmer ermittelt die voraussichtlichen Kosten, strukturiert nach Anforderungen von Swissgrid in der Genauigkeitsstufe $\pm 30\%$ im Tiefbau und $\pm 20\%$ im Hochbau.
Kostenplanung Pos: LV D2 102-02	Der Auftragnehmer erstellt eine übergeordnete Kostenplanung (grobe Kostenschätzung pro Variante).
Betriebs- und Unterhaltskosten Pos: LV D2 102-03	Der Auftragnehmer ermittelt die Betriebs- und Unterhaltskosten.
Wirtschaftlichkeitsberechnungen Pos: LV D2 102-04	Der Auftragnehmer unterstützt bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen.
Lebenszykluskosten Pos: LV D2 102-05	Der Auftragnehmer ermittelt die Lebenszykluskosten und die durch den Umbau verursachten Verfügbarkeitseinbussen der möglichen Varianten.

### 3.3.3 Termine (Pos: LV D2 103)

Aufgaben	Beschreibung
Ablauf- und Terminplan Pos: LV D2 103-01	Der Auftragnehmer erstellt einen entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplan für die Teilphase über das Gesamtprojekt.
Realisierungsprogramm Pos: LV D2 103-02	Der Auftragnehmer stellt ein mögliches Realisierungsprogramm zusammen.

### 3.4 Swissgrid Bauprojektphase

In der Bauprojektphase, welche an die SIA-Phase 32 angelehnt ist, werden für die festgelegte Variante alle Details spezifiziert und die ausgewählte Projektvariante ausgearbeitet, der Umweltverträglichkeitsbericht erstellt, die Kosten mit einer Genauigkeit von  $\pm 10\%$  kalkuliert, sowie alle Termine realistisch geplant.

Zusätzlich wird das komplette PGV-Dossier erstellt, inkl. aller ausschreibungsreifen Unterlagen zu Materiallieferungen (Mengen), Montage- und Bauarbeiten (Aufwände).

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorprojektbericht</li> <li>• Auflagen zur Vorprojektphase</li> <li>• Technische Vorgaben</li> <li>• Swissgrid Standards</li> <li>• Technische Standards und Spezifikationen</li> <li>• Genehmigte Vorstudie, Machbarkeitsstudie</li> <li>• Vorgaben Beschaffungsplanung</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiertes, realisierbares Bauprojekt ist ausgearbeitet</li> <li>• Projektplanung mit Forecast, Termine definiert</li> <li>• Kostenvoranschlag <math>\pm 10\%</math> ist erstellt</li> <li>• Schnittstellen zur Primärtechnik und Nebenanlagen sind geklärt</li> <li>• Schnittstellen zur Sekundärtechnik SAS sind geklärt</li> <li>• Raum- und Anlagedispositionen sind ausgearbeitet</li> <li>• Umweltverträglichkeitsbericht ist erstellt</li> <li>• Bauprojektbericht inkl. Planunterlagen (Phasenabschlussbericht) ist erstellt und genehmigt</li> <li>• Öffentlichkeitsinformation ist erfolgt</li> <li>• Ämter, Behörden und Interessengemeinschaften sind informiert</li> <li>• Plangenehmigungsdossier komplett erstellt und eingabereif</li> <li>• Technische Spezifikationen und Leistungsverzeichnisse (Preisblätter, NPK) der Hauptbauarbeiten sind erstellt</li> <li>• Beschaffungsplanung ist erstellt gemäss Vorgaben Swissgrid</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

#### 3.4.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 201)

Aufgaben	Beschreibung
Überprüfung bisheriger Unterlagen  Pos: LV D2 201-01	Der Auftragnehmer überprüft und aktualisiert die bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele.



Aufgaben	Beschreibung
Ergänzungen der Grundlagen Pos: LV D2 201-02	Der Auftragnehmer definiert und beantragt die notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• detaillierten Terrainaufnahmen</li> <li>• Bestandsaufnahmen</li> <li>• Zustandsanalysen</li> <li>• Spezialabklärungen</li> </ul>
Nutzungsvereinbarung Pos: LV D2 201-03	Der Auftragnehmer aktualisiert die Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung.
Beurteilung der Ausführungsvarianten Pos: LV D2 201-04	Der Auftragnehmer beurteilt die erarbeiteten Ausführungsvarianten.
Randbedingungen für die Baustelleneinrichtungen Pos: LV D2 201-05	Der Auftragnehmer klärt die Randbedingungen für die Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung auf der Baustelle ab inklusive des Platzbedarfes für die Baustelleneinrichtung, Montage- und Lagerplätze während die Realisierungsphase. Dazu sind ein Erschliessungskonzept zu planen sowie die Umweltvorgaben zu berücksichtigen.
Lösungsdarstellung Pos: LV D2 201-06	Der Auftragnehmer definiert die Lösungsdarstellung mit Festlegung des Detaillierungsgrades des Bauprojektes.
Erstellung von Plänen, Berichten und Nachweisen Pos: LV D2 201-07	Der Auftragnehmer stellt die Pläne, Berichte und Nachweise der verschiedenen Aufgabenbereiche zusammen.
Bearbeitung der bisherigen Unterlagen Pos: LV D2 201-08	Der Auftragnehmer überprüft und aktualisiert die bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele.
Vervollständigung der Grundlagen Pos: LV D2 201-09	Der Auftragnehmer vervollständigt die Grundlagen wie Bauvorschriften.
Anpassen der Nutzungsvereinbarung Pos: LV D2 201-10	Der Auftragnehmer aktualisiert die Nutzungsvereinbarung.
Aktualisierung der Projektbasis Pos: LV D2 201-11	Der Auftragnehmer aktualisiert die Projektbasis.
Erarbeitung von Ausführungsvarianten Pos: LV D2 201-12	Der Auftragnehmer erarbeitet die gestalterischen und konstruktiven Ausführungsvarianten.

