

Teil B

B1 Projekt- / Leistungsbeschreibung

Generalplaner Phasen 31-53
Beispielprojekt

Wichtige Informationen:

Bei diesem Dokument handelt es sich um ein Beispiel, um die Anforderungen der SBB bezüglich BIM zu veranschaulichen. Es besteht kein Anspruch auf Aktualität oder Vollständigkeit. Es gelten die Ausschreibungsunterlagen.

Inhalt

1.	Beschreibung des Projektes	4
1.1	Auftraggeberin	4
1.2	Projektorganisation	4
1.2.1	Allgemeine Organisation	4
1.2.2	Leistungsumfang	6
1.2.3	BIM-Rollen im Projekt	7
1.3	Ausgangslage	7
1.4	Grundlagen	8
1.5	Projekziele	8
1.6	BIM-Ziele	8
1.6.1	Übergeordnete Projektziele mit BIM	8
1.6.2	Informationsanforderungen zur Erfüllung der BIM-Projektziele	9
1.6.3	Erfüllung der Informationsanforderungen im BIM Execution Plan (BEP)	9
1.7	Projektbeschreibung	10
1.7.1	Projektperimeter und gesetzliche Grundlagen	10
1.7.2	Projektgegenstand	10
1.7.3	Bestandteile des Mandats und Schnittstellen	10
1.7.4	Infrastrukturmassnahmen je Fachbereich	10
1.7.5	Bauphasenplanung	10
1.7.6	Kabel	11
1.7.7	Technische Anlagen	11
1.7.8	Fahrstrom	11
1.7.9	Fahrbahn	11
1.7.10	Geomatik	11
1.7.11	Ingenieurbau Tiefbau	11
1.7.12	Ingenieurbau Tragkonstruktion	11
1.7.13	Umwelt	11
1.7.14	Sicherungsanlagen / Leittechnik	11
1.7.15	Weichenheizung	11
1.7.16	Telecom	11
1.8	Termine	11
1.8.1	Projekttermine und -Meilensteine	11
1.9	Nachbarprojekte	12
1.10	Investitionskosten	12
1.11	Daten und Software	12
1.11.1	Daten, Datenformate und Konzepte	12
1.11.2	Bestandsmodell	12
1.11.3	Bereitstellung von BIM-Lieferergebnissen	13
1.11.4	BIM-Prüfkonzept und Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle	14
1.11.5	Beschrieb IT-Setup, Anforderungen an Projekt-CDE und BIM-Tools	14
2.	Beschreibung der Leistungen	16
2.1	Übersicht Phasen	16
2.2	Rapportierung und Rechnungsstellung	17
2.3	Sitzungswesen	17
2.4	BIM-Anwendungsfälle	18
2.5	Modellübersicht	19
2.6	Leistungsbeschrieb Gesamtleitung / Gesamtkoordination	19
2.6.1	Präambel	19

2.6.2	Allgemeine Hinweise.....	19
2.6.3	Koordination.....	21
2.6.4	Leistungstabelle.....	22
2.7	Leistungsbeschreibung Ingenieurbau (Tiefbau und Tragkonstruktion)	33
2.7.1	Präambel	33
2.7.2	Allgemeine Hinweise.....	33
2.7.3	Leistungstabelle.....	35
2.8	Leistungsbeschreibung Chefbauleitung	51
2.8.1	Präambel	51
2.8.2	Allgemeine Hinweise.....	51
2.8.3	Leistungstabelle.....	52
2.9	Leistungsbeschreibung Bauphasenplanung.....	56
2.9.1	Präambel	56
2.9.2	Allgemeine Hinweise.....	57
2.9.3	Leistungstabelle.....	58
2.10	Leistungsbeschreibung Geologie.....	64
2.10.1	Präambel	64
2.10.2	Allgemeine Hinweise.....	64
2.10.3	Leistungstabelle.....	64
2.11	Leistungsbeschreibung Bahnzugang / Architektur	73
2.11.1	Präambel	73
2.11.2	Allgemeine Hinweise.....	73
2.11.3	Leistungstabelle.....	73
2.12	Leistungsbeschreibung Kabel	93
2.12.1	Präambel	93
2.12.2	Allgemeine Hinweise.....	93
2.12.3	Leistungstabelle.....	96
2.13	Leistungsbeschreibung Technische Anlagen / Elektroplanung.....	107
2.13.1	Präambel	107
2.13.2	Allgemeine Hinweise.....	107
2.13.3	Leistungstabelle.....	107
2.14	Leistungsbeschreibung Technische Anlagen / HLKKS.....	121
2.14.1	Präambel	121
2.14.2	Allgemeine Hinweise.....	121
2.14.3	Leistungstabelle.....	122
2.15	Leistungsbeschreibung Fahrstrom	133
2.15.1	Präambel	133
2.15.2	Allgemeine Hinweise.....	134
2.15.3	Leistungstabelle.....	135
2.16	Leistungsbeschreibung Fahrbahn	146
2.16.1	Präambel	146
2.16.2	Allgemeine Hinweise.....	146
2.16.3	Leistungstabelle.....	146
2.17	Leistungsbeschreibung Geomatik / Vermessung	159
2.17.1	Präambel	159
2.17.2	Allgemeine Hinweise.....	160
2.17.3	Leistungstabelle.....	160
2.18	Leistungsbeschreibung Umwelt	163
2.18.1	Präambel	163
2.18.2	Allgemeine Hinweise.....	163

2.18.3 Leistungstabellen.....	164
2.19 Leistungsbeschreibung ökologische Nachhaltigkeit	170
2.19.1 Präambel	170
2.19.2 Allgemeine Hinweise.....	170
2.20 Zusatzleistungen.....	174
2.21 Option Owner Engineer.....	176
3. Anhang	182
3.1 BIM-Leistungskatalog (inkl. Modellübersicht)	182
3.2 Fachdatenkatalog (FDK)	182
3.3 Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle	182
3.4 BIM-Glossar	182

1. Beschreibung des Projektes

1.1 Auftraggeberin

Schweizerische Bundesbahnen SBB
Infrastruktur, [Projekte](#)
[Region Ost](#)
[Gesamtprojektführung](#)
[Hans Muster](#)
[Musterstadt](#)

1.2 Projektorganisation

1.2.1 Allgemeine Organisation

Seitens Auftraggeber ist bei der SBB ein Projektleiter vorgesehen. Dieser übernimmt ebenfalls die Funktion des BIM-Verantwortlichen der SBB in Personalunion.

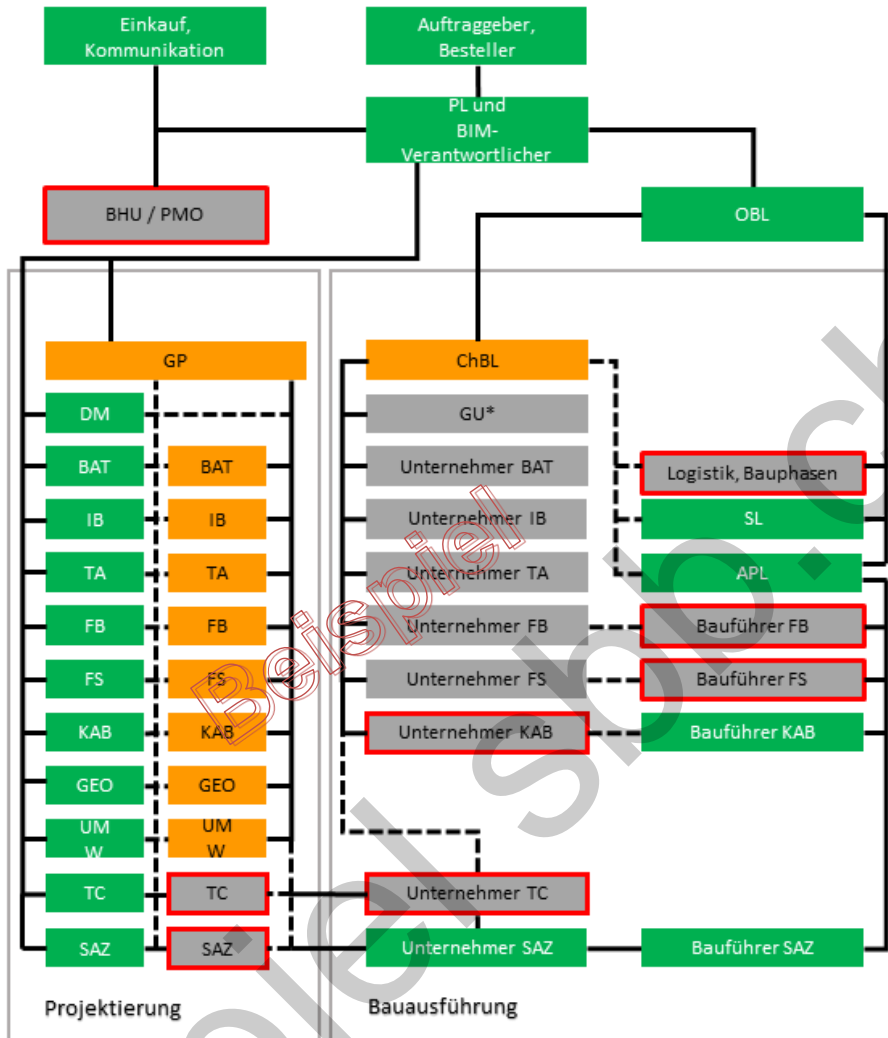
Die SBB beabsichtigt, für das vorliegende Projekt einen Generalplaner (GP) einzusetzen, der die in einem Generalplanervertrag gemeinsam vergebenen Leistungen organisatorisch und fachlich zusammenführt. Unter der Gesamtleitung eines Generalplaners ist ebenfalls die Funktion des BIM-Verantwortlichen vorgesehen, entweder in Personalunion mit derjenigen des Gesamtleiters oder als separate Schlüsselperson (vgl. Kapitel 1.2.3).

Die Gesamtkoordination der Planer und Spezialisten der im Leistungsumfang enthaltenen Fachbereiche liegt ausschliesslich beim Generalplaner.




Die vorgesehene Projektorganisation und der Leistungsumfang des Generalplaners können dem folgenden schematischen Organigramm entnommen werden:


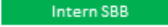
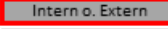
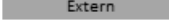
Organigramm-Vorlage für Infrastruktur-Projekte

Das Organigramm ist projektspezifisch anzupassen.



Legende

-  Führung
-  Fachliche Abstimmung
-  GU und/oder einzelne Unternehmer
- APL Ausführungprojektleitung
- Bahntechnik
- BHU Bauherrenunterstützung
- ChBL Chefbauleitung
- GP Generalplaner
- PL Projektleitung
- GU Generalunternehmer
- OBL Oberbauleitung
- PMO Projektmanagementoffice
- SL Sicherheitsleitung

-  Generalplaner
-  Intern SBB
-  Intern o. Extern
-  Extern

- BAT Fachdienst Bahnzugang und technische Gebäude
- DM Fachdienst Datenmanagement
- FB Fachdienst Fahrbahn
- FS Fachdienst Fahrstrom
- GEO Fachdienst Geomatik
- IB Fachdienst Ingenieurbau
- KAB Fachdienst Kabel
- SAZ Fachdienst Sicherheitsanlagen
- TA Fachdienst Technischen Anlagen
- TC Fachdienst Telecom
- UMW Fachdienst Umwelt

1.2.2 Leistungsumfang

Die SBB Infrastruktur beabsichtigt, Generalplanerleistungen für die SIA-Phasen 31 (Vorprojekt) bis und mit 53 (Inbetriebnahme, Abschluss) zu beschaffen. Diese umfassen folgende Fachbereiche resp. Fachdisziplinen:

Fachbereich	Abkürzungen gem. Organigramm	Leistungserbringer	
		Generalplaner	SBB oder Dritte
Gesamtleitung / Koordination	GL/KOO	X	
Oberbauleitung	OBL		X
Chefbauleitung/örtliche Bauleitung	ChBL/öBL	X	
Bauphasenplanung	BPP	X	
Bahnzugang und Architektur inkl. Fachbauleitung	BAT	X	
Kabel (exkl. Kabeltiefbau / -kanalisation)	KAB	X ³	
Technische Anlagen (Elektro, HLKKS) inkl. Fachbauleitung	TA	X	
Fahrstrom (exkl. Fundamente)	FS	X ³	
Fahrbahn	FB	X ²	X ²
Geomatik	GEO		X ¹
Ingenieurbau Tiefbau (inkl. Kabeltiefbau / -kanalisation und Fahrstrom-Fundamente) inkl. Fachbauleitung	IB TB	X ⁴	
Ingenieurbau Tragkonstruktionen inkl. Fachbauleitung	IB TK	X ⁴	
Umwelt	UMW	X	X
Sicherungsanlagen / Leittechnik	SAZ		X
Weichenheizung	WH		X
Telecom	TC		X

¹ Grundlagenvermessung / Trassierung / Fixpunktnetz / Kontrollmessungen / Überwachung durch SBB; / Übertragung Hauptpunkte ins Gelände.

² Projektierung: Unterbau und Oberbau durch Generalplaner.
Realisierung: Bauleitung durch Generalplaner bis zur Vorschotterung, Bauleitung Oberbau durch SBB oder Dritter.

³ Fachbauleitung SBB oder Dritter.

⁴ Fachbauleitung geleistet allenfalls von ChBL/öBL

Die obige Tabelle bezieht sich auf Planungs- und Projektierungsleistungen. Zusätzlich können BIM-Leistungen anfallen, die von dieser Planungsverantwortlichkeit abweichen. Weitere Einzelheiten dazu sind in Kap. 2.5 zu finden.

1.2.3 BIM-Rollen im Projekt

Es wird die Schlüsselrolle des BIM-Verantwortlichen verlangt. Diese Rolle hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Gesamtverantwortung der Methode BIM im Projekt seitens Auftragnehmer
- Projektleitender Fokus und erster Ansprechpartner seitens Auftragnehmer bezüglich BIM
- Verantwortlich für die Prozesse, die Erarbeitung, Umsetzung und das Fortschreiben des BEP - Projekt (Erfüllung der EIR), Umsetzung der Anwendungsfälle des BIM-Leistungskatalogs.
- Verantwortlich für das Qualitätsmanagement und die Berichterstattung bezüglich der Qualität der erbrachten digitalen Planungserzeugnisse.

Dem Anbieter ist es freigestellt, ob die Rolle des BIM-Verantwortlichen in Personalunion mit derjenigen des Gesamtleiters oder einer anderen Schlüsselperson wahrgenommen wird.