Aufgaben	Beschreibung
Erarbeitung von Konstruktions- und Materialkonzepten Pos: LV D2 201-13	Der Auftragnehmer erarbeitet die Konstruktions- und Materialkonzepte.
Festlegung der Dimensionen von Bauteilen Pos: LV D2 201-14	Der Auftragnehmer berechnet überschlagsmässig die Bauteile, dimensioniert diese und legt die massgebenden Abmessungen fest.
Bewertung der möglichen Varianten Pos: LV D2 201-15	Der Auftragnehmer beurteilt und bewertet die möglichen Varianten.
Erdbebenanforderungen Pos: LV D2 201-16	Der Auftragnehmer koordiniert mit dem Planer Primärtechnik UW und Planer SAS die Erstellung von Erdbebenberechnungen und definiert die notwendigen Massnahmen, um die Anforderungen zu erfüllen.
Auswertung von Grundlagen Pos: LV D2 201-17	Der Auftragnehmer wertet die Grundlagen aus den zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen aus.
Erstellung der Baukonzepte Pos: LV D2 201-18	Der Auftragnehmer erstellt die fachspezifischen Bauablauf-, Bauverfahrens-, Material- und Konstruktionskonzepte mit Berücksichtigung der betrieblichen Aspekte, soweit sie für die Ausschreibung massgebend sind.
Bereinigung der Baukonzepte Pos: LV D2 201-19	Der Auftragnehmer bereinigt die Konzepte entsprechend den Entscheiden des Auftraggebers.
Erstellung der notwendigen Nachweise zur Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit Pos: LV D2 201-20	Der Auftragnehmer erstellt die notwendigen Nachweise zur Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für die ausgewählte Variante.
Erstellung der notwendigen Pläne und Berichte Pos: LV D2 201-21	Der Auftragnehmer erstellt alle notwendigen Pläne und Berichte für die ausgewählte Variante.
Erstellung der Überwachungskonzept Pos: LV D2 201-22	Der Auftragnehmer erstellt ein Überwachungskonzept im Entwurf für die Bauausführung (Bauzustände, Vermessung, Sicherheit des Betriebes).
Erstellung der Unterlagen zum Baugesuch Pos: LV D2 201-23	Der Auftragnehmer erstellt die fachspezifischen notwendigen Unterlagen für das Baugesuch. Der Auftragnehmer stellt die Bewilligungsfähigkeit des Projektes sicher.

Aufgaben	Beschreibung
Technische Spezifikationen und Leistungsverzeichnisse Pos: LV D2 201-24	<p>Der Auftragnehmer erstellt die Technischen Spezifikationen und Leistungsverzeichnisse (Preisblätter, NPK-Devis) für die Beschaffung der Hauptkomponenten (Auflistung nicht abschliessend). Unter anderem folgende Unterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokument "C1_Projektspezifische Besondere Bestimmungen" (Vorlage Swissgrid)</li> <li>• Dokument "C2_Technische Spezifikation" (Vorlage Swissgrid)</li> <li>• Organigramm der Swissgrid Realisierungsphase</li> <li>• Terminplan</li> <li>• Leistungsverzeichnisse, Devis für Gebäudetechnik, usw.</li> <li>• Ausschreibungs- und Detailpläne wie Gesamtlayout-, Bau-, Situationspläne, Schnittbilder, Erdungsplan, Erdbebenberechnungen, Beschriebe und Konzept Baustellenlogistik (Erschliessungspläne der Zufahrtswege und Installationsplätze), Vorgaben betreffend Provisorien und Ablaufplan</li> <li>• weitere projektspezifische Unterlagen</li> </ul>

### 3.4.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 202)

Aufgaben	Beschreibung
Struktur Kostenvoranschlag Pos: LV D2 202-01	Der Auftragnehmer schlägt Umfang, Methode, Struktur und Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung $\pm 10\%$ ) der Kosten vor.
Erfassung der Kostenvoranschlag Pos: LV D2 202-02	Der Auftragnehmer fasst die Kosten der verschiedenen Fachplaner (wie Fassadeplaner, Sanitär, Heizung, usw.) zu einem Kostenvoranschlag zusammen.
Detaillierter Kostenvoranschlag Pos: LV D2 202-03	Der Auftragnehmer erstellt einen Kostenvoranschlag mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen Arbeiten und Lieferungen, Bezeichnung der gewählten Materialien, mit Ausmass und geschätzten Preisen im Fachbereich nach den definierten Vorgaben des Auftraggebers.
Konsolidierung der Kostenermittlungen Pos: LV D2 202-04	Der Auftragnehmer überprüft die Kostenermittlungen aufgrund von Erfahrungswerten auf Plausibilität.
Rücksprache mit Unternehmen und Lieferanten Pos: LV D2 202-05	Der Auftragnehmer hält Rücksprache mit Unternehmen und Lieferanten bezüglich sämtlicher Offerten.

### 3.4.3 Termine (Pos: LV D2 203)

Aufgaben	Beschreibung
Ablauf- und Terminplan Pos: LV D2 203-01	Der Auftragnehmer erstellt einen entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplan für die Teilphase über das Gesamtprojekt.
Erstellung der Beschaffungsplanung Pos: LV D2 203-02	<p>Der Auftragnehmer erstellt die Beschaffungsplanung gemäss Vorgaben der Swissgrid.</p> <p>Die Beschaffungsplanung wird im Rahmen des Bauprojektes erstellt als Bestandteil des Bauprojektberichtes. Die Beschaffungsplanung gibt dabei insbesondere die Strukturierung der Beschaffungen für die Folgephase vor, z.B. Anzahl Ausschreibungen und/ oder Strukturierung der Ausschreibungen nach Gewerken.</p> <p>Der Auftragnehmer unterstützt Swissgrid bei der Vorbereitung der Ausschreibungen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Beschaffung selbst wird in der Swissgrid Ausschreibungsphase durchgeführt.</p>
Realisierungsprogramm Pos: LV D2 203-03	Der Auftragnehmer passt laufend das Realisierungsprogramm über das Gesamtprojekt an.
Ablauf- und Terminplans Pos: LV D2 203-04	Der Auftragnehmer überprüft und passt laufend den Ablauf- und Terminplan für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs an.