Weiter fallen übergeordnete Aufgaben bezüglich BIM für den Auftragnehmer an, deren Rollenzuweisung nicht von der SBB vorgegeben wird. Darunter folgende:

- Verantwortung der Fachmodelle
- Unterstützung der modellbasierten fachlichen Koordination (Koordinationsmodell des Fachbereichs)
- Verantwortung der Koordinationsmodelle der verschiedenen Fachbereiche
- Organisation und Führung der Sitzungen gemäss der Tabelle des Kapitels 2.3 inkl. Protokollierung und Pendenzenmanagement
- Durchführung Qualitäts- und Kollisionsprüfung der Fachmodelle
- Operative, gewerkübergreifende modellbasierte Koordination
- Durchführung der Qualitäts- und Kollisionsprüfung der Fachmodelle für das Gesamtkoordinationsmodell.

Der Auftragnehmer hat die Aufgaben im Rahmen seiner Auftragsanalyse (BIM-Projektorganisation) den von ihm vorgeschlagenen Rollen zuzuweisen und geeignete Personen zu deren Besetzung anzugeben, inklusive CV.

Auf Seite SBB ist die Rolle des BIM-Verantwortlichen (Auftraggeber) im Projekt vorgesehen.

1.3 Ausgangslage

Begriffsdefinitionen:

NBS: Neubaustrecke, Abschnitt xxx der Bahn-2000-Strecke

ABS: Ausbaustrecke, Abschnitt xxx der Bahn-2000-Strecke

- c. Transparenz: BIM bietet Rückverfolgbarkeit von Entscheidungen sowie Materialien und Produkten und eine strukturierte, phasengerechte und durchgängige Dokumentation.

1.6.2 Informationsanforderungen zur Erfüllung der BIM-Projektziele

Gemäss SN EN ISO 19650-1:2018, 5.5 legen die Exchange Information Requirements (EIR) die Anforderungen an den Informationsaustausch und die Erstellung von Projektinformationen fest. Sie sind Gegenstand der vertraglich vereinbarten Leistung. Sie beschreiben, von wem welche Daten zu welchem Zeitpunkt in welcher Form und Qualität geliefert werden müssen, damit die Informationen zur Erreichung der BIM-Ziele sowohl im Projekt als auch im Betrieb vorhanden sind. Die EIR umfassen folgende Dokumente: den BIM-Leistungskatalog, das Regelwerk Bauwerksmodelle inkl. Anhänge, Fachdatenkatalog, FDK, Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle und die Vorlage BEP. Der Umfang der EIR richtet sich an den BIM-Zielen aus.

1.6.3 Erfüllung der Informationsanforderungen im BIM Execution Plan (BEP)

Im BEP – Projekt wird durch den Auftragnehmer beschrieben, wie er die in den EIR definierten Informationsanforderungen zur Erfüllung der BIM-Projektziele innerhalb der Organisation umsetzt. Der Auftragnehmer koordiniert sämtliche am BEP – Projekt beteiligte Parteien. Die Ausschreibungsunterlagen enthalten die Vorlage des BEPs, welche die inhaltliche Vorgabe für alle Folgeversionen bildet (BEP - Projekt Vn). Die Vorlage des BEPs ist Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen und wird nur in dem Sinne Vertragsbestandteil, als er die Anforderungen der SBB an den BEP - Projekt definiert. Für die Angebotseingabe wird vom Auftragnehmer kein BEP verlangt. Nur die im Angebotsformular F1 zu erbringenden Nachweise sind für das Angebot relevant.

Nach der Auftragsvergabe erstellt der Auftragnehmer innert 3 Monaten nach Projektstart selbstständig den BEP -Projekt V1 inkl. Anhänge. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, mindestens die Inhalte, Struktur, Kapitel in unveränderter Reihenfolge der Vorlage des BEP zu übernehmen. Er kann dafür die Vorlage der SBB oder eine eigene Vorlage verwenden. Die Dokumentvorlagen sind verpflichtende Vorlagen und nur soweit vorgesehen zu verändern. Die relevanten / einschlägigen Inhalte aus dem Dokument F1 werden in den BEP - Projekt V1 übertragen. In den BEP - Projekt Vn werden durch den Auftragnehmer fortlaufend im Projekt alle Ergänzungen und Änderungen festgehalten, welche bezüglich Informationen, Methoden und Verfahren vereinbart werden.

Die Leistungen für die Erstellung des BEP – Projekt V1 sowie für die fortlaufende Nachführung in den Folgeversionen BEP – Projekt Vn inkl. Anhänge sind durch den Auftragnehmer miteinzurechnen. Der BEP – Projekt V1 inkl. Anhänge und die Folgeversionen werden durch die SBB freigegeben, sind jedoch nicht Vertragsbestandteil.

Der FDK – Projekt und der BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle – Projekt werden durch projektspezifische Definition und Ergänzung (z.B. durch ergänzende Objekttypen und Attribute) des FDK bzw. der Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle erstellt und als Anhang des BEP – Projekt geführt.

1.7 Projektbeschreibung

1.7.1 Projektperimeter und gesetzliche Grundlagen

Der Projektperimeter erstreckt sich über das Gebiet der baulichen Massnahmen und umfasst folgenden Bereich:

- Xxx

1.7.2 Projektgegenstand

In der Vorstudie wurden verschiedene Varianten geprüft. Unter Anwendung der Kosten-Nutzwertanalyse wurde die Variante 27 als Bestvariante gewählt und zur vertieften Bearbeitung freigegeben:

1.7.3 Bestandteile des Mandats und Schnittstellen

Xxxx

1.7.4 Infrastrukturmassnahmen je Fachbereich

Die nachfolgende Aufführung zeigt die im Rahmen der Vorstudie vorgesehenen und im ausgeschriebenen Mandat weiterzubearbeitenden Infrastrukturmassnahmen, basierend auf der funktionalen Bestvariante, aufgeschlüsselt nach Fachbereichen. Diese dient einzig dazu, einen besseren Überblick über das Projekt zu erhalten und ist nicht abschliessend resp. vollständig. Massgebend ist das Studiendossier und Lastenheft. Die aufgeführten Massnahmen sind nicht endgültig festgelegt und kritisch zu hinterfragen. Dabei sind insbesondere die jeweils aktuellen Normen und Vorgaben (AB EBV, Regelwerke Technik Eisenbahn, Vorgaben und Richtlinien der SBB etc.) zu berücksichtigen.

Xxx

1.7.5 Bauphasenplanung

Der Fachbereich Bauphasenplanung ist Gegenstand des Generalplanermandats. Im Wesentlichen sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Erstellung der detaillierten Bauabläufe und der Bauphasenplanung gemäss Handbuch Bauphasenplanung der SBB

Auf der NBS gilt zum heutigen Zeitpunkt das Regime «Fahren oder Erhalten». Das bedeutet, dass die Gleise nach jeder Sperrung dem Betrieb wieder vollumfänglich zurückzugeben sind. Zudem sind auf der NBS Langsamfahrstellen nur während Intervallfenster möglich und sind nach dem Schichtende wieder aufzulösen.

- 1.7.6** **Kabel**
- 1.7.7** **Technische Anlagen**
- 1.7.8** **Fahrstrom**
- 1.7.9** **Fahrbahn**
- 1.7.10** **Geomatik**
- 1.7.11** **Ingenieurbau Tiefbau**
- 1.7.12** **Ingenieurbau Tragkonstruktion**
- 1.7.13** **Umwelt**
- 1.7.14** **Sicherungsanlagen / Leittechnik**
- 1.7.15** **Weichenheizung**
- 1.7.16** **Telecom**

1.8 Termine

1.8.1 Projekttermine und -Meilensteine

Informationen zu Lieferzeitpunkten und -intervalle der BIM-Lieferobjekte sind dem BIM-Leistungskatalog zu entnehmen. Allfällige weitere Abgaben aufgrund paralleler Koordinationsprozesse mit Dritten werden in Absprache mit der Bauherrschaft definiert (vgl. BIM-Leistungskatalog Anwendungsfall 160).

Teilphase	von	bis	Meilenstein
31 Vorprojekt	April 2024	September 2025	Abgabe Entwurf VP: 01.04.2025 Eingabe technischen Vorprüfung: 31.05.2025
32 Bauprojekt	Abgabe Entwurf BP: 01.11.2026 Eingabe SIOP A: 04.01.2027
33 Auflageprojekt, PGV	Einreichung PGV Dossier: 01.06.2027
41 Ausschreibung	
51 Ausführungsprojekt	
52 Ausführung	Baustart: Januar 2030 Bauende: Dezember 2032
53 Inbetriebnahme, Doku	IBN: 01.12.2032

1.9 Nachbarprojekte

xxx

1.10 Investitionskosten

Gemäss xxx wurden die Investitionskosten auf ca. CHF xxx geschätzt (Preisbasis MM/JJJJ, Genauigkeit +/- xxx%).

Diese Kosten dienen als Information. Veränderungen dieser Werte haben keinen Einfluss auf das angebotene Honorar.

1.11 Daten und Software

Im Sinne einer diskriminierungsfreien Beschaffung verfolgt die SBB grundsätzlich die openBIM® -Methode¹. Ergänzend zu den Anforderungen in den übrigen Ausschreibungsunterlagen werden hinsichtlich Daten und Software festgehalten:

1.11.1 Daten, Datenformate und Konzepte

Die Fachmodelle und die darin enthaltenen Objekte sind gemäss BIM-Leistungskatalog (insbesondere der darin enthaltenen Modellübersicht), den Regelwerken (insbesondere auch dem Regelwerk Bauwerksmodelle), dem FDK und der Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle zu beschreiben, benennen und aufzubauen. Objekte sind pro SIA-Phase mit den im FDK, respektive FDK - Projekt definierten Attributen zu versehen.-Vor jedem Austausch sind die Fachmodelle gemäss der Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle zu prüfen und entsprechend zu bereinigen. Die Umsetzung wird im BEP - Projekt (Anhang BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle – Projekt und Kapitel BIM-Prüfprozess) nach der Vergabe durch den Auftragnehmer beschrieben.

1.11.2 Bestandsmodell

Im vorliegenden Kapitel werden projektspezifische Grundlagen aufgelistet und Anforderungen an das Bestandsmodell gestellt, welche die generischen Anforderungen aus dem Regelwerk Bauwerksmodelle ergänzen oder Abweichungen definieren.

Eine Übersicht mit Phasenzuordnung der geforderten Fachmodelle, welche den gesamten Bestand abbilden sollen, ist in der Modellübersicht im BIM-Leistungskatalog dargestellt.

Alle vorhandenen Objekte (auch die unterirdischen und virtuellen, wie bspw. Lichtraumprofile), die in Phase 31 des FDK, respektive FDK-Projekt aufgelistet sind, müssen in den Bestandsmodellen modelliert werden, wenn sie im Planungssperimeter in der Realität zu finden, respektive relevant für die Planung sind.

Infrastruktur:

Perimeter

Die Modellierung muss innerhalb des Planungssperimeter, welcher auf dem Plan Perimeterübersicht beschrieben ist, erfolgen. Im Umgebungssperimeter dürfen die Modelle von Dritten (z.B. Swisstopo) genutzt werden.

¹ buildingSMART International, buildingsmart.org

Grundlagendaten:

Die SBB stellt die Grundlagendaten in den folgend definierten Typen 1, 2 und 3 zur Verfügung. Die Daten werden von den Fachplanern allenfalls gemäss FDK nachbearbeitet (Digitale Nachmodellierung). Auf dem Grundstück der SBB dürfen die Modelle von Dritten nicht benutzt werden.

Grundlagendaten Typ1:

- Typ 1A: Daten in RIS bekannten Objekte (Punktehimmel XLSX)
- Typ 1A: Bahnplan und Grundlegende (DWG)
- Typ 1A: Vorhandene Pläne von relevanten Bauwerken auf Anforderung (PDF)
- Typ 1A: Vorhandene geotechnische Untersuchungsdokumentation (PDF)
- Typ 1A: Strecken und Betriebspunkte

Grundlagendaten Typ2:

- Typ 2B: Gleisversicherungspunkte (PTS SBB)
- Typ 2C: Achsdaten der bestehenden Gleis- und Weichengeometrien Kilometerachsen (XTR oder IFC)

Grundlagendaten Typ3:

- Typ 3A: Punktwolke
- Typ 3A: Rohbilder
- Typ 3A: Orthomosaik
- Typ 3A: DOM
- Typ 3A: Kontrollpunkte
- Typ 3A: Missionsbericht
- Typ 3A: DGM bei Aufträgen für Fahrbahnerneuerung evt. vorhanden

Prüfung und Ergänzung Grundlagendaten:

Daten des Typ 1 sind durch den Auftragnehmer zu prüfen. Fehlende und fehlerhafte Objekte des Bestandes sollen durch Ergänzungsmessungen in der nötigen Genauigkeit der Verortung in den Modellen ergänzt werden. Ziel sind vollständige Fachmodelle gemäss Anforderungen.

Genauigkeitsanforderungen an die Objekte für die Bestandsmodelle:

Die Genauigkeitsanforderungen sind im Regelwerk Bauwerksmodelle definiert.

1.11.3 Bereitstellung von BIM-Lieferergebnissen

Die im vorliegenden Projekt zu erstellenden BIM-Lieferergebnisse sind in den EIR definiert. Grundsätzlich sind digitale Ergebnisse (Pläne, Listen, Auswertungen, etc.) aus dem Modell zu erzeugen. Ausnahmen müssen von der SBB genehmigt werden. Der Auftragnehmer hat sämtliche Ergebnisse in der vorgegebenen Qualität gemäss Anforderungen in den EIR abzuliefern.

Zu beachten sind folgende Hinweise:

1. Die in den EIR definierten Liefertermine (Meilensteine) sind verbindliche Vorgaben.
2. Die Qualität der Ergebnisse hat sich nach den Vorgaben der SBB zu richten.
3. Zum Start des Projekts werden die erwarteten digitalen Ergebnisse gemeinsam nochmals besprochen und gegebenenfalls im BEP - Projekt präzisiert.

4. Die Präzisierung zur Planableitung sind im Leistungskatalog vorhanden (vgl. BIM-Leistungskatalog UC-160). Die Lieferobjekte können aus digitalen und auch physischen (Papierpläne, Details, Skizzen, Listen und etc.) Objekten bestehen. Die 2D-Pläne sind gemäss Richtlinie BAV zu erstellen. Sämtliche zeitliche und finanzielle Aufwendungen sind in das Angebot einzurechnen.
5. Bei den Datenlieferungen sind die Resultate sowohl in den geforderten Datenaustauschformaten (IFC, bcf, PDF etc.), bei Phasen- und Modellabschlüssen auch in den nativen Datenformaten der CAD-Autorensoftware mitzuliefern.
6. Für das Angebot müssen alle Attribute gemäss dem FDK eingerechnet werden. Die Attribute müssen pro Objekt und SIA-Phase erstellt und abgefüllt werden. Zusätzliche zu den geforderten Attributen im FDK müssen 10 weitere Attribute in das Angebot eingerechnet werden. Diese Attribute können mehreren Objekttypen zugeordnet werden. Alle zusätzlichen Attribute müssen ebenfalls, sofern sie einem Objekttyp zugeordnet sind, entsprechend abgefüllt werden. Eine genaue Definition mit den Abweichungen zum FDK, der zu erstellenden Attribute und Objekttypen wird zum Projektstart und jeder Phase mit der SBB im FDK – Projekt (Anhang BEP – Projekt) definiert. .