### 3.5 Swissgrid Bewilligungsphase

In der Bewilligungsphase, welche an die SIA-Phase 33 angelehnt ist, wird das Plangenehmigungsdossier des Bauvorhabens bei der Bewilligungsbehörde bereitgestellt und eingereicht und schliesst mit der Plangenehmigungsverfügung ab. Etwaige Einsprachen und Auflagen können erfolgen und müssen bereinigt werden.

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauprojektbericht (Phasenabschlussbericht) genehmigt</li> <li>• PGV-Dossier vorliegend</li> <li>• Grössenteils erledigte Detailbearbeitung</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behördliche Plangenehmigung liegt vor</li> <li>• Bereinigung der Auflagen ist durchgeführt</li> <li>• Terminplan ist angepasst</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

### 3.5.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 301)

Aufgaben	Beschreibung
Projektorganisation Pos: LV D2 301-01	Der Auftragnehmer aktualisiert die Projektorganisation.
Projektrisiken Pos: LV D2 301-02	Der Auftragnehmer aktualisiert die Projektrisiken aus Sicht des Gesamtprojektleiters.
Kommunikationskonzept Pos: LV D2 301-03	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Erstellung des Kommunikationskonzepts.
Überprüfung der Unterlagen, Vorgaben und Ziele Pos: LV D2 301-04	Der Auftragnehmer überprüft die bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele.
Aktualisierung der Nutzungsvereinbarung Pos: LV D2 301-05	Der Auftragnehmer aktualisiert die Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung.
Klärung der Umfang von Bewilligungsunterlagen Pos: LV D2 301-06	Der Auftragnehmer klärt den Umfang aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen ab.
Umweltverträglichkeitsberichtes Pos: LV D2 301-07	Der Auftragnehmer veranlasst die Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes.
Erstellung der Unterlagen für Baugesuche Pos: LV D2 301-08	Der Auftragnehmer erstellt nach Bedarf zusätzliche Unterlagen für das Baugesuch.
Einreichung des Bewilligungsgesuchs Pos: LV D2 301-09	Der Auftragnehmer reicht das Bewilligungsgesuch ein.
Erstellung Prüfplan Pos: LV D2 301-10	Der Auftragnehmer erstellt einen Prüfplan für Materialien, Bauabnahmen, usw.
Aktualisierung der Projektbasis Pos: LV D2 301-11	Der Auftragnehmer aktualisiert die Projektbasis.

### 3.5.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 302)

Aufgaben	Beschreibung
Anpassung der Kostenangaben Pos: LV D2 302-01	Der Auftragnehmer passt der Kostenangaben über den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren an.
Analyse der Bauauflagen Pos: LV D2 302-02	Der Auftragnehmer führt eine Analyse der Bauauflagen auf kostenrelevante Punkte im Fachbereich durch und erstellt die entsprechende Dokumentation.

### 3.5.3 Termine (Pos: LV D2 303)

Aufgaben	Beschreibung
Erstellung des Ablauf- und Terminplan Pos: LV D2 303-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Erstellung des Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich.

## 3.6 Swissgrid Ausschreibungsphase

In der Ausschreibungsphase, welche an die SIA-Phase 41 angelehnt ist, werden die kommerziellen und technischen Ausschreibungsdokumente für jedes Gewerk überprüft, gegebenenfalls angepasst und gemäss Beschaffungsverfahren ausgeschrieben. Die eingehenden Angebote der Anbieter werden in Evaluationsberichten bewertet. Über Vergabeanträge führt der Weg zu Werkverträgen.

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plangenehmigungsverfügung mit Auflagen</li> <li>• Swissgrid Standards</li> <li>• Vorgaben des Detailprojekts</li> <li>• Bauprojekt abgeschlossen, Bauprojektbericht genehmigt</li> <li>• Geprüfte technische Dokumente pro Gewerk/ Beschaffungspaket</li> <li>• Genehmigter Beschaffungsplanung, gemäss Vorgaben Swissgrid</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freigabe Projektantrag bei Budgetabweichung <math>\pm 10\%</math> ist erfolgt</li> <li>• Terminplan ist angepasst</li> <li>• Ausschreibung ist abgeschlossen und Zuschläge sind erteilt</li> <li>• Verträge sind unterschrieben</li> <li>• Bestellungen sind erstellt</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

### 3.6.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 401)

Aufgaben	Beschreibung
Vertragsentwürfe Pos: LV D2 401-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Fertigstellung von Vertragsentwürfen mit detaillierten Beilagen.
Ergänzung von Bauplänen Pos: LV D2 401-02	Der Auftragnehmer ergänzt die fachspezifischen Baupläne soweit wie für die Ausschreibung der Bauarbeit erforderlich.
Rahmenbedingungen für Baustelleneinrichtungen Pos: LV D2 401-03	Der Auftragnehmer bestimmt die Rahmenbedingungen für die Baustelleneinrichtungen.
Vorschlag von Anreizsystemen Pos: LV D2 401-04	Der Auftragnehmer schlägt Anreizsysteme vor.
Technische Spezifikationen fertigstellen / ergänzen Pos: LV D2 401-05	Der Auftragnehmer finalisiert die technischen Spezifikationen (inkl. Allgemeinen und Besonderen Bestimmungen) und Unterlagen für die Ausschreibung von Gewerken und Dienstleistungen. Er stellt sicher, dass diese an die neu geltenden Vorschriften (unter anderen Swissgrid Standard, Stand der Technik, Normen) angepasst sind.
Beschaffungskonzepte fertigstellen Pos: LV D2 401-06	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber nach Bedarf bei der Fertigstellung des Beschaffungskonzeptes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenschätzung der einzelnen Beschaffungspakete</li> <li>• Auflistung möglicher Anbieter für Beschaffungen im Einladungsverfahren</li> <li>• Unterstützung bei der Festlegung der Kriterien zur Angebotsauswertung</li> </ul>
Begleitung der Beschaffung Pos: LV D2 401-07	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei den Ausschreibungen. Er unterstützt u.a. bei der Fragerunde während der Ausschreibungsphase.
Begehungen Pos: LV D2 401-08	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei Begehungen während der Ausschreibungsphase.
Angebotsauswertung Pos: LV D2 401-09	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Auswertung der Angebote einschliesslich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung Angeboten inkl. Varianten</li> <li>• Plausibilisierung der Kosten, d.h. Kosten überprüfen, ob diese plausibel und annehmbar, einleuchtend und nachvollziehbar sind oder nicht</li> <li>• Begleitung bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten</li> <li>• Vergabeempfehlung je Ausschreibung</li> </ul>

### 3.6.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 402)

Aufgaben	Beschreibung
Kostenabweichungen Pos: LV D2 402-01	Der Auftragnehmer ermittelt und begründet die Kostenabweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag aufgrund der Angebote im Fachbereich.
Kostenkalkulation Pos: LV D2 402-02	Der Auftragnehmer aktualisiert die Endkostenprognose.
Kostenermittlung Pos: LV D2 402-03	Der Auftragnehmer revidiert der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und vergleicht diese mit der bisherigen Kostenermittlung.

### 3.6.3 Termine (Pos: LV D2 403)

Aufgaben	Beschreibung
Erstellung eines Ablauf- und Terminplans Pos: LV D2 403-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs.
Erstellung eines Werkvertragsprogramms Pos: LV D2 403-02	Der Auftragnehmer plant ein Werkvertragsprogramm mit den Unternehmern in Absprache mit dem Auftraggeber.

### 3.6.4 Administration und Dokumentation (Pos: LV D2 404)

Aufgaben	Beschreibung
Ausarbeitung von Lieferantenverträgen Pos: LV D2 404-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Ausarbeitung von Lieferantenverträgen.



### 3.7 Swissgrid Realisierungsphase

In der Realisierungsphase, welche an die SIA-Phasen 51, 52 und 53 angelehnt ist, wird das Projekt zur Ausführungsreife gebracht. Anschliessend wird das Bauwerk erstellt und in Betrieb genommen, sowie alle Mängel behoben, somit wird das Projekt abgeschlossen.

#### 3.7.1 Ausführungsprojekt

Das Ausführungsprojekt ist an SIA-Phase 51 angelehnt.

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschlossene Bauprojektphase, genehmigter Bauprojektbericht</li> <li>• Plangenehmigungsverfügung und damit verbundene Auflagen</li> <li>• Swissgrid Standards</li> <li>• Fachberichte, Spezifikationen, Werkverträge</li> <li>• Unterschriebene Verträge inklusive Anhänge</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailengineering (Pläne, Stücklisten usw.) ist abgenommen</li> <li>• Erfolgreiche Materialabnahmen und Bauabnahmen</li> <li>• Terminplan ist angepasst</li> <li>• Ausführungsreife des Projektes ist erreicht, Projektdetails mit dem Fokus auf ausführungstechnische Aspekte geprüft</li> <li>• Auflagenmanagement für die Ausführung vorbereitet</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

##### 3.7.1.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 501)

Aufgaben	Beschreibung
Revision Bauunterlagen Pos: LV D2 501-01	Der Auftragnehmer überprüft und aktualisiert der bisherigen Bauunterlagen, Vorgaben und Zielen.
Erstellung von aktualisierten Unterlagen Pos: LV D2 501-02	Der Auftragnehmer stellt ergänzende und aktualisierte Unterlagen zusammen.
Erstellung von Unterlagen für spezielle Bewilligungen Pos: LV D2 501-03	Der Auftragnehmer stellt Unterlagen für spezielle Bewilligungen bereit.
Prüfung der Projektanforderungen Pos: LV D2 501-04	Der Auftragnehmer stellt die Verträglichkeit von zur Ausführung vorgesehenen Varianten mit den Projektanforderungen sicher.
Aktualisierung der Nutzungsvereinbarung Pos: LV D2 501-05	Der Auftragnehmer aktualisiert die Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung.

Aufgaben	Beschreibung
Vorschlag von Bestandsaufnahmen Pos: LV D2 501-06	Der Auftragnehmer schlägt die Bestandsaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung vor.
Erstellung eines Notfallkonzeptes Pos: LV D2 501-07	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Erstellung eines Notfallkonzeptes für die Bauphase.
Koordination von diversen Ausführungsunterlagen Pos: LV D2 501-08	Der Auftragnehmer koordiniert die Ausführungsunterlagen der verschiedenen Fachplaner.
Auswahl von Materialien, Ausrüstungen usw. Pos: LV D2 501-09	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der definitiven Auswahl von Materialien, Ausrüstungen usw.
Verzeichnis von Projektänderungen Pos: LV D2 501-10	Der Auftragnehmer führt ein Verzeichnis der Projektänderungen.
Erstellung von provisorischen Überwachungs- und Massnahmenplänen Pos: LV D2 501-11	Der Auftragnehmer stellt die provisorischen Überwachungs- und Massnahmenpläne zusammen.
Aktualisierung der Projektbasis Pos: LV D2 501-12	Der Auftragnehmer aktualisiert die Projektbasis.
Aktualisierung des Prüf- und Kontrollplans Pos: LV D2 501-13	Der Auftragnehmer aktualisiert den Prüf- und Kontrollplan.
Definition von Lieferabgrenzungen Pos: LV D2 501-14	Der Auftragnehmer legt bei der Detailplanung und der planerischen Bearbeitung von Unternehmensvarianten die Abgrenzung zwischen Ingenieur- und Unternehmerleistung im Detail fest, z.B. das Erstellen von Werkstattplänen.
Dimensionierung von Bauteilen Pos: LV D2 501-15	Der Auftragnehmer dimensioniert und berechnet die tragenden und weiteren relevanten Bauteile.
Ausarbeitung von konstruktiven Details Pos: LV D2 501-16	Der Auftragnehmer arbeitet alle konstruktiven Details aus.