Allen Projektbeteiligten und somit auch der SBB ist der rollenspezifische Zugang zu den projektrelevanten Tools und Plattformen zu gewährleisten. Weiterhin besteht eine vertragliche Pflicht, die Arbeitsergebnisse aufzubewahren (LHO 10 Jahre) und dem Auftraggeber bei Bedarf ein zweites Mal abzugeben.

1.11.4 BIM-Prüfkonzept und Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle

Die Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle muss vom Auftragnehmer vor Beginn jeglicher Modellierungsarbeiten als Anhang des BEP - Projekt fertig ausgefüllt, angepasst und von der SBB freigegeben werden (vgl. BIM-Leistungskatalog und Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle). Der Auftragnehmer hat nach Auftragsvergabe im BEP - Projekt den internen BIM-Prüfprozess (Modell-, Koordinations- und Datenprüfungen) der Auftragnehmerseite aufzuzeigen (BIM-Prüfkonzept) und zu dokumentieren. Dabei ist der BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle zu integrieren, denn die Prüfungen nach BIM-Prüfplan sind vor Abgabe der Modelle durch den Auftragnehmer durchzuführen.

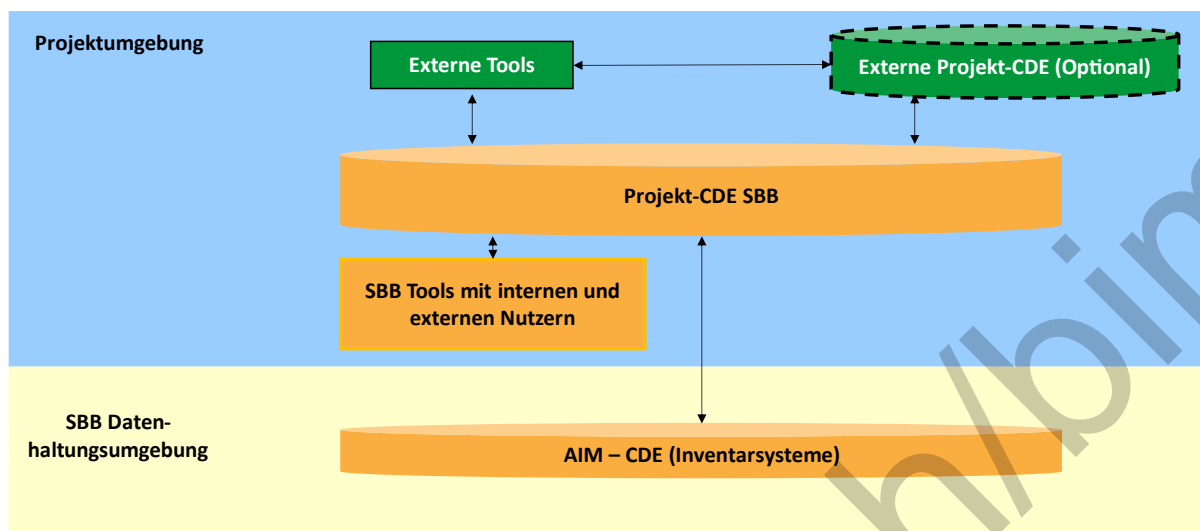
Das durch den Lieferanten geprüfte, konforme und von relevanten Kollisionen freie Fachmodell ist zu den gemäss Leistungskatalog festgelegten Terminen zur Prüfung an die SBB abzuliefern, zusammen mit einem Prüfbericht, der ebenso auf der Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle basiert. Die SBB prüft die Modelle erneut nach der Vorlage BIM-Prüfplan.

1.11.5 Beschrieb IT-Setup, Anforderungen an Projekt-CDE und BIM-Tools

1.11.5.1 IT-Setup

Übersicht Projektumgebung

Die Projekt-CDE SBB wird von der SBB gestellt und durch den Auftragnehmer mitgenutzt.



Die SBB stellt dem gesamten Projektteam die Projekt-CDE SBB zur Verfügung, wo die modellbasierte Zusammenarbeit, die Koordination und Kommunikation mit der SBB erfolgt, die erforderlichen BIM-Lieferergebnisse abgegeben werden und die bestellten Anwendungsfälle abgewickelt werden, respektive zusammenlaufen.

Die SBB-Fachbereiche sowie die externen Planer oder Unternehmer modellieren mit ihren eigenen Tools. Externe Planer oder Unternehmer (in der Ausführungsphase) arbeiten optional auf ihren eigenen Projekt-CDE und Tools. Alle Projektbeteiligte reichen ihre Modelle auf der Projekt-CDE SBB ein.

Allenfalls notwendige Schulungs- und Ausbildungskosten sind in das Angebot einzurechnen und können nicht an die SBB weiterverrechnet werden.

Anforderungen an den Auftragnehmer als Nutzer Projekt-CDE SBB:

- Der Auftragnehmer ist dazu verpflichtet, dass alle am Projekt beteiligten Personen innerhalb seiner Organisation die Projekt-CDE SBB nutzen, die mit der SBB im direkten Austausch stehen.
- Alle gemäss BIM-Leistungskatalog bestellten Anwendungsfälle sind grundsätzlich auf der zur Verfügung gestellten Projekt-CDE SBB auszuführen.
- Falls der Auftragnehmer separate Tools und Systeme für die Erfüllung seiner Anwendungsfälle auf der zur Verfügung gestellten Projekt-CDE benötigt, so sind diese durch ihn selbst zu beschaffen und er muss die Kosten dafür vollumfänglich selbst tragen. Diese Kosten können nicht an die SBB weiterverrechnet werden.

1.11.5.2 Externe Tools und Datenaustausch

Die SBB überlässt die Wahl seiner Tools (CAD-Autorensoftware, BIM-Planertools, BIM-Prüftools, Apps, Add-ons etc.) dem Auftragnehmer. Die Anforderungen der SBB sind zwingend einzuhalten. Sämtliche Kosten für Tools inkl. allenfalls notwendige Schulungs- und Ausbildungskosten sind in das Angebot einzurechnen und können nicht an die SBB weiterverrechnet werden.

Der Auftragnehmer ist selbst verantwortlich für die BIM-Prüftools und Erstellung der notwendigen Regelsätze. Kommt ein Prüftool zum Einsatz, so muss dieses BCF erzeugen können und die Möglichkeit bieten, gefundene Unregelmässigkeiten als Bericht auszugeben.

Auch bei manueller Prüfung sind die Befunde als BCF festzuhalten und in Form eines Berichts zu dokumentieren. Die SBB prüft die Modelle gemäss den EIR. Die Anforderungen des BIM-Prüfkonzepts und der Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle (vgl. Kapitel 1.11.4) müssen eingehalten werden, ggf. mit dem Ergebnis zu ergänzen.

1.11.5.3 Softwareversion

Die verwendeten Tools und Software sind den SBB gemäss des Angebots (Formular F1) zu Projektbeginn schriftlich im BEP - Projekt mitzuteilen und ggf. unter den Beteiligten gegenseitig abzusprechen. Ein Wechsel von Tools ist frühzeitig (vor Ausführung/Installation) den SBB und weiteren Austauschpartnern schriftlich im BEP - Projekt mitzuteilen.

Bei allfälligen Versionswechseln von CAD-Autorensoftwares und Planungstools bis zum Ende der Projektphasen ist der Auftragnehmer für die notwendige Kompatibilität verantwortlich.

Weiter ist der Auftragnehmer verantwortlich, allfällige Veränderungsbedürfnisse der vereinbarten BIM-Prozesse durch die Verwendung neuerer Standards, Installation von Service Packs, Bugfixes, etc., zu prüfen und diese mit der SBB vorgängig abzustimmen. Der Aufwand und sämtliche Kosten wegen allfälliger Versionswechsel liegen in der Verantwortung des Auftragnehmers und können nicht an die SBB weiterverrechnet werden.

2. Beschreibung der Leistungen

2.1 Übersicht Phasen

Phasen	Teilphasen
1 Studien, Expertisen	11 Leistungen wie Studien, Expertisen, Beratungen, Bauherrenunterstützung etc.
2 Vorstudien	21 Vorstudie (Projektdefinition, Machbarkeitsstudie)
3 Projektierung	31 Vorprojekt
	32 Bauprojekt
	33 Auflageprojekt Plangenehmigungsverfahren
4 Ausschreibung	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
5 Realisierung	51 Ausführungsprojekt
	52 Ausführung
	53 Inbetriebnahme, Abschluss Abschlussprüfung, Schlusssdokumentation

2.2 Rapportierung und Rechnungsstellung

- Monatliche Rapportierung zuhänden Projektleitung SBB u. a. mit folgenden Eckpunkten:
 - Arbeitsrapporte aller Fachbereiche des Generalplaners, aufgeschlüsselt je Mitarbeiter und Tag mit Beschreibung der Tätigkeit und Darstellung der aufgelaufenen Kosten, Abgabe bis zum 15. Kalendertag des Folgemonats
 - Soll-Ist-Vergleich bei Auftragsbeginn definierten Einsatzplanung, Fertigstellungsgrad der Lieferdokumente in den letzten 3 Monaten der Planungsphase
 - Nachweis der Bereitstellung der Schlüsselpersonen (Eigenpersonal und Personal der Subunternehmer / Partner)
- Monatliche Rechnungsstellung (eintreffend bis 20. des Folgemonats) auf Basis der seitens SBB freigegebenen monatlichen Arbeitsrapporte
- Unterstützung des Auftraggebers bei der Abgrenzung von Rechnungsbeträgen über der geltenden Abgrenzungslimits.

Die Aufwendungen sind in den Teilphasen / Modulen einzurechnen.

2.3 Sitzungswesen

Im Folgenden sind die vorgesehenen Sitzungsgefässe mit zugehöriger Partizipation dargestellt. Daraus resultierende Aufwendungen (inkl. Vor- und Nachbereitung) sind für alle Leistungsbereiche des Generalplaners in das Angebot einzurechnen. Beim Einsatz der BIM-Methode sind Sitzungen grundsätzlich auf Basis der digitalen Bauwerksmodelle durchzuführen.

Bezeichnung	Häufigkeit (durchschnittlich)	Teilnehmer (Fett = Leitung)	Aufgaben Auftragnehmer
Steuerungssitzung	quartalsweise	Projektleiter SBB SBB Infrastruktur Kanton xxx Stadt xxx Betroffene Dritte Gesamtleitung GP	AVOR, Protokoll
Leitungssitzung und Feedbackgespräch	Monatlich	Gesamtleitung GP Projektleiter SBB Ev. einzelne Fachbereiche	AVOR, Leitung, Protokoll
Fachdienstsitzungen Fachkoordinationssitzung	Monatlich	Gesamtleitung GP Projektleiter SBB Fachdienste SBB Fachbereiche GP	AVOR, Leitung, Protokoll
Planungssitzungen Gesamtkoordinations-sitzung	2-wöchentlich	Gesamtleitung GP Fachprojektleiter GP Ev. Projektleiter SBB Einzelne Fachdienste SBB Einzelne Fachbereiche GP	AVOR, Leitung, Protokoll
Bausitzung (je Los)	2-wöchentlich (ab der Ausführung)	Chefbauleitung/örtliche Bauleitung GP Bauphasenplaner GP Oberbauleitung SBB (teilweise) Fachbauleiter GP Fachbauleiter SBB (z.B. SAZ, Telecom) EV. Fachdienste SBB Unternehmer	AVOR, Leitung, Protokoll
Ad-hoc-Sitzungen, Sitzungen mit Dritten	nach Bedarf	nach Bedarf Betroffene Dritte (z.B. xxx) Gesamtleitung GP	AVOR, Leitung, Protokoll

2.4 BIM-Anwendungsfälle

Der BIM-Leistungskatalog bildet die tabellarische Übersicht der zu erbringenden BIM-spezifischen Leistungspflichten aller Auftragnehmer im Projekt. Die Leistungspflichten werden durch Anwendungsfälle beschrieben, welche zentral im BIM-Leistungskatalog verwaltet werden. Die durch den Auftragnehmer der vorliegenden Ausschreibung zu erbringenden Leistungspflichten sind als Anwendungsfälle im BIM-Leistungskatalog im Anhang dieses Dokuments beschrieben.

Die ausführliche Beschreibung der geforderten Anwendungsfälle inkl. Zuweisung der SIA-Phasen ist dem BIM-Leistungskatalog gemäss Anhang zu entnehmen. Bei Widersprüchen gilt der BIM-Leistungskatalog gemäss Anhang. Weiterhin gelten die vorangehenden Kapitel des vorliegenden Dokuments, sowie des Regelwerks Bauwerksmodelle und die einschlägigen Richtlinien (siehe weitere Dokumente dieser Ausschreibung).

Die BIM-Anwendungsfälle sind Leistungen, welche die konventionellen Planerleistungen nicht ersetzen, sondern ergänzen. Der Auftragnehmer hat jedoch für die Erbringung seiner Leistungen mit der BIM-Methode keinen Anspruch auf eine gesonderte Vergütung. Der Aufwand für die BIM-Grundleistungen ist in das Angebot einzurechnen.

2.5 Modellübersicht

In der Modellübersicht im BIM-Leistungskatalog sind die Fachmodelle (Bestand, Planung, As-Built) aufgelistet, die der Auftragnehmer zu erstellen hat. Es wird aufgezeigt, welche Fachmodelle anhand der zur Verfügung gestellten Planungsinformationen modelliert resp. nachmodelliert werden und bei welchen sowohl Planung als auch Modellierung in der Verantwortung des Auftragnehmers liegen. Ebenfalls wird die Verantwortung der Koordination der Fachmodelle definiert.

2.6 Leistungsbeschreibung Gesamtleitung / Gesamtkoordination

2.6.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen. Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.6.2 Allgemeine Hinweise

Die nachfolgenden Leistungen müssen alle die in Ziffer 1.2 Projektorganisation als Bestandteil des Generalplanermandates aufgeführten Fachbereiche abdecken. Die Gesamtleitung / Koordination muss zusätzlich für die Fachbereiche **xxx, xxx** die nicht Gegenstand des Generalplanermandates sind, erfolgen. Für die Fachbereiche **xxx, xxx** übernimmt der GPL SBB die Gesamtleitung / Koordination. Eine Koordination durch den Gesamtleiter kann in Einzelfällen erforderlich sein.