Aufgaben	Beschreibung
Definition von Baustoffeigenschaften Pos: LV D2 501-17	Der Auftragnehmer definiert die Angaben zu den festgelegten Baustoffeigenschaften.
Überprüfung der Bau- und Montagevorgänge Pos: LV D2 501-18	Der Auftragnehmer überprüft die Bau- und Montagevorgänge auf die Verträglichkeit mit dem Projekt.
Konsolidierung Fachplanung Pos: LV D2 501-19	Der Auftragnehmer konsolidiert die Planungen aller beauftragten Fachplaner.
Erstellung der Detailplanung Pos: LV D2 501-20	Der Auftragnehmer erstellt die Absteckungs-, Materialbewirtschaftungs-, Konstruktions- und Detailpläne sowie die zugehörigen Stück- und Materiallisten als Grundlage für die Ausführung.
Erstellung von Ausführungsbestimmungen Pos: LV D2 501-21	Der Auftragnehmer erstellt die besonderen Ausführungsbestimmungen.
Kontrolle von Werkstattplänen Pos: LV D2 501-22	Der Auftragnehmer kontrolliert die von Dritten angefertigten Werkstattpläne im Hinblick auf Übereinstimmung mit den Ingenieurplänen.

### 3.7.1.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 502)

Aufgaben	Beschreibung
Kostenkontrolle Pos: LV D2 502-01	Der Auftragnehmer prüft und rapportiert laufend die Entwicklung der Projektkosten sowie Abweichungen. Er weist nicht freigegebene und ungerechtfertigte Leistungen zurück.

### 3.7.1.3 Termine (Pos: LV D2 503)

Aufgaben	Beschreibung
Erstellung und Kontrolle Ablauf- und Terminplan Pos: LV D2 503-01	Der Auftragnehmer erstellt und kontrolliert laufend einen entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplan für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs.
Lieferprogramm der Ausführungsunterlagen Pos: LV D2 503-02	Der Auftragnehmer führt ein allseitig genehmigtes Lieferprogramm der Ausführungsunterlagen herbei basierend auf dem Bauprogramm.

### 3.7.1.4 Administration und Dokumentation (Pos: LV D2 504)

Aufgaben	Beschreibung
Ausarbeitung von Lieferantenverträgen Pos: LV D2 504-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Ausarbeitung von Lieferantenverträgen.

## 3.7.2 Ausführung

Die Ausführung ist an SIA-Phase 52 angelehnt.

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detaillierte Projektplanung</li> <li>• Rechtskräftige Baubewilligung</li> <li>• Genehmigte Baupläne / Montagepläne und Dossiers</li> <li>• Sicherheits- und Umweltschutzdispositiv</li> <li>• Inspektions- und Abnahmeprogramm für den Bau</li> <li>• Terminplan, Umbauplan, Ausschaltplan</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauten nach Spezifikation und Vertrag sind erstellt</li> <li>• Terminplan ist eingehalten</li> <li>• Auflagenmanagement ist sichergestellt</li> <li>• Bereinigte Dokumentation aller Anlagenteile ist übergeben</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

### 3.7.2.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 601)

Aufgaben	Beschreibung
Kommunikation mit Behörden, Ämtern und Dritten Pos: LV D2 601-01	Der Auftragnehmer unterstützt und vertritt nach Bedarf den Auftraggeber im Austausch mit Behörden, Ämtern und Dritten.
Kontrolle der Bauarbeiten Pos: LV D2 601-02	Der Auftragnehmer führt periodische Kontrollen der Bauarbeiten auf der Baustelle durch.
Massnahmen bei Abweichungen Pos: LV D2 601-03	Der Auftragnehmer verordnet Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen in Absprache mit der Bauleitung.
Zahlungsverkehr Pos: LV D2 601-04	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Koordination des Zahlungsverkehrs.
Sicherheiten Pos: LV D2 601-05	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber beim Einholen von Sicherheiten wie Garantieverpflichtungen.

Aufgaben	Beschreibung
Projektänderungen Pos: LV D2 601-06	Der Auftragnehmer überprüft die Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der Ausführung.
Statusberichte Pos: LV D2 601-07	Der Auftragnehmer erstellt periodische Statusberichte zuhanden des Auftraggebers.
Prüfung von Bauwerksteilen Pos: LV D2 601-08	Der Auftragnehmer koordiniert die Fachplaner, Unternehmer und Lieferanten, soweit dies für die Prüfung von Bauwerksteilen und die Durchführung von Probeläufen erforderlich ist.
Tests und Abnahmen Pos: LV D2 601-09	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei technischen Tests bzw. der Abnahme.
Mängelbehebung Pos: LV D2 601-10	<p>Der Auftragnehmer legt die Massnahmen zur Mängelbehebung sämtlicher Bauarbeiten in Absprache mit der Ober- und der Bauleitung fest und sorgt für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Feststellung von Mängeln</li> <li>• die Erstellung und das Nachführen einer Mängelliste</li> <li>• das Rügen der Mängel in Absprache mit der Oberbauleitung</li> <li>• die Anordnung von Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung bei den Unternehmern und Lieferanten</li> <li>• die Überwachung und Abnahme der Arbeiten zur Mängelbehebung</li> </ul>
Baujournal Pos: LV D2 601-11	Der Auftragnehmer führt ein Baujournal.
Gelände Pos: LV D2 601-12	Der Auftragnehmer veranlasst die Übertragung der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. ihrer Versicherung.
Qualitätslenkung Pos: LV D2 601-13	Der Auftragnehmer überwacht und beurteilt die Qualitätslenkung der verschiedenen Unternehmer.
Abweichungen Pos: LV D2 601-14	Der Auftragnehmer bereitet vor und koordiniert die Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen.
Sicherheitskontrollen Pos: LV D2 601-15	Der Auftragnehmer veranlasst und wirkt mit bei Sicherheitskontrollen.
Ausmasse Pos: LV D2 601-16	Der Auftragnehmer ermittelt die Ausmasse gemeinsam mit dem Unternehmer.
Unternehmerrechnungen Pos: LV D2 601-17	Der Auftragnehmer prüft die Unternehmerrechnungen.

Aufgaben	Beschreibung
Regiearbeiten Pos: LV D2 601-18	Der Auftragnehmer verordnet und kontrolliert Regiearbeiten und die entsprechenden Rapporte.
Prüfung des Anreizsystems Pos: LV D2 601-19	Der Auftragnehmer prüft die Abrechnung des Bonus- / Malussystems.
Qualitätssicherung Pos: LV D2 601-20	Der Auftragnehmer plant und führt Qualitätstests und Abnahmen gemäss Prüfplan durch.
Pläne des ausgeführten Bauwerkes Pos: LV D2 601-21	Der Auftragnehmer erstellt die Pläne des ausgeführten Bauwerkes.
Unternehmer- und Lieferantenlisten Pos: LV D2 601-22	Der Auftragnehmer stellt die Unternehmer- und Lieferantenlisten zusammen.
Leitung und Überwachung der Arbeiten Pos: LV D2 601-23	Der Auftragnehmer übernimmt die technische Leitung und Überwachung der Arbeiten im zu überwachenden Fachbereich auf der Baustelle im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen.
Kontrolle Bauarbeit Pos: LV D2 601-24	Der Auftragnehmer vergleicht die Ausführung mit dem Ausführungsprojekt und veranlasst Massnahmen bei Abweichungen.
Beurteilung des Baugrundes Pos: LV D2 601-25	Der Auftragnehmer veranlasst die Kontrolle und Beurteilung des Baugrundes durch den zuständigen Fachplaner.
Kontrolle von Materialien und Lieferungen Pos: LV D2 601-26	Der Auftragnehmer kontrolliert Materialien und Lieferungen.
Auswirkung auf die Umgebung Pos: LV D2 601-27	Der Auftragnehmer kontrolliert laufend die Auswirkungen auf die Umgebung.
Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien Pos: LV D2 601-28	Der Auftragnehmer kontrolliert die fachgerechte Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien gemäss den gültigen Vorschriften.
Beantragung von Untersuchungen Pos: LV D2 601-29	Der Auftragnehmer beantragt und überwacht die nötigen Untersuchungen gemäss dem Kontroll- und Prüfplan
Baukontrollen Pos: LV D2 601-30	Der Auftragnehmer veranlasst Baukontrollen durch die verschiedenen Fachplaner und Behörden.

Aufgaben	Beschreibung
Betonieren und Ausschalen Pos: LV D2 601-31	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber beim Festlegen des Zeitpunkts für das Betonieren und Ausschalen.
Massnahmen bei Abweichungen Pos: LV D2 601-32	Der Auftragnehmer schlägt Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen vor.
Korrekturmassnahmen Pos: LV D2 601-33	Der Auftragnehmer verordnet und kontrolliert Korrekturmassnahmen nach Bedarf.
Bemusterungen Pos: LV D2 601-34	Der Auftragnehmer beantragt und beurteilt Bemusterungen.
Funktionsversuche Pos: LV D2 601-35	Der Auftragnehmer veranlasst und wertet Funktionsversuche aus.
Kontrolle von Änderungen Pos: LV D2 601-36	Der Auftragnehmer prüft laufend und protokolliert Änderungen sowie nachträglich nicht mehr kontrollierbare Arbeiten.
Dokumentation von Projektänderungen Pos: LV D2 601-37	Der Auftragnehmer dokumentiert Projektänderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen, begründet die Notwendigkeit und bereitet nach Bedarf die Meldung an ESTI und Behörden vor inklusive aller Unterlagen.
Nachführung von Ausführungsunterlagen Pos: LV D2 601-38	Der Auftragnehmer definiert die projektspezifischen Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen.
Bauausführung Pos: LV D2 601-39	Der Auftragnehmer überwacht laufend die Bauausführung der vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile.
Beratung der technischen Bauleitung Pos: LV D2 601-40	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Beratung der technischen Bauleitung und der Festlegung des Bauvorgangs.
Materialuntersuchungen Pos: LV D2 601-41	Der Auftragnehmer beantragt die notwendigen Materialuntersuchungen.
Bausitzungen Pos: LV D2 601-42	Der Auftragnehmer nimmt an Bausitzungen teil, soweit sie die vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile betreffen.