Die Gesamtleitung hat in Anlehnung an die SIA Ordnung für Leistungen und Honorare LHO 102 (2020) / 103 (2020) / 108 (2020) (insbesondere folgende Leistungen zu erbringen und Entscheide zu fällen:

- Beratung und Unterstützung des Auftraggebers
- Kommunikation mit dem Auftraggeber und Dritten
- Vertretung des Auftraggebers gegenüber Dritten
- fachliche und administrative Leitung sowie die räumliche und zeitliche Koordination aller an der Planung des Bauvorhabens beteiligten Fachleute sowie Fachbereiche
- Termingerechtes Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen
- Rechtzeitige Formulierung von Anträgen an den Auftraggeber
- Veranlassen von Entscheiden in Absprache mit SBB GPL
- Einbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte
- Zuteilung von Aufgaben im Planerteam
- Erstellen, Führen und aktives Bewirtschaften (Kontrolle der termingerechten Bearbeitung und Qualität) der Pendenzen- und Entscheidungsliste über das gesamte Projekt (im Planermandat und SBB-intern inkl. aller Fachdienste und beteiligter SBB Organisationseinheiten)
- Erstellen von phasengerechten Terminprogrammen (inkl. Aktualisierung und Soll/Ist-Vergleich)

- Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen
- Monatlich / vierteljährlich / zum gewünschten Zeitpunkt (Planungsrunde) Endkostenprognose (inkl. Planerleistungen) mit quantitativer Begründung allfälliger Abweichungen gegenüber der Planung inkl. Risiken und Chancen Beurteilung, aufgeteilt nach Fachdiensten und unter Berücksichtigung eventueller Zusatzaufträge und Nachträge; aktualisierte graphische Darstellung der Ist-Kostenentwicklung und der prognostizierten Kosten bis zum Phasenende aufgeteilt nach Fachdiensten
- Zusammenstellung der Kostenabweichungen und Begründung gegenüber der Vorphase
- Organisation, Überwachung und Steuerung:
 - des Beschaffungswesens in der Ausführungsphase mit der Zuteilung der Aufgaben zwischen den verschiedenen Auftragnehmern in Absprache mit SBB GPL/OBL/APL.
 - des Nachtragsmanagements in der Ausführungsphase
 - der projektbezogenen Qualitätssicherung (PQM)
 - des technischen und administrativen Informations-, Dokumenten- und Datenflusses
- Erstellung von halbjährlichen Standberichten
- Vorbereitung und Protokollierung der Sitzungen mit den Beteiligten gemäss Ziffer «Sitzungen»
- Aufbau und Führen eines Änderungsmanagements (Bestellungsänderungen und Nachträge) über das gesamte Projekt und für alle Fachbereiche
- Zusammenstellung und Harmonisierung der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide pro Teilphase
- Sicherstellung der Erfüllung der behördlichen Auflagen
- Sicherstellen der Ergebnisse und Berücksichtigung der Technische Vorprüfungen und SIOP A/A1/B in den Fachbereichen und der phasenweisen Bestellervernehmlassungen
- Unterstützung SBB Immobilien beim provisorischen und definitiven Landerwerb
- Unterstützung der GPL bei der Zusammenstellung der erkannten oder veränderten Risiken (quantitativ) für das Gesamtprojekt und deren mögliche Gegensteuerungsmassnahmen
- Führen der Anlagenkennzeichnung (AKS – SBB) über alle Phasen.
- Unterstützung bei der Archivierung der erstellten Akten
- Unterstützung des Auftraggebers im Stakeholder Management

Koordinationsplan

Im Koordinationsplan nach Vorgaben der SBB in 2D sind die Layer aller Fachdienste SBB und wichtige Daten im entsprechenden Detaillierungsgrad darzustellen. Der Planer aktualisiert die einzelnen Layer in regelmässigen Abständen. Dazu geht er die Fachdienste direkt an. Der Planer muss auch darum besorgt sein, dass der Inhalt des Koordinationsplans jeweils vollumfänglich in der Datenbank fester Anlagen (DfA) abgebildet wird.

Der Koordinationsplan soll eine fachübergreifende Detailplanung ermöglichen. Er umfasst den gesamten Projektperimeter. Die Verantwortung für die Erstellung liegt bei dem Gesamtleiter.

Der Informationsgehalt des Koordinationsplans ist gegenüber den Fachdienstplänen reduziert (z. B. werden Zwergsignale etc. weggelassen). Bei der Übernahme der Fachdienstlayer wird eine teilweise Unterdrückung der Layerinhalte erwartet.

Provisorien, Erschliessungen, Schadstoffkataster

Sämtliche Anlagenrückbauten und -provisorien im Projektperimeter (z.B. und nicht abschliessend: Hochbauten, Baugrubenabschlüsse, Hilfsbauten wie Lehrgerüste, Podeste und dgl., Bahnzugänge, Elektroanlagen, Beleuchtungen, Beschallungen, Klimaanlage, Kälteanlagen, Belüftungen, Wasserleitungen, Hochspannungsanlagen, Mittelspannungsanlagen etc.) sind Bestandteil der vorliegend ausgeschriebenen Leistung

inkl. Unterlagen für die PGV-Dossiers. Die technischen Anlagen müssen auch im provisorischen Betrieb voll funktionsfähig bleiben und den Regelwerken der SBB genügen.

Alle Erschliessungen (Wasser, Niederspannung- und Mittelspannung etc.) mit den zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind ebenfalls Bestandteil der vorliegend ausgeschriebenen Leistung. Kosten und Gebühren von diesen Werkleitungen oder Provisorien sind zu erfassen.

Auswertungen über Altlasten sowie das Schadstoffkataster sind in der Projektierung zu berücksichtigen.

2.6.3 Koordination

- Mithilfe bei der Koordination der am Projekt beteiligten SBB-Stellen sowie des Projektumfelds inkl. der Stakeholder
- Unterstützung des Gesamtprojektleiters SBB sowie der Fachprojektleiter SBB bei deren Koordinationsaufgaben
- Koordination und Führung externer Fachplaner (durch die SBB beauftragte Dritte), Spezialisten und Prüfinstanzen
- Fachliche Koordination mit allenfalls extern betroffenen Werkeigentümern
- Integration von Projekten der SBB-Fachdienste (Integration in Projekt- und Terminpläne inkl. Koordination und Aktualisierung)
- Bereitstellen aller erforderlichen Unterlagen für die Koordination im Rahmen des iterativen Bauphasenprozess. für die Bauphasenplanung erforderlichen Unterlagen, Koordination der Intervalle / Bauphasenplanung.
- Koordination mit Drittprojekten
- Teilnahme an Sitzungen von Dritten zur Koordination der Schnittstellen zu den angrenzenden Projekten
- Koordination von Anliegen der Anwohner und Grundstücksbesitzer/Landeigentümer in Absprache mit SBB GPL.
- die modellbasierte räumliche und zeitliche Koordination aller an der Planung des Bauvorhabens beteiligten Fachleute sowie Fachbereiche.

Die bahntechnischen Anlagen werden teilweise durch die Fachbereiche der SBB projektiert und erstellt. Ein iterativer Ablauf bei der Projektierung und die Schnittstellenkoordination zwischen Planer und den Fachbereichen der SBB sind im Honorarangebot zu berücksichtigen. Die Projekte der SBB-Fachdienste sind in die Termin- und Projektpläne des Planers zu übertragen und durch diesen zu koordinieren und zu aktualisieren. Die entsprechenden Aufwendungen sind für jede Teilphase in das Angebot einzurechnen.

2.6.4 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
21	Vorstudie Grundlagen, Problemstellung Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt	
211	Organisation	G – keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen der Projektorganisation, inkl. Aufgaben und Schnittstellen – Abklären der Notwendigkeit des Bezugs von weiteren Fachplanern – Vorschlagen des Vorgehensplans – Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit
		P –
212	Beschrieb, Visualisierung	G – keine
		F <p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Aufgabe – Mithilfe bei der Erarbeitung des Projektpflichtenheftes – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definieren der Lösungsdarstellung, inkl. Festlegen des Detaillierungsgrades – Abklären der Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung und des ggf. anzuwendenden Verfahrens – Erarbeiten von Varianten – Vertiefte Überlegungen zu Aspekten der Nachhaltigkeit – Definieren der Bewertungskriterien für die Varianten unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten – Zusammenfassen der Berichte über die Machbarkeit (inkl. Kosten und Termine und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung sowie Aufzeigen von Chancen und Projektrisiken) – Empfehlung über die nächsten Schritte
		P –
213	Kosten / Finanzierung	G – keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung – Überprüfen der Kostenermittlung aufgrund von Erfahrungswerten – Zusammenstellen der Kosten gemäss BKP-Katalog und notwendige Zuschläge für Risiken, Chancen und weitere übergeordnete Zuschläge (z.B. Z1, Z2, Z3, VGK) und Überprüfung – Zusammenstellung der abgeschätzten Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, Wiederverwendung von Bauteilen und Baustoffen und der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen – Identifizieren und quantifizieren von CAPEX-Massnahmen gemäss Härtegrad-Logik
		P –
214	Termine	G – keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt
		P –
215		G – keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
	Dokumentation und Teilphasenabschluss	F	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes (Grundlage für die Projektierung) – Zusammenstellen der Anträge für zusätzliche Abklärungen und Untersuchungen für die nächste Teilphase – Zusammenstellen der Materialnachweise für Emissionsberechnung der Bestvariant – Zusammenstellen der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen
		P	–
31 Vorprojekt			
Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert, Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt, Variantenentscheid gefällt, Kostenschätzung +/- 20%			
311	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau der Projektorganisation – Analyse der Projektrisiken und Festlegen der Schwerpunkte – Vorschlagen eines Informationskonzeptes
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes – Aufbau im Rahmen eines PQM – Unterstützung beim Einholen erforderlicher Nachweise (z. B. technische Vorprüfung je Fachbereich, SIOP A1 Fachbereich Sicherheitsanlagen)
		P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen und Überprüfen der bisherigen Unterlagen sowie der Vorgaben und Ziele – Beantragen von Spezialabklärungen – Herbeiführen der Grundlagen für die Nutzungsvereinbarung – Erarbeiten der Vorgaben der fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung – Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender Unterlagen wie Topografie, Baugrund, Gefahrenkarten und Einwirkungen von Naturgefahren, Werkleitungspläne, Bestandaufnahmen und Zustandsaufnahmen <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Art und Zahl der Lösungsmöglichkeiten – Vorschlagen der Bewertungskriterien sowie deren Gewichtung – Zusammenstellen der Vorschläge für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen – Zusammenstellen der Lösungsmöglichkeiten und Bewertungen der Fachplaner – Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlagen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definieren der Lösungsdarstellung, inkl. Festlegen des Detaillierungsgrades des Vorprojektes in Absprache mit SBB GPL hinsichtlich der Anforderungen der Baugenehmigung – Zusammenstellen der Pläne und Berichte über alle der verschiedenen Fach-/Aufgabenbereiche <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der für behördliche Vorentscheide notwendigen Unterlagen – Kontrollieren der Bewilligungstauglichkeit
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erhebung sämtlicher Werkleitungsgrundlagen, konzessionierter Anlagen (z.B. Anker) und Altlastenverdachtsflächen – Einholen von Grundlagen von Dritten (Behörden, Nachbarprojekte) und sämtlicher SBB-internen Stellen, auch divisionsübergreifend

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung beim Stakeholdermanagement sowie Definition von Massnahmen, um den Projekterfolg zu garantieren. <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Anlässen zur Orientierung und Entscheidungsfindung – Erstellen der notwendigen Konzepte unter Berücksichtigung des Lastenheftes/ Anforderungsprofils – Sicherstellen von Nutzungsvereinbarungen und der Projektbasen je Bauwerk oder Anlagegattung – Integration der durch die SBB vorgegebenen Umweltschutzkonzepte ins Vorprojekt und Koordination mit dem Fachbereich Umwelt für die Umweltvoruntersuchungen sowie den Voruntersuchungsbericht (Beiträge Bau) – Formulieren von Vorschlägen für allfällige Anpassungen von Lastenhefte bzw. Anforderungslisten. – Definieren der Massnahmen und Umsetzen aus der Bestellervernehmlassung, respektive Veranlassung der Umsetzung über alle Fachbereiche, Aktualisierung und Kontrolle – Aktives Capex Management: Selbstständige Eruierung über alle Fachdisziplinen, zusätzliches Einfordern bei allen Fachdiensten und SBB-Stellen etc. gemäss Härtegradlogik im Aufgabenbeschrieb. Erstellen der Vorlagen, zusammentragen, nachführen und vorbereiten von Entscheidungsgrundlagen. – Unterstützung bei Fragen der Finanzierung und Vorteilsanrechnung von Massnahmen an Bauwerken Dritter. <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Integrales Umsetzen der Konzepte in ein Vorprojekt gemäss Vorgabe SBB. – Einholen und Integration sämtlicher Informationen der Fachdienste, welche nicht Teil des Planermandats sind für das Vorprojektdossier – Erstellung des technischen Gesamtberichts – Erfassen aller von Land- und Rechtserwerbsmassnahmen betroffenen Parzellen. – Erstellen der Landerwerbs- und Landbeanspruchungspläne sowie Rodungspläne nach den Vorgaben der SBB inkl. Darstellen der Gemeindegrenzen. Zusammenstellung der Flächen die definitiv oder provisorisch (inkl. Angaben über die Dauer der Beanspruchung) zu erwerben sind. – Unterstützen bei der Erstellung der Durchleitungs- und Objektverträge – Unterstützen bei den Land- und Rechtserwerb Verhandlungen – Erarbeiten und darstellen der Baustellenlogistikkonzepte inkl. Verkehrskonzept und Installationsplätze – Erstellen einer Fotodokumentation des Ist-Zustands inkl. Begehungsprotokolle. – Erstellen einer zusammenfassenden Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaption und Wiederverwendung im Projekt inkl. Erfassung von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren in Absprache mit der Projektleitung SBB. – Begleiten der behördlichen Vorentscheidverfahren in Absprache mit der Projektleitung SBB
313 Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von +/- 20% im Tiefbau und +/- 15% im Hochbau – Zusammenfassen der Kostenschätzungen der Fachplaner zum Kostenbericht – Überprüfen der Kostenschätzungen aufgrund von Kostenkennwerten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe zur Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen – Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Ermitteln von Kennzahlen – Erstellen sämtlicher Kostenschätzungen +/- 20% (für sämtliche Varianten und Capex) – Risiken- und Chancenmanagement

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellung der ermittelten Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, Wiederverwendung von Bauteilen und Baustoffen und der abgeschätzten Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen – Aufgliederung der Kosten gemäss Vorgabe SBB inkl. Aufgliederung nach Objekten und Annuitäten sowie Strukturierung nach «aktivierbar» und «nicht aktivierbar». Adaptierung der durch die SBB vorgegebene Excel-Tabelle auf die festgelegte Kostenstruktur. Zusammentragen aller Kosten nach Fachdiensten, inklusive plausibilisieren der Kosten und ggf. tätigen allfälliger Rückfragen/Bereinigungen.
	P	–
314 Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt – Zusammenstellen eines möglichen Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Erkennen von Verzügen in den verschiedenen Terminplänen und Massnahmen zur Korrektur einleiten sowie dessen Kontrolle
	P	–
315 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der für die behördlichen Vorentscheide notwendigen Unterlagen – Zusammenstellen des Vorprojektdossiers aller Aufgabenbereiche
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen aller wichtigen Stellungnahmen für das Vorprojektdossier inkl. Replik zu den Technischen Vorprüfungen und SIOP A1 und zu den Stellungnahmen von SBB-internen Vernehmlassungen – Unterstützung der GPL bei der Zusammenstellung aller notwendigen Unterlagen für die Genehmigung des Gesamtprojekts – Zusammenstellen der Materialnachweise und Erstellen der gesamthaften Emissionsberechnungen – Zusammenstellen der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen.
	P	–
32 Bauprojekt	<p>Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung</p> <p>Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert, Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert, Immobilien und Rechte, Kostenvoranschlag +/- 10% Baukredit genehmigt</p>	
321 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisieren der Projektorganisation – Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters – Aktualisieren des Informationskonzeptes
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung beim Einholen und Koordination erforderlicher Bewilligungen (z. B. SIOP A, SIOP Lichtraumprofil) – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes
	P	–
322 Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Beantragen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierten Terrainaufnahmen, Bestandsaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen – Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilen der vom Fachplaner erarbeiteten Ausführungsvarianten – Abklären von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung auf der Baustelle <p>Bauprojekt</p>

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Definieren der Lösungsdarstellung mit Festlegung des Detaillierungsgrades des Bauprojektes – Zusammenstellen der Pläne, Berichte und Nachweise der verschiedenen Aufgabenbereiche
	F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen von notwendigen Ergänzungen der Grundlagen wie detaillierte Terrinaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen – Aktualisierung sämtlicher Werkleitungsgrundlagen (Anfrage bei sämtlichen Werkleitungseigentümer) – Einholen und Integration von Grundlagen und sämtlichen Bauvorhaben Dritter (Behörden, Nachbarprojekte) ins Gesamtprojekt <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Anlässen zur Entscheidungsfindung – Erarbeiten von Bewertungskriterien und deren Gewichtung – Einarbeiten sämtlicher Rückmeldungen aus der Bestellervernehmlassung des Vorprojekts in das Bauprojekt bzw. sicherstellen, dass dies entsprechend durch alle FD erfolgt – Einarbeiten sämtlicher Rückmeldungen aus dem Auflageprojekt – Sicherstellung Einarbeitung der Massnahmen aus der umweltrechtlichen Beurteilung <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung bei Land- und Rechterwerb, Entschädigungen Dritter, Beitragsrechnungen – Erstellung des technischen Gesamtberichts sowie aller weiteren Dokumente für das Bauprojektossier – Einholen und Integration sämtlicher Informationen der Fachdienste für das Bauprojektossier – Integration der notwendigen Umweltschutzmassnahmen ins Bauprojekt (z. B. aus Auflagen respektive Stellungnahmen der Bundesämter, kantonalen Stellen, Gemeinde, Vereine, etc.) – Integration der Prüfungen von Spezialisten (Prüfingenieur etc.) sowie der Stellungnahmen der SBB-Fachdienste sowie Veranlassung und Kontrolle der Umsetzung – Erstellen eines übergeordneten Vergabekonzepts für sämtliche Bauleistungen und des dazugehörigen Terminplans (Aufzeigen von Synergien mit allfälligen Losbildungen) in Absprache SBB GPL/OBL/APL. – Aktives Capex Management über alle Fachdisziplinen
	P	–
323 Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen von Umfang, Methode, Struktur und Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung +/- 10%) der Kosten – Zusammenfassen der Kosten der Fachplaner zu Kostenvoranschlag – Überprüfen der Plausibilität der Kostenermittlungen aufgrund von Erfahrungswerten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Lösungsfindung bei Finanzierungsproblemen – Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Zusammenstellung der Betriebs- und Unterhaltskosten sowie Investitionsfolgekosten – Aufgliederung der Kosten gemäss Vorgabe SBB (inkl. Aufgliederung nach Objekte und nach Annuitäten, Strukturierung nach «aktivierbar» und «nicht aktivierbar»). Adaptierung der durch die SBB vorgegebene Excel-Tabelle auf die festgelegte Kostenstruktur. Zusammentragen aller Kosten nach Fachdiensten, inklusive plausibilisieren der Kosten und allfälliger Rückfragen/Bereinigungen. – Zusammenfassen aller Kostenvoranschläge in eine Übersicht gemäss Vorgabe SBB (Kostengenauigkeit ± 10%) – Zusammenstellung der ermittelten Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, Wiederverwendung von Bauteilen und Baustoffen und der abgeschätzten Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung beim Erstellen von Kostenteilern nach Vorgaben der SBB – Koordinieren und Zusammenstellen der SBB-I-VU Leistungsbeschriebe – Erstellung der Mehr- und Minderkostenübersicht pro Fachdienst/Teilprojekt/ ISP- Nummer inkl. Begründungen. Einfordern von den Informationen der Fachdienste.
	P	–

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
324 Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt – Vorschlagen einer Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung sowie den zugehörigen Ausschreibungsverfahren – Anpassen des Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt
	F	– keine
	P	–
325 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen der Bauprojekt dossiers aller Aufgabenbereiche
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen und Nachführen einer Übersicht über sämtliche Pläne und Lieferobjekte für alle Fachdienste – Zusammenstellen aller wichtigen Stellungnahmen für das Bauprojekt dossier – Zusammenstellen der Materialnachweise und Erstellen der gesamthaften Emissionsberechnungen – Zusammenstellen der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen.
	P	–
<p>33 Bewilligungsverfahren, PGV</p> <p>Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und der Umweltverträglichkeitsvorprüfung</p> <p>Ziel: Erwerb der Grundstücke, Projekt bewilligt, Bau- und Niveaulinien festgelegt, Kosten und Termine verifiziert,</p>		
331 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisieren der Projektorganisation – Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters – Aktualisieren des Informationskonzeptes
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenheftes – Leistungen im Rahmen eines PQM – Abklären des Umfangs aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen für das gesamte Projekt – In der Öffentlichkeitsarbeit sind die Nachhaltigkeitsmassnahmen zusammen mit den Umweltmassnahmen aktiv zu kommunizieren und aufzuzeigen, inwieweit das Bauprojekt seinen ökologischen Fussabdruck (CO2e) verringern kann
	P	–
332 Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen von bisherigem Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung <p>Baugesuch</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abklären des Umfangs aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen – Veranlassen der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes – Sicherstellen der Bewilligungsfähigkeit des Projektes – Erstellen der Unterlagen für Konzessions- und andere Gesuche – Einreichen des Bewilligungsgesuches
	F	<p>Baugesuch</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen der Projektdarstellung im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Abstecken der notwendigen Hauptpunkte – Mithilfe bei Einspracheverhandlungen – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden – Erstellung des technischen Gesamtberichts sowie sicherstellen aller weiteren Dokumente für das Auflagedossier (elektronisch und in Papierform) – Erstellen und vervollständigen Land- und Rechtserwerbspläne sowie Rodungspläne nach den Vorgaben der SBB

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von Stellungnahmen nach Vorgaben der SBB im Rahmen des PGV-Verfahrens – Erstellung und Einreichung von Projektänderungen in Absprache mit SBB GPL während dem PGV-Verfahren – Mithilfe und Teilnahme bei den Landerwerbs- und Rechtserwerbsverhandlungen <p>Bereinigung des Bauprojektes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anpassen der Vorgaben basierend auf dem Bewilligungsverfahren – Bereinigung des Bauprojektes (Nachführen sämtlicher Projektunterlagen)
		P	–
333	Kosten / Finanzierung	G	– Anpassen der Kostenangaben über das Gesamtprojekt aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		F	– Keine
		P	–
334	Termine	G	– Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über das Gesamtprojekt
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Analysen der terminrelevanten Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Anpassen des Realisierungsprogramms über das Gesamtprojekt aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		P	–
335	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen des Bewilligungsdossiers aller Aufgabenbereiche – Vorschlagen von zusätzlichen Fachkontrollen wie Umweltbaubegleitung
		F	– Zusammenstellen aller relevanten Stellungnahmen gemäss Vorgaben SBB
		P	–
41	<p>Ausschreibung</p> <p>Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt</p> <p>Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.</p>		
411	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen einer Liste der durchzuführenden Beschaffungen inkl. Terminplan – Aktualisieren der Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung – Vorschlagen von Ausschreibungsverfahren und Submissionskonzept – Leiten und Koordinieren der Ausschreibungsarbeiten – Organisieren von allfällig notwendigen Publikationen
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Übernehmen, Verfeinern und Fortschreiben des Vergabekonzepts gemäss Phase 32 – Einholen der kantonalen und kommunalen Ausführungsbestimmungen – Koordination und Sicherstellen der fachlichen und inhaltlichen Vollständigkeit von Submissionsunterlagen – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis – Vorbereiten von und Teilnehmen an Vergabeverhandlungen und Debriefings der Anbieter – Beschaffen aller zur Ausschreibung notwendigen Unterlagen – Sicherstellen der Einhaltung von Auflagen aus dem PGV – Definieren der Massnahmen und Umsetzen aus den Auflagen aus dem PGV (Auflageprojekt), respektive Veranlassung der Umsetzung und Kontrolle über alle beschriebene Fachdienste und vorbereiten für die Einreichung beim BAV geforderten Dokumente. – Teilnahme und Organisation der Baustellenbegehungen im Rahmen der Offertstellung
		P	–
412	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definieren von Vorgaben an die Ausschreibungsunterlagen wie Werkvertragsentwurf mit detaillierten Beilagen, Version der NPK-Kataloge, Umgang mit Ausmassreserven

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)		
		<ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen der Eignungs- und Zuschlagskriterien – Vorschlagen von Anreizsystemen – Organisieren und Durchführen von Begehungen und Informationsveranstaltungen <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bereinigen der Angebote mit Fragerunden – Führen und Protokollieren der Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Vergabeantrag an den Auftraggeber 	
	F	<p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen und kontrollieren sämtlicher Ausschreibungsunterlagen nach Vorgaben der SBB – Abstimmen der allgemeinen und besonderen Ausführungsbestimmungen zwischen allen Objekten und Fachbereichen – Integration von Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis und die Besonderen Bestimmungen – Leitung der SBB-internen Ausschreibung, Koordination zwischen den beteiligten Fachbereichen, Erstellung und Versand der Ausschreibungsunterlagen nach Vorgaben der SBB – Sicherstellung der Einhaltung der Auflagen aus dem PGV <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfen der Bonität <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren 	
	P	–	
413	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln und Begründen von Kostenabweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag aufgrund der Angebote – Aktualisieren der Endkostenprognose
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Wirtschaftlichkeitsprüfung von Unternehmervarianten
		P	–
414	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Gesamtprojekten
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen und Nachführen eines Vergabeterminplans in Absprache SBB OBL und SBB Einkauf
		P	–
415	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erfassen und Ablegen der eingegangenen Offerten, Beurteilungsberichte und Vergaben
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen und Versenden der Ausschreibungsunterlagen – Unterstützung bei der Ausarbeitung und Bereinigung von Werk- und Lieferverträgen – Zusammenstellen der Materialnachweise und Erstellen der gesamthaften Emissionsberechnungen – Zusammenstellen der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
51	Ausführungsprojekt		<p>Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge</p> <p>Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert</p>
511	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisieren der Projektorganisation – Aktualisieren der Projektrisiken aus Sicht des Gesamtleiters – Aktualisieren des Informationskonzeptes – Herbeiführen von Unterlagen für spezielle Bewilligungen – Beantragen von Spezialabklärungen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen der Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die Erstellung der Ausführungsdokumente bei Unternehmensvarianten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe beim Nachführen des Projektpflichtenhefts – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Beurteilen von Spezialabklärungen – Leistungen im Rahmen eines PQM – Erstellen von Projektberichten für die Kommunikation gegenüber Dritten – Erstellen eines Konzepts für die Prüfläufe sämtlicher Ausführungspläne – Leitung, Koordination und Überwachung sämtlicher Prüfläufe
	P	–
512 Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender und aktualisierter Unterlagen – Bereitstellen von Unterlagen für spezielle Bewilligungen – Sicherstellen der Verträglichkeit von zur Ausführung vorgesehenen Varianten mit den Projektanforderungen – Aktualisieren der Vorgaben zur fachübergreifenden Nutzungsvereinbarung – Vorschlagen von Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen für die Beweissicherung <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definieren von auftraggeberspezifischen Ausführungsunterlagen – Vorschlagen eines Notfallkonzeptes für die Bauphase – Koordination der Ausführungsunterlagen – Mithilfe bei der definitiven Auswahl von Materialien, Ausrüstungen usw. – Führen eines Verzeichnisses der Projektänderungen – Zusammenstellen von provisorischen Überwachungs- und Massnahmeplänen
	F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planen und Durchführen von Bemusterungen – Mithilfe bei der Formulierung und beim Abschluss von Verträgen mit Dritten – Mithilfe beim Abschluss von Verträgen für den Landerwerb – Sicherstellung der Einhaltung der Auflagen aus der PGV-Verfügung <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der Unterlagen aus dem Bauprojekt – Sicherstellung Einarbeitung der Schlussfolgerungen aus der umweltrechtlichen Beurteilung
	P	–
513 Kosten / Finanzierung	G	– Periodisches Überwachen und Nachführen der Entwicklung der Projektkosten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von speziellen Kostenübersichten – Nachführen der Kostenübersicht nach Vorgabe SBB – Unterstützung bei der Erstellung des Definitiven Aktivierungsvorschlags für alle Fachdienste.
	P	–
514 Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Gesamtprojektes – Herbeiführen eines allseitig genehmigten Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen
	F	– Nachführen sämtlicher Terminpläne
	P	–
515 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen der Ausführungsdokumente aller Aufgabenbereiche
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Materialnachweise und Erstellen der gesamthaften Emissionsberechnungen – Zusammenstellen der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in umgesetzt werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen.

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
	P	–
52	Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen	
521	Organisation	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Organisation des Änderungswesens – Erlassen von Ausführungsanweisungen (in Absprache mit der SBB) – Umsetzen des PQM bezüglich Ausführung und Änderungswesen – Koordination mit SBB OBL und mit allen andern FD gemäss der SBB-Standardprojektorganisation
		P –
522	Beschrieb, Visualisierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Überwachen der Einhaltung von Auflagen (Bereich Umwelt erfolgt durch die Umweltbaubegleitung und der Fachbauleitung Umwelt) – Sicherstellung der Nachführung der Ausführungsunterlagen – Dokumentation von Projektänderungen
		P –
523	Kosten / Finanzierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung der Chefbauleitung und OBL SBB im Vertrags- und Kostencontrollings nach Vorgaben der SBB – Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung der Annuitäten und Endkostenprognose – Laufendes Überwachen der Baukostenentwicklung aufgrund Angaben Chefbauleitung und/oder SBB OBL – Unterstützung Chefbauleitung und SBB OBL in der Durchsetzung des konsequenten und transparenten Nachtragsmanagements
		P –
524	Termine	G – keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der Terminpläne – Erstellen eines Übersichtsplans über den Ablauf der Garantien – Überwachung und Steuerung zur Einhaltung von vorgegebenen Terminen / Meilensteinen
		P –
525	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Geordnetes Sammeln von Bauwerksdokumenten im Original – Verfassen regelmässige Standberichts nach Vorgaben der Auftraggeberin – Zusammenstellen der nachgeführten Materialnachweise und Nachführen der gesamthaften Emissionsberechnungen
		P –
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben	
531	Organisation	G – Einholen von erforderlichen definitiven Bewilligungen
		F – Mithilfe bei der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen als Gesamtleiter)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Leistungen im Rahmen des PQM – Beiziehen und Koordinieren von Planern, Unternehmer und Lieferanten für die Abnahme und Übergabe sämtlicher Bauwerke – Mithilfe beim Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen (z. B. SIOP B) – Koordination der Garantieabwicklung – Übergeordnete Koordination und Leitung der Mängelbehebung
		P	–
532	Beschrieb, Visualisierung	G	Inbetriebnahme – Planen, Organisieren und Begleiten der Inbetriebnahme des Bauwerks oder von Bauwerksteilen Bauwerksakten – Koordinieren der Erstellung der Bauwerksakten – Beschaffen und Nachführenlassen der Bauwerksakten und Unterhaltspläne – Übergabe der Bauwerksakten an den Auftraggeber
		F	Inbetriebnahme – Organisieren und Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals Bauwerksakten – Zusammenführen von Betriebsinstruktionen – Erstellen einer Fotodokumentation des Endzustands des Gesamtprojekts
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	– Gegenüberstellen der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvoranschlag
		F	– Bestimmen von Kostenkennwerten und Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauwerke – Übersicht über die Wirkung der CAPEX-Massnahmen – Ergänzen von Mengennachweisen – Leitung und Koordination der Nachkalkulation des Gesamtprojekts nach Anweisung Auftraggeber
		P	–
534	Termine	G	– Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme
		F	– Erstellen eines Übersichtsplans über den Ablauf der Garantien
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Beschaffen und Nachführenlassen der für Betrieb, Überwachung und Unterhalt erforderlichen Dokumente wie Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks, Betriebshandbuch – Archivieren der von der Gesamtleitung bzw. Oberbauleitung erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags
		F	– Erstellen des Betriebshandbuchs (inkl. Organisation, Pflichtenheften und Aufgabenbeschrieben) – Nachführen der auf Datenträger gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware – Zusammenstellen -konformer Daten zur Übergabe an die SBB – Erstellen und Zusammenführen der Dossiers der ausgeführten Bauwerke nach Vorgaben der SBB – Koordination der Schlussdokumentation der Fachbereiche – Abgabe des Schlussberichts – Archivierung gemäss den Vorgaben von SBB
		P	–

2.7 Leistungsbeschreibung Ingenieurbau (Tiefbau und Tragkonstruktion)

2.7.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.7.2 Allgemeine Hinweise

Hinweise zu Zusammenarbeit und Nahtstellen mit anderen Fachbereichen

Allgemein

Die in der Bestellervernehmlassung aufgeführten Punkte sind im Rahmen der Vorprojektbearbeitung zu prüfen und nach Möglichkeit umzusetzen. Weichen die Punkte vom Anforderungsprofil ab, so sind diese mit dem Fachprojektleiter zu besprechen.

Fachbereich Umwelt:

- Der Fachbereich Umwelt definiert allfällige Massnahmen bezüglich Lärmschutz und Erschütterungsschutzmassnahmen. Der Fachbereich Ingenieurbau setzt diese Massnahmen um.
- Der Entwurf sowie die Projektierung der Entwässerung haben durch den Planer Ingenieurbau zu erfolgen, allerdings in Absprache mit den Fachbereichen Umwelt und Fahrbahn. Ebenso müssen Baumassnahmen in den Gewässerschutzzonen und Gewässerschutzbereichen mit dem Fachbereich Umwelt abgesprochen werden.
- Der Fachbereich Ingenieurbau liefert dem Fachbereich Umwelt alle erforderlichen Daten und Angaben für die Erstellung der Umweltunterlagen.

Fachbereich Nachhaltigkeit:

- Es wird erwartet, dass klima- und ressourcenschonendes Bauen gelebter Alltag ist und bei den täglichen Arbeiten mit einfließt. Jedes Projekt leistet seinen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der SBB in den Bereichen Klimaneutralität, Kreislaufwirtschaft, Biodiversität und erneuerbare Energien.
- Nachhaltigkeitsmassnahmen der Fachbereiche sind vor Inangriffnahme mit dem Fachbereich Nachhaltigkeit und der Projektleitung abzustimmen.
- Der Fachbereich Ingenieurbau liefert dem Fachbereich Nachhaltigkeit alle erforderlichen Daten und Angaben für die Bewertung und Dokumentation der Nachhaltigkeitsmassnahmen.

Fachbereich Geomatik:

- Das Überwachungskonzept ist durch den Fachbereich Ingenieurbau zu erstellen und mit dem Fachbereich Geomatik abzusprechen.

Fachbereich Datenmanagement:

- Der Fachbereich Ingenieurbau koordiniert sich mit dem Fachdienst Datenmanagement, zur Abstimmung der Daten zur Übernahme und Übergabe in die Datenbank RIS.
- Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt die Aussteckungskonzepte und Aussteckungspläne für das Auflageprojekt in Absprache mit der Gesamtleitung.

Fachbereich Bauphasenplanung:

- Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt alle Unterlagen für die Baustellenlogistik und Installationen in Absprache mit dem Bauphasenplaner und der Oberbauleitung.
- Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt die Aussteckungskonzepte und Aussteckungspläne für das Auflageprojekt in Absprache mit der Gesamtleitung.

Fachbereich Technische Anlagen:

- Die Massnahmen für die Bauwerkserdung (Übernahme der Erdungskonzepte in die Bauwerkspläne und Detailplanung aller Erdungseinlagen und -massnahmen in Absprache mit dem Elektroplaner) erfolgen mit dem Fachbereich Technische Anlagen oder Fahrleitung.

Ermittlung der relevanten Fundamenten (gemäss Normen SBB) für die technische Anlage.

Fachbereich Immobilienrechte:

- Der Fachbereich Ingenieurbau erstellt alle Land- und Rechtserwerbspläne (inklusive Auszüge für die Verhandlungen und Vereinbarungen) in Absprache mit der Gesamtleitung, dem Gesamtprojektleiter sowie dem Bereich Immobilienrechte.

Sicherheitsleitung:

- Alle Baumethoden sind frühzeitig mit dem Fachbereich Sicherheit abzustimmen und die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen in den Projektunterlagen festzuhalten respektive zu projektieren.

Geologie / Hydrogeologie:

- Der Ingenieur definiert zu Beginn Vorprojekt die Klärungspunkte im Bereich Geologie und Hydrogeologie.
- Auf dieser Basis erstellt der Geologe/Hydrogeologe eine Untersuchungskonzept (welches vom Planer Ingenieurbau – Tiefbau/Bahnbau und Tragkonstruktionen korreferiert wird). Es ist davon auszugehen, dass die Resultate aus den Untersuchungen erst am Ende des Vorprojekts vorliegen.

Fachbereich Denkmalpflege:

- Alle baulichen Massnahmen müssen frühzeitig mit dem Fachbereich Denkmalpflege abgestimmt werden.

Allgemeiner Leistungsumfang in allen Phasen

- Koordination mit Geologie
- Erstellen der Koordinationspläne und Durchführen der erforderlichen Abstimmung mit allen Fachdiensten.
- Alle Massnahmen am Untergrund und Unterbau sowie Oberbau inklusive Bankette und Dienstwege.
- Kunstbauwerke (Brücken, Personenunterführungen, Bachdurchlässe etc.) inkl. Zustandsaufnahmen sowie statischen Überprüfungen. Pro Objekt sind separate Nutzungsvereinbarung und Projektbasis zu erstellen und phasenweise zu aktualisieren. Zudem Projektierung normgemässe Übergänge Kunstbauten – Trasse.
- Anprall- und Entgleisungsuntersuchungen aller betroffenen Objekte.
- Projektierung aller Erd- und Stützbauwerke sowie Lärmschutzwände (LSW, Dämme, Einschnitte, Felsabtrag, Stützmauern, Böschungen, Versickerungsbecken etc.). Pro Objekt sind separate Nutzungsvereinbarung und Projektbasis zu erstellen und phasenweise zu aktualisieren.
- Lärmschutzmassnahmen und Erschütterungsmassnahmen (Lärmschutzwände / Lärmschutzfenster oder Unterschottermatten respektive andere Erschütterungsschutzmassnahmen).
- Entwässerung (inkl. Einleitung, allen Massnahmen wie Stapel, Versichern, Filtern) für Perrons, Bahntrasse und Strassen/Wege.
- Projektierung aller erforderlichen Anpassungen der betroffenen Wege und Strassen, Plätze, Parkieranlagen und Umzäunungen.
- Alle Rückbauten inkl. Bahntechnikinstallationen (z.B. Fundamente und Kabelkanalisationen)
- Vollständige Werkleitungsplanung inklusive vollständige Leitungserhebung und Koordination mit den Werken

2.7.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
21 Vorstudie Grundlagen, Problemstellung Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
211 Organisation	G	– Keine
	F	– Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit – Erstellung von Sitzungsprotokollen
	P	–
212 Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
	F	Rahmenbedingungen und Grundlagen – Fachspezifische Analyse der Aufgabe

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der notwendigen Grundlagen und Beantragen von Ergänzungen – Mithilfe bei der Beschaffung und dem Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen – Durchführen von Bestandsaufnahmen und Überprüfungen <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abklären von technischen Möglichkeiten – Abklären von Erhaltungswerten – Entwickeln und Darstellen von möglichen Lösungsansätzen – Überprüfen der Machbarkeit unter den gegebenen Bedingungen – Bewerten der Lösungsansätze – Aufzeigen möglicher Konfliktsituationen und Handlungsalternativen – Bericht über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine, notwendiger Bewilligungen, offener Punkte und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung) – Vertiefte Überlegungen zu Aspekten der Nachhaltigkeit, die eine Auswirkung auf den Lifecycle haben (z.B. Lebensdauer von Bauten, zukünftige Nutzungsänderungen) – Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit
		P	–
213	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Kosten je Lösungsansatz (Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad vereinbaren) – Schätzen der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten je Lösungsansatz – Ermitteln der Wirtschaftlichkeit – Ermitteln der Kosten für die Projektierung – Schätzen der Lebenszykluskosten – Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung von Bauteilen und Baustoffen enthalten – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
214	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erarbeitung eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase im Fachbereich – Erstellen eines Projektierungs- und Realisierungsprogramms je Lösungsansatz
		P	–
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation des fachtechnischen Teils des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes – Beantragen der zusätzlichen Abklärungen und Untersuchungen im Fachbereich für die nächste Teilphase – Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante – Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen.
		P	–
31	<p>Vorprojekt</p> <p>Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen</p> <p>Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert, Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt, Variantenentscheid gefällt, Kostenschätzung +/- 20%</p>		
311	Organisation	G	– Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Erstellung von Sitzungsprotokollen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Mithilfe beim Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen – Unterstützung beim Einholen erforderlicher Prüfungen (z. B. technische Vorprüfung)
		P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der bisherigen Unterlagen und Vorgaben hinsichtlich fachspezifischer Belange und Ziele – Beantragen von Spezialabklärungen – Erarbeiten der Nutzungsvereinbarung <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Darstellen möglicher Lösungen auf Basis des festgelegten Detaillierungsgrades und Umfangs – Vordimensionieren von Anlageteilen – Darstellen der Auswirkungen auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt – Untersuchen der Auswirkungen auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb – Beurteilen, Bewerten und Überprüfen der Zielerreichung – Formulieren von Vorschlägen für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen – Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlagen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der Projektbasis (Stufe Vorprojekt) – Festlegen der Hauptabmessungen – Darstellen der Lösung in Plänen und Berichten – Darstellen der während des Baus für die Aufrechterhaltung der Umfeldnutzung (Verkehrsführung, Wasserführung, Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur usw.) notwendigen Massnahmen
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Untersuchungen zur Ergänzung der Grundlagen wie Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Vermessungsaufgaben – Beurteilen von Spezialabklärungen, Lösungsmöglichkeiten – Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen – Mithilfe bei Anlässen zur Orientierungs- und Entscheidungsfindung – Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen wie Bauphysik, Energietechnik, Schutz vor Naturgefahren, Verkehrstechnik und Lärm – Erhebung sämtlicher Werkleitungsgrundlagen – Mitarbeit bei der Festlegung der erforderlichen geologischen und hydrogeologischen Abklärungen – Analysieren und Prüfen von Drittuntersuchungen (z. B. Labore, Zustandsanalysen, Geologie) und ggf. Formulieren von Bedarf für ergänzende Untersuchungen (bei Bedarf sind in Absprache mit den SBB notwendige Annahmen selbst zu treffen) – Einholen sämtlicher Projektgrundlagen (SBB Archiv, Bauämter, Kant. Tiefbauämter) – Einholen von Leitungsunterlagen – Mitarbeit bei der Festlegung der erforderlichen Vermessungsdaten <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Fachberichts als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes – Bereinigen sämtlicher Auflagen von Dritter, Stakeholder, Behörden und SBB Fachstellen – Durchführen von Kosten-Nutzen-Analysen – Erstellen des Unterbaukonzeptes zusammen mit dem Fachdienst Fahrbahn

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche Objektpläne (und Bauprovisorien) sind in den Bauzuständen mit den Bau- und Betriebsphasenplänen abzustimmen und im Detail darzustellen (inkl. Bahntechnikprovisorien) - Erstellen der erforderlichen Dokumente/Nachweise nach Vorgabe der SBB und des BAV für sämtliche Tiefbauobjekte (auch Bahntechnikobjekte wie Fahrleitungs-, Signalmastfundationen, Kabelquerungen etc.) - Prüfen und allenfalls Integrieren von Varianten, die von allfälligen Drittprojekten eingebracht werden - Erarbeiten eines Konzepts für Perron- und Gleisentwässerung inklusive Lösungsvorschläge für Ableitung oder Versickerung; u. A. nach den von der SBB Umwelt definierten rechtlichen Anforderungen - Dokumentieren aller Varianten in einem ausführlichen technischen Bericht mit dem Beschrieb des Tragverhaltens, Grobfixierung der Abmessungen der Haupttragelemente, des Bauverfahrens, der Bauphasen (auch in den Plänen) und der Darstellung aller Varianten (Situation, Längs- und Querprofil, massgebende Schnitte, massgebende konstruktive Details, Lichtraumprofile etc.). - Für sämtliche gewählte Varianten zur Weiterverfolgung sind die ausgearbeiteten Lösungen, Dokumente, Pläne, Statik, Kosten, Termine, Bauphasen- und Betriebspläne inkl. derer Provisorien in Bauprojektqualität zu erbringen und am Ende der Vorprojektphase in Form eines Dossiers abzugeben - Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaptation und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung. - Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren - Beihilfe bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren
		P	-
313	Kosten / Finanzierung	G	- Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich nach den definierten Vorgaben. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von +/- 20% im Tiefbau und +/- 15% im Hochbau
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten - Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen - Ermitteln der Lebenszykluskosten (müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten) - Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung der Jahrestranchen - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen.
		P	-
314	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich - Mithilfe bei der Erstellung eines möglichen Realisierungsprogramms für den Fachbereich
		F	- Erstellung und Unterstützung der SBB bei der Bauphasenplanung
		P	-
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	- Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Bereinigen des Dossiers gemäss Rückmeldungen Prüflingenieur, SBB Fachdienste, Behörden und Dritter (bzw. Stakeholder und Nachbarprojekte) - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentialen, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
		P	–
32	Bauprojekt Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert, Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert, Immobilien und Rechte, Kostenvoranschlag +/- 10% Baukredit genehmigt		
321	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Erstellung von Sitzungsprotokollen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Unterstützung beim Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen (z. B. SIOP A) – Die SIA Phasen «32 Bauprojekt» und «33 Plangenehmigungsverfahren Auflageprojekt» erfolgen parallel
		P	–
322	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Vervollständigen der Grundlagen wie Bauvorschriften – Beantragen von notwendigen Ergänzungen der fachspezifischen Grundlagen wie detaillierte Terrinaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung – Aktualisieren der Projektbasis <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der gestalterischen und konstruktiven Ausführungsvarianten – Erarbeiten von Konstruktions- und Materialkonzepten – Überslagsmässiges Berechnen und Dimensionieren der Bauteile und Festlegen der massgebenden Abmessungen – Mithilfe bei der Abklärung von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung der Baustelle – Beurteilen und Bewerten der möglichen Varianten <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auswerten der Grundlagen aus den zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen – Festlegen von fachspezifischen Bauablauf-, Bauverfahrens-, Material- und Konstruktionskonzepten mit Berücksichtigung der betrieblichen Aspekte, soweit sie für die Ausschreibung massgebend sind – Bereinigen der Konzepte nach den Entscheiden des Auftraggebers – Erstellen notwendiger Nachweise zur Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für die ausgewählte Variante – Erstellen aller notwendigen Pläne und Berichte für die ausgewählte Variante
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen – Durchführen von topografischen Aufnahmen für Grundlagenpläne sowie Erstellen der entsprechenden Pläne – Spezialuntersuchungen – Prüfen und allenfalls Integrieren von Varianten, die von allfälligen Drittprojekten eingebracht werden <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von speziellen Untersuchungen wie Modellversuche – Überprüfen der Varianten auf Auflagerelevanz – Bearbeiten vertiefter Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzwertanalysen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Einarbeitung der Inputs aus der umweltrechtlichen Beurteilung Bauprojekt – Mithilfe bei der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes und Erstellen sämtlicher erforderlicher Grundlagen diesbezüglich (wie beispielsweise ein Entsorgungskonzept) – Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen – Erarbeiten des Sicherheits- und Überwachungskonzepts Sicherheit (Gleisüberwachungskonzept inkl. Abstimmung mit Fachstellen SBB) – Erarbeiten einer spezifischen Risikoanalyse bezüglich Baumeisterarbeiten inkl. Massnahmenformulierung und Ermittlung deren Kostenauswirkung – Koordination mit den Umweltbeauftragten der SBB, Integration der notwendigen Umweltschutzmassnahmen ins Bauprojekt; Einarbeitung der Massnahmen aus der umweltrechtlichen Beurteilung – Erstellen der detaillierten Bauabläufe und Mithilfe bei der Erstellung der Bauphasenplanung – Abklären von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung der Arbeitsstellen. – Festlegen von Logistikkonzepten, soweit sie für das Erstellen der Ausschreibungspläne massgebend sind – Erbringen der notwendigen Nachweise bezüglich Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit – Integration der Prüfungen von Spezialisten (Prüfergebnis Vorstatik etc.) – Optimierung von primären und sekundären Bauteilen wie auch Baugrubenabschlüssen (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) – Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase – Nachhaltige (umweltfreundliche, rezyklierbare oder rezyklierte) Materialien sind wenn möglich einzuplanen
		P	–
323	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Kostenvoranschlages mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen Arbeiten und Lieferungen, Bezeichnung der gewählten Materialien, mit Ausmass und geschätzten Preisen im Fachbereich nach den definierten Vorgaben – Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten – Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlages – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen – Erstellen eines Kostenvoranschlages mit einer Kostengenauigkeit $\pm 10\%$ (nach gültigem System der SBB) – Erstellen sämtlicher Kostenschätzungen für sämtliche Bauverfahrensvarianten in Absprache mit der SBB – Stufengerechter Nachweis der Einhaltung der Kostenvorgaben (design to cost) – Inhaltliche Unterstützung des Gesamtleiters beim Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung der Annuitäten
		P	–
324	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs – Mithilfe bei Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung sowie den zugehörigen Ausschreibungsverfahren – Mithilfe beim Nachführen und Verfeinern des Realisierungsprogramms

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
		F	– Unterstützen bei der Bauphasenplanung
		P	–
325	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen des Bauprojekt dossiers für den Fachbereich
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben der SBB – Erstellen eines technischen Berichts gemäss Vorgaben der SBB – Erstellen der Pläne (Übersichtspläne, Situationsplan, Normalprofil, Längenprofil, Details und Schnitte etc.) – Bereinigen des Dossiers gemäss Rückmeldungen Prüflingenieur, SBB-Fachdienste, Behörden und Dritter (bzw. Stakeholder und Nachbarprojekte) – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren
		P	–
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und der Umweltverträglichkeitsvorprüfung Ziel: Erwerb der Grundstücke, Projekt bewilligt, Bau- und Niveaulinien festgelegt, Kosten und Termine verifiziert,		
331	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Erstellung von Sitzungsprotokollen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Sicherstellen der Bewilligungsfähigkeit des Projekts – Die SIA-Phasen «32 Bauprojekt» und «33 Plangenehmigungsverfahren Auflageprojekt» erfolgen parallel – In der Öffentlichkeitsarbeit sind die Nachhaltigkeitsmassnahmen zusammen mit den Umweltmassnahmen aktiv zu kommunizieren und aufzuzeigen, inwieweit das Bauprojekt seinen ökologischen Fussabdruck (CO2e) verringern kann
		P	–
332	Beschrieb, Visualisierung	G	Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung – Aktualisieren der Projektbasis Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der fachspezifischen, notwendigen Unterlagen für das Baugesuch
		F	Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> – Darstellen des Projektes im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Abstecken der notwendigen Hauptpunkte – Erstellen der grundstückrechtlichen Unterlagen im Auflageverfahren – Erstellen weiterer technischer Nachweise für die Bewilligungsbehörden – Mithilfe bei Einspracheverhandlungen – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden – Erstellen der Unterlagen für Konzessions- und andere Gesuche – Anpassen bzw. Bereinigen des Bauprojektes an die Auflagen im Bewilligungsverfahren – Zusammenstellen der Unterlagen für die SIOP A – Anpassen und Bereinigen der Unterlagen aufgrund der Rückmeldung aus der SIOP A Bereinigung des Bauprojektes

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			– Fachspezifisches Anpassen des Bauprojektes an die Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		P	–
333	Kosten / Finanzierung	G	– Analyse der Bauauflagen auf kostenrelevante Punkte im Fachbereich und entsprechende Dokumentation – Anpassen der Kostenangaben für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		F	– Keine
		P	–
334	Termine	G	– Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich
		F	– Analyse der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren auf terminrelevante Auflagen im Fachbereich – Anpassen des Realisierungsprogramms für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		P	–
335	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen des Bewilligungsdossiers des Fachbereichs
		F	– Zusammenstellen Dossier Prüfenieur und BAV – Erstellen des Dossiers zur SIOP A – Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben der SBB
		P	–
41	Ausschreibung Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.		
411	Organisation	G	– Mithilfe bei der Festlegung der Ausschreibungsverfahren
		F	– Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Erstellung von Sitzungsprotokollen – Erstellen des übergeordneten Ausschreibungskonzeptes (Pakete, Lose, Objekte) – Teilnahme an obligatorischen Detailorientierungen – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit
		P	–
412	Beschrieb, Visualisierung	G	Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung – Ergänzen der fachspezifischen Baupläne soweit für die Ausschreibung erforderlich – Bestimmen der Rahmenbedingungen für die Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung – Erstellen der Allgemeinen und der Besonderen Bestimmungen mit: – Submissionsplänen und Baubeschrieb – Zusammenstellung der Angaben über Anlagen Dritter, insbesondere Werkleitungen sowie die Untergrundbeschaffenheit im Projektperimeter – Prüf- und Kontrollplan – Erstellen des Leistungsverzeichnisses mit Vorausmassen – Mithilfe bei der Festlegung der Eignungs- und Zuschlagskriterien Vergleich der Angebote – Kontrollieren der Zulässigkeit der Angebote – Materielle und rechnerische Kontrolle aller zulässigen Angebote – Vergleich von maximal sechs Angeboten hinsichtlich Qualität und Quantität, Einheitspreisen, Wirtschaftlichkeit, Ausführungsarten, Arbeitsorganisation, Baustelleneinrichtung und Fristen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Auswerten und Vergleichen der Angebote hinsichtlich Eignungs- und Zuschlagskriterien – Erstellen eines Berichtes mit Vergleich der Angebote und einem Vergabeantrag für den Fachbereich
	F	<p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Organisation und Durchführung von Begehungen und Informationsveranstaltungen – Bereinigung der Ausschreibung und der Leistungsverzeichnisse auf Basis des Bewilligungsverfahrens PGV – Bereinigung der Ausschreibung und der Leistungsverzeichnisse auf Basis der Prüfung, Inputs und Korrekturen des Bauherrn – Integrieren der Leistungsanforderungen der Fachdienste in den Ausschreibungsunterlagen – Beschaffen der notwendigen Unterlagen Dritter (z. B. Werkleitungspläne) – Abklären von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung der Arbeitsstellen – Festlegen von Logistikkonzepten, soweit sie für das Erstellen der Ausschreibungspläne massgebend sind – Formulieren der allgemeinen und besonderen Ausführungsbestimmungen gemäss Vorlage SBB – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen, der Minimierung von Transportwegen und erforderlichen Deponievolumen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien • Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch Provisorien). • Anforderungen an das Projekt und die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen – Mithilfe bei der Fragenbeantwortung <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmensvarianten – Detailanalyse der Angebote und Mithilfe bei der Erstellung des Fragenkatalogs für das Unternehmersgespräch – Unterstützung bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Bereinigen der Angebote – Durchführen von Plausibilitätsprüfungen sowie Preisanalysen von Einheitspreisen bei Preisabweichungen $\geq 10\%$ – Vergleich der Angebote hinsichtlich Qualität und Quantität, der Einheitspreise, der Wirtschaftlichkeit, der Ausführungsarten, sowie hinsichtlich Arbeitsorganisation und Fristen – Erstellen eines Berichtes mit einem Vergleich aller Angebote – Erarbeiten eines Vorschlags für die Vergabe (genehmigungsfähiger Vergabeantrag gem. Vorgaben SBB) – Entwerfen der Vergabetexte <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten – Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren – Mithilfe bei der Angebotsbereinigung – Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge – Einfordern von finanziellen Sicherheiten seitens der Unternehmer und Lieferanten
	P	–

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
413	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleichen mit bisheriger Kostenermittlung – Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen von Zahlungsplänen (sofern erwünscht)
		P	–
414	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe beim Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer
		P	–
415	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen und Beurteilungsberichte
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Keine – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen.
		P	–
51	Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert		
511	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Erstellung von Sitzungsprotokollen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
		P	–
512	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielsetzungen – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung – Aktualisieren der Projektbasis – Aktualisieren des Prüf- und Kontrollplans <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bei der Detailplanung und der planerischen Bearbeitung von Unternehmervarianten ist die Abgrenzung zwischen Ingenieur- und Unternehmerleistung im Detail festzulegen, z.B. das Erstellen von Werkstattplänen – Dimensionieren und Berechnen der tragenden und weiterer relevanter Bauteile – Mithilfe bei der Erarbeitung des Notfallkonzeptes für die Bauphase – Ausarbeiten aller konstruktiven Details – Vorschlagen der definitiven Auswahl von Materialien und Ausrüstungen – Angaben zu den festgelegten Baustoffeigenschaften – Überprüfen von Bau- und Montagevorgängen auf die Verträglichkeit mit dem Projekt – Übernehmen von Elementen aus Planungen weiterer Fachplaner – Erstellen von Absteckungs-, Materialbewirtschaftungs-, Konstruktions- und Detailplänen sowie der zugehörigen Stück- und Materiallisten als Grundlage für die Ausführung – Angabe von besonderen Ausführungsbestimmungen – Kontrollieren der von Dritten angefertigten Werkstattpläne im Hinblick auf Übereinstimmung mit den Ingenieurplänen
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Planung und Durchführung von Bemusterungen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen und Zusammenstellen ergänzender und aktualisierter Unterlagen – Nachführen sämtlicher Projektpläne des Bauprojekts auf Basis der bis zur Ausführung eingetretenen Änderungen <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Übernehmen von Elementen von Projekten Dritter – Anpassen des Ausführungsprojektes aufgrund von Fakten, die vor Beginn der Ausführung nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand erhältlich sind – Anpassen der Ausführungsunterlagen infolge von Projektänderungen bei der Ausführung – Sicherstellen der Verträglichkeit von Unternehmervarianten mit den Projektanforderungen – Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges – Ggf. ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten – Fachliches und rechnerisches Überprüfen und Beurteilen von Vorschlägen des Unternehmers zu alternativen Ausführungsvarianten und -details – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Lehrgerüsten und Bauhilfskonstruktionen – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Bauwerken Dritter aus Gründen der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit – Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen – Einarbeiten der Auflagen aus der PGV ins Ausführungsprojekt – Beurteilen der von den ausführenden Unternehmen vorgeschlagenen Materialien auf die Erfüllung der Projektvorgaben bzw. auf die Eignung für die vorgesehene Anwendung und Auswählen der Materialien mit der Bauherrschaft – Erstellen von Überwachungs- und Massnahmenplänen – Erstellen Alarmierungspläne – Einarbeiten der Restanzen aus der umweltrechtlichen Beurteilung – Bei neuen Bauteilen und Dimensionierungen sind die Nachhaltigkeitsvorgaben der Vorphasen zur berücksichtigen
		P	–
513	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Beurteilen der Kostenrelevanz von Anpassungen am Ausführungsprojekt
		P	–
514	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs – Erstellen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen basierend auf dem Bauprogramm
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Anpassen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen aufgrund von Projekt- und Ausführungsänderungen – Ergänzen Terminprogramm aufgrund Hinweise der Unternehmer und auf Basis des Intervallprogramms der SBB
		P	–
515	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen der Ausführungsdokumente des Fachbereichs
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Formulierung und beim Abschluss von Verträgen mit Dritten – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Ausführung umgesetzt werden sollen.
		P	–
52	<p>Ausführung (in Anlehnung an SIA 112)</p> <p>Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten</p> <p>Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen</p>		

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
521 Organisation	G	Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Protokolle der Bausitzungen – Führen von Pendenzenlisten
	F	Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Beantragen von Spezialabklärungen – Koordination und Absprache mit Behörden, Ämtern und Dritten – Anordnen von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen – Einholen von Garantieverpflichtungen – Festlegen der Massnahmen zur Mängelbehebung
	P	–
522 Beschrieb, Visualisierung	G	Bauleiter Vertrag, Termine, Koordination <ul style="list-style-type: none"> – Führen eines Baujournals – Veranlassen der Übertragung der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Überwachen und Beurteilen der Qualitätslenkung des Unternehmers – Vorbereiten und Koordinieren von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen – Anordnen und Durchführen von Korrekturmassnahmen – Veranlassen von und Mitwirken bei Sicherheitskontrollen – Organisieren von Bemusterungen – Ermitteln von Ausmassen gemeinsam mit dem Unternehmer – Prüfen der Unternehmerrechnungen – Anordnen und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Prüfen der Abrechnung des Anreizsystems wie Bonus- / Malussystem Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> – Planen und Durchführen von Tests und Abnahmen – Feststellen von Mängeln, Erstellen und Nachführen von Mängellisten – Rügen von Mängeln in Absprache mit der Oberbauleitung – Anordnen von Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung – Aufbieten der Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung – Überwachen der Arbeiten der Mängelbehebung – Abnahme der Mängelbehebung – Liefern der Unterlagen für die Erstellung der Pläne des ausgeführten Bauwerkes – Zusammenstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten Technische Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Technische Leitung und Überwachung der Arbeiten im zu überwachenden Fachbereich auf der Baustelle im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen – Führen eines technischen Baujournals – Vergleichen der Ausführung mit dem Ausführungsprojekt und Veranlassen von Massnahmen bei Abweichungen – Veranlassen der Kontrolle und der Beurteilung des Baugrundes durch den zuständigen Fachplaner – Kontrollieren von Materialien und Lieferungen – Periodisches Kontrollieren von Auswirkungen auf die Umgebung – Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)
	<ul style="list-style-type: none"> – Beantragen und Überwachen der nötigen Untersuchungen gemäss Kontrollplan – Veranlassen von Baukontrollen durch den Fachplaner und durch die Behörden – Mithilfe beim Festlegen des Zeitpunkts für das Betonieren und Ausschalen – Vorschlagen von Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen – Anordnen und Durchführen von technischen Korrekturmassnahmen – Beantragen und Beurteilen von Bemusterungen – Durchführen und Auswerten von Funktionsversuchen – Laufendes Kontrollieren und Protokollieren von Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten – Dokumentieren der Änderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen – Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der laufenden Ausführung – Liefern von Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen <p>Fachplaner</p> <p>Baukontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Periodisches Überwachen der Bauausführung der vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile – Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung von Baumaterialien – Beraten der technischen Bauleitung und der Bauleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorgangs – Beantragen der notwendigen Materialuntersuchungen – Teilnahme an Bausitzungen, soweit sie die vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile betreffen – Mithilfe bei der Beurteilung von Abrechnungen des Unternehmers
	<p>F</p> <p>Bauleiter</p> <p>Vertrag, Termine, Koordination</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge – Übertragen der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Kontrollieren von Absteckungen des Unternehmers – Prüfen und Beurteilen von Nachträgen – Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Unternehmer, gegen Dritte, wegen Konkursen usw. <p>Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Keine <p>Technische Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Werkstattkontrollen – Kontrollieren und Beurteilen des Baugrundes im Einvernehmen mit Spezialisten – Veranlassen von und Mitwirken bei Sicherheitskontrollen – Überwachen der nötigen Materialuntersuchungen – Teilnahme bei Bedarf an SBB-Fachdienstsitzungen sowie an Koordinationssitzungen – Teilnahme bei Bedarf an Koordinationssitzungen mit Dritten (Behörden, Nachbarprojekte, Anstösser) – Ausfertigen von Ausmassarbeiten inkl. Zuarbeit für SBB Umwelt und UBB wie z. B. Kontrolle Plausibilität Entsorgungsnachweise (Mengen; Abfallarten) – Prüfen, Beurteilen und Verhandeln von Nachträgen – Sicherstellen der Nachführung der Ausführungsunterlagen je Objekt – Anpassung des Projektdossiers bei Projektänderungen – Bei neuen Bauteilen und Dimensionierungen sind die Nachhaltigkeitsvorgaben der Vorphasen zur berücksichtigen. <p>Fachplaner</p> <p>Baukontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Beurteilung von Nachträgen des Unternehmers – Mithilfe bei Tests, Abnahmen und Mängelbehebung vor der Inbetriebnahme

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
		P	–
523	Kosten / Finanzierung	G	Bauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Führen der Baubuchhaltung – Laufendes Überwachen der Entwicklung der Baukosten sowie Vorschlagen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Aufstellen, Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellung und Gliederung
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe beim Vertrags- und Kostencontrolling nach Vorgaben der SBB – Einfordern von Zusatzofferten und Nachträgen der Unternehmer – Überprüfen der Unternehmensnachträge (dem Grund nach, korrekte und vollständige Begründung, Preis- und Ausmassprüfung, Vollständigkeitsprüfung); Erstellen des Nachtragsberichts gemäss Vorlage SBB – Abgleichen der Nachträge mit dem Kostenvoranschlag und dem Vertrag – Teilnahme an Nachtragsverhandlungen mit den Unternehmern – Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung der Annuitäten Bauleiter <ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen der Schlussabrechnung in anderer als der vereinbarten Art – Ermitteln der Lebenszykluskosten
		P	–
524	Termine	G	Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Laufendes Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms sowie Vorschlagen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Periodisches Nachführen des Bauprogramms mit Soll-Ist-Vergleich und Terminprognose
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrolle der Terminprogramme der Unternehmer – Laufendes Nachführen der Ablauf- und Terminplanes und der Terminprognose im Rahmen der Bausitzung – Unterstützen bei der Bauphasenplanung
		P	–
525	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	Bauleiter Allgemeine Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Unterlagen der Ausführung: – Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten – Protokolle der Bausitzungen – Baujournal – Prüfprotokolle – Abnahmeprotokolle und Mängel listen – Dokumente bzgl. Sicherheitsleistungen der Unternehmer
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Dossiers zur SIOP B – Aufstellen der Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten – Führen von Pendenzenlisten – Erstellen eines wöchentlichen Statusberichtes – Mithilfe bei den vierteljährlichen Standberichten – Wöchentliches Einfordern und Kontrollieren der Tagesrapporte des Unternehmers – Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Erstellen einer fortlaufenden Fotodokumentation – Bei Sitzungsteilnahme: Führen des Protokolls von SBB-Fachdienstleistungen inkl. Verteilung an die Projektbeteiligten – Zusammenstellen von Unternehmerlisten – Nachführung des Materialnachweis und Emissionsberechnung des Projekts

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
		P	–
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben		
531	Organisation	G	– Keine
		F	– Mithilfe bei Informations- und Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs
		P	–
532	Beschrieb, Visualisierung	G	Bauwerksakten – Einholen der notwendigen Unterlagen wie nachgeführte Pläne, Schemapläne, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen – Erstellen der Pläne des ausgeführten Bauwerks durch Nachführen der Baupläne, welche für Unterhalt und Betrieb erforderlich sind – Nachführen der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis – Beschaffen und Überprüfen der von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsanweisungen, Gebrauchs- und Wartungsverträge
		F	Bauleiter Inbetriebnahme – Mithilfe bei der Übergabe des Bauwerks oder einzelner Bauwerksteile an den Auftraggeber – Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals – Planen, Organisieren und Begleiten der Inbetriebnahme des Bauwerks oder von Bauwerksteilen – Vorbereiten und Durchführen der erforderlichen Tests – Vorbereiten und Durchführen der Abnahmen (gemäss gültigem Abnahmewesen; Definition erfolgt mit Auflageprojekt) Bauwerksakten – Mithilfe bei der Erstellung von Betriebsanweisungen – Mithilfe bei der Erstellung von Unterhaltsplänen Mängelbehebung nach Inbetriebnahme – Erbringen von Leistungen nach der Bauabnahme und der Behebung der dort festgestellten Mängel – Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Dritte, wegen Konkursen usw. Fachplaner Bauwerksakten – Erstellen von Betriebsanweisungen – Erstellen von Überwachungs- und Unterhaltsplänen – Erstellen der Revisionspläne und des revidierten Baubeschriebs Inbetriebnahme – Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	– Mithilfe bei der Gegenüberstellung der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvoranschlag
		F	– Aufstellen, Nachführen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellungsart und Gliederung – Unterstützung bei der Gegenüberstellung der Schlussabrechnung mit dem Kostenvoranschlag aller Arbeiten und Honorare des gesamten Projektperimeters – Veranlassen von Freigaben, Verlängerung oder Beanspruchung von Garantien

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau)	
			– Ermitteln und Zusammenstellen von Kostenkennwerten (für spätere Kostenschätzungen ähnlicher Anlagen)
		P	–
534	Termine	G	– Keine
		F	– Mithilfe beim Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme – Erstellen eines Übersichtsplanes über den Ablauf der Garantien
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks – Übergabe der Bauwerksakten an den Gesamtleiter – Archivieren der vom Fachplaner erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags
		F	– Nachführen der Daten in einem zusätzlichen oder einem veränderten Datenformat – Übergabe des Bauwerkes oder einzelner Bauwerksteile an die Bauherrschaft – Archivieren der im Bereich Ingenieurbau erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags – Zusammenstellen konformer Daten (gemäss gültigem System) für die Übergabe an die SBB (z. B. dwg, dgn) – Erstellen und Abgabe eines Schlussberichts in elektronischer und gebundener Form (gebundene Abgabe in zweifacher Ausführung) – Einarbeiten von Anpassungen während der Bauausführung in die wesentlichen Dokumente
		P	–

2.8 Leistungsbeschrieb Chefbauleitung

2.8.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).

Für die Chefbauleitung gibt es keine LHO und entsprechend keine Grundleistungen.

Die Leistungstabellen der Chefbauleitung orientieren sich deshalb an den Grundleistungen der Oberbauleitung nach SIA 103 resp. der einzelnen Fach- resp. LHO-Bereiche. Sind Leistungen nicht erforderlich, oder durch die Oberbauleitung zu erbringen, sind sie durchgestrichen.

In der Folge werden diese Leistungen entweder durch die bauseitige Oberbauleitung erbracht, oder sind im Leistungsbeschrieb «Ingenieurbau nach SIA 103» ausgesetzt.

- F: Fachspezifische Leistungen. Die Fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.

Für die Chefbauleitung gibt es keine LHO und entsprechend keine besonders zu vereinbarenden Leistungen.

Die Leistungstabellen der Chefbauleitung orientieren sich deshalb an den besonders zu vereinbarenden Leistungen der Oberbauleitung nach SIA 103 resp. der einzelnen Fach- resp. LHO-Bereiche. Sind Leistungen nicht erforderlich, oder durch die Oberbauleitung zu erbringen, sind sie durchgestrichen.

In der Folge werden diese Leistungen entweder durch die bauseitige Oberbauleitung erbracht, oder sind im Leistungsbeschrieb «Ingenieurbau nach SIA 103» ausgesetzt.

- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.8.2 Allgemeine Hinweise

- Die Chefbauleitung vertritt den Bauherrn oder den Auftraggeber gegenüber dessen Unternehmern und Lieferanten.
- Die Chefbauleitung leitet, koordiniert und beaufsichtigt sämtliche realisierungsrelevanten Ergebnisse und Dokumente für die Ausschreibung sowie in der Bauausführung/Realisierung hinsichtlich Sicherheit, Qualität, Terminen und Kosten im Rahmen der ihr erteilten Kompetenzen und Verantwortung. Insbesondere in der Realisierungsphase sind sämtliche Bauleitungskategorien sowie Baukontrollen der Fachplaner über alle Fach- resp. LHO-Bereiche hinweg zu leiten, zu koordinieren und zu beaufsichtigen.

Die Leistungen in den LHO sind Phasenabhängig und/oder Phasenunabhängig beschrieben. Dabei werden nachfolgende Bauleitungskategorien verwendet, welche keinen durchgängigen Bezug zu den Qualifikationskategorien bilden. Die Chefbauleitung kann als zusätzliche Funktion, oder in Personal-union von 1 Bau- oder Fachbauleiter innerhalb der verwendeten LHO-Bereiche, übernommen werden.

LHO (Ordnung für Leistungen und Honorare) des SIA						
	102	103	104	105	106	108

Bauleitungskategorien	Bauleitung	Bauleitung – Allg. Bauleitung – Techn. Bauleitung	Bauleitung	Bauleitung	Fachauleitung	Fachauleitung
Baukontrollen		Fachplaner