### 3.7.2.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 602)

Aufgaben	Beschreibung
Controlling- und Reportingkonzept, Zahlungsplan Pos: LV D2 602-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Erstellung und Führung eines Controlling- und Reportingkonzeptes während der Ausführung inklusive eines definitiven Zahlungsplans.
Abrechnung, Nachträgen Pos: LV D2 602-02	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der zeitnahen Prüfung und Kontrolle von Abrechnungen der Unternehmer und Lieferanten sowie der Nachträge.
Baubuchhaltung Pos: LV D2 602-03	Der Auftragnehmer führt die Baubuchhaltung und überwacht die Gesamtkosten der Ausführung.
Garantien Pos: LV D2 602-04	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Veranlassung Freigabe, Verlängerung oder Beanspruchung von Garantien.
Baukosten Pos: LV D2 602-05	Der Auftragnehmer überwacht laufend die Entwicklung der Baukosten und schlägt Korrekturmassnahmen bei Abweichungen vor.
Schlussabrechnung Pos: LV D2 602-06	Der Auftragnehmer sorgt für das Aufstellen, Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellung und Gliederung.

### 3.7.2.3 Termine (Pos: LV D2 603)

Aufgaben	Beschreibung
Terminplan Pos: LV D2 603-01	Der Auftragnehmer überprüft die Terminpläne der diversen Unternehmer und Lieferanten und gibt sie frei.
Terminprogramm für Mängelbehebung Pos: LV D2 603-02	Der Auftragnehmer erstellt ein Terminprogramm für die Mängelbehebung.
Auflistung Garantien Pos: LV D2 603-03	Der Auftragnehmer erstellt einen Übersichtsplan über den Ablauf der Garantien.
Überwachung Planlieferungs- & Bauprogramm Pos: LV D2 603-04	Der Auftragnehmer sorgt für <ul style="list-style-type: none"> <li>das laufende Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms</li> <li>das Vorschlagen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen von diesen</li> </ul>
Nachführen des Bauprogramms Pos: LV D2 603-05	Der Auftragnehmer führt laufend das Bauprogramm nach inklusive des Soll-Ist-Vergleiches und der Terminprognose.



### 3.7.2.4 Administration und Dokumentation (Pos: LV D2 604)

Aufgaben	Beschreibung
Ausarbeitung von Lieferantenverträgen Pos: LV D2 604-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Ausarbeitung von Lieferantenverträgen.

### 3.7.3 Inbetriebnahme, Abschluss

Die Inbetriebnahme und der Abschluss sind an SIA-Phase 53 angelehnt.

Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemäss Pflichtenheft und Werkvertrag erstelltes Bauwerk</li> <li>- erfolgreicher Abschluss FAT ohne Mängel</li> <li>- Anlage funktionsfähig aufgebaut</li> <li>- Betriebsbereitschaft erstellt und alle Komponenten geprüft</li> </ul>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektabschluss</li> <li>- Erfolgreiche Inbetriebnahme der Gesamtanlage</li> <li>- Enddokumentation abgegeben</li> <li>- Erledigung aller Pendenzen und Mängel</li> <li>- Schlussrechnungen aller Dienstleister und Lieferanten erhalten</li> <li>Liste aller laufenden Garantien erstellt und an den Betrieb übergeben</li> <li>Abschlussbericht Technik, Umwelt vorhanden</li> <li>"Lessons Learned" Bericht vorhanden</li> <li>Pendenzenlisten bereinigt</li> <li>Sämtliche Mängel behoben</li> <li>Werk nach Spezifikation und Vertrag in Betrieb genommen</li> <li>Werk an den Betrieb übergeben</li> <li>Enddokumentation komplett übergeben inklusive Swissgrid Stammdaten</li> <li>Projektunterlagen „As-Built“</li> <li>Schlussabrechnungen abgenommen</li> </ul>

Zusätzlich zu den beschriebenen Aufgaben im Kapitel 3.1 sind die folgenden Leistungen zu erbringen.

#### 3.7.3.1 Beschrieb und Visualisierung (Pos: LV D2 701)

Aufgaben	Beschreibung
Inbetriebnahme Pos: LV D2 701-01	Der Auftragnehmer plant, organisiert und begleitet die Inbetriebnahme des Bauwerks oder von Bauwerksteilen.

Aufgaben	Beschreibung
Bauwerksakten Pos: LV D2 701-02	Der Auftragnehmer koordiniert die Erstellung der Bauwerksakten. Der Auftragnehmer fragt die Bauwerksakten und Unterhaltspläne nach und übergibt die konsolidierten Unterlagen an den Auftraggeber.
Bauunterlagen Pos: LV D2 701-03	Der Auftragnehmer holt die notwendigen Unterlagen wie nachgeführte Pläne, Schemapläne, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen ein.
Nachführen der Baupläne Pos: LV D2 701-04	Der Auftragnehmer erstellt die Pläne des ausgeführten Bauwerks durch Nachführen der Baupläne, welche für Unterhalt und Betrieb erforderlich sind.
Nutzungsvereinbarung und Projektbasis Pos: LV D2 701-05	Der Auftragnehmer führt die Nutzungsvereinbarung und die Projektbasis nach.
Betriebsinstruktionen, Gebrauchs- und Wartungsverträge Pos: LV D2 701-06	Der Auftragnehmer sammelt und überprüft die von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsinstruktionen, Gebrauchs- und Wartungsverträge.
Unterhaltspläne für die Betriebsphase Pos: LV D2 701-07	Der Auftragnehmer liefert die Grundlage, wirkt mit, passt an und ergänzt die Unterhaltspläne für die Betriebsphase.

### 3.7.3.2 Kosten und Finanzen (Pos: LV D2 702)

Aufgaben	Beschreibung
Schlussabrechnung, Nachkalkulation Pos: LV D2 702-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Gegenüberstellung der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvorschlag und begründet die Abweichungen.

### 3.7.3.3 Termine (Pos: LV D2 703)

Aufgaben	Beschreibung
Terminplan für Abnahme Pos: LV D2 703-01	Der Auftragnehmer erstellt einen Terminplan für die Abnahme.

### 3.7.3.4 Administration und Dokumentation (Pos: LV D2 704)

Aufgaben	Beschreibung
Lieferantenverträge Pos: LV D2 704-01	Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Ausarbeitung von Lieferantenverträgen.

## 4. Anforderungen

### 4.1 Generelle Anforderungen

Die Schlüsselpersonen müssen die folgenden generellen Anforderungen erfüllen:

- Selbständiges, proaktives Handeln
- analytisches und abstraktes Denkvermögen um Pläne und Verträge verstehen und interpretieren zu können
- sicheres Auftreten, Eigeninitiative, Sorgfalt und Ausdauer
- Teamfähigkeit und kann effizient im Projektteam mitarbeiten

### 4.2 Fachspezifische Anforderungen

Die allgemeinen Anforderungen an Schlüsselpersonen sind im Dokument „A1\_Rahmenplanervertrag“ enthalten. Mindestens zwei Schlüsselpersonen pro Profil (Schlüsselpersonen können auch für mehrere Profile vorgesehen werden) haben die folgenden fachspezifischen Anforderungen zu erfüllen. Diese sind mittels CV nachzuweisen. Die Schlüsselpersonen sind für die Qualitätssicherung der beauftragten Leistungen verantwortlich.

#### 4.2.1 Profil: Projektleiter Planung Hochbau (mind. SIA Kat. C)

- Erfahrung von mindestens 5 Jahren in der Planung und Leitung von Hochbauprojekten unter Berücksichtigung der schweizerischen Verordnungen und Gesetze
- Fachliche Begleitung bei der Erstellung von Bauplänen für ESTI-/PGV-Eingabedossiers (Baugesuche) für Unterwerksprojekte der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110$  kV)
- Bestätigung für die Mitarbeit bei der Durchführung von öffentlichen Beschaffungen im Hochbau (mittels NPK)
- Nachweis von mindestens 2 Referenzen von weitgehend abgeschlossenen Hochbauprojekten (oder Teilprojekten) von Hochspannungsanlagen der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110$  kV), je mit einem Gebäude von mindestens 5 Räumen mit Leitungsanschlüssen, Erdungsanlagen, Zufahrtstrassen, Umgebungsarbeiten, u.dgl. inklusive Führung von diversen Fachplanern, Projektabschluss nicht älter als 10 Jahre
- Nachweis für die Erstellung von Kostenschätzungen ( $\pm 10\%$ ) für mindestens 1 abgeschlossenes Hochbauprojekt von Hochspannungsanlagen (Unterwerk) der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110$  kV), Projektkosten  $\geq$  CHF 1 Mio.

#### 4.2.2 Profil: Projektleiter Planung Tiefbau (mind. SIA Kat. C)

- Erfahrung von mindestens 5 Jahren in der Planung und Leitung von Tiefbauprojekten unter Berücksichtigung der schweizerischen Verordnungen und Gesetze
- Fachliche Begleitung bei der Erstellung von Bauplänen für ESTI-/PGV-Eingabedossiers (Baugesuchen) für Leitungsbauprojekte der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110$  kV)
- Bestätigung für die Mitarbeit bei der Durchführung von öffentlichen Beschaffungen im Tiefbau (mittels NPK)
- Nachweis von mindestens 2 Referenzen von weitgehend abgeschlossenen Tiefbauprojekten (oder Teilprojekten) für die Baumassnahmen von mindestens 4 Leitungskilometern der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110$  kV), Projektkosten  $\geq$  CHF 1 Mio., Projektabschluss nicht älter als 10 Jahre
- Nachweis für die Erstellung von Kostenschätzungen ( $\pm 10\%$ ) für mindestens 2 abgeschlossene Projekte (ein Projekt für die Bauarbeiten von Freileitungen und ein Projekt für Bauarbeiten für ein Unterwerk oder vergleichbar, oder entsprechende Teilprojekte) der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110$  kV), Projektkosten  $\geq$  CHF 1 Mio.

#### **4.2.3 Oberbauleiter, Bauherrenvertretung in Realisierungsphase für Hoch- und Tiefbauanlagen in Unterwerksprojekten sowie für Freileitungsbauprojekte (mind. SIA Kat. C)**

- Erfahrung von mindestens 3 Jahren in der Oberbauleitung (inkl. Termin- und Kosteneinhaltung sowie Einschätzung von Baurisiken) von Hoch- und Tiefbauprojekten für Unterwerke sowie Freileitungsbau der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110\text{kV}$ ) unter Berücksichtigung der schweizerischen Verordnungen und Gesetze
- Nachweis von je 2 Referenzen als Oberbauleiter im Rahmen von Hoch- und Tiefbauprojekten für Unterwerke sowie Freileitungsbau der Netzebenen 1 bis 3 ( $\geq 110\text{kV}$ ) inkl. Koordination der Schnittstellen zu Leitungsbau, Primärtechnik und SAS

## 5. Anhang

### 5.1 Abkürzungsverzeichnis

AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFE	Bundesamt für Energie
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
FAT	Factory Acceptance Test (Werksabnahme beim Lieferanten)
HSE	Health, safety and environment (Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz)
KPI	Key Performance Indicator (Leistungskennzahl)
LCA	Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse)
LCC	Life Cycle Cost (Lebenszykluskosten)
LEO	Lärm empfindliche Orte
LeV	Leitungsverordnung
LSS	Local Site Supervision (Lokale Standortüberwachung)
LSV	Lärmschutz-Verordnung
LV95	Landesvermessung 1995
LWL	Lichtwellenleiter
NIS	Nichtionisierender Strahlung
NPK	Normpositionskatalog
OMEN	Orte mit empfindlicher Nutzung
PGV	Plangenehmigungsverfahren
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
RV	Rahmenvertrag
SAT	Site Acceptance Test (Werksprüfung am Installationsort)
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SÜL	Sachplan Übertragungsleitungen
UW	Unterwerk (Hochspannungsanlage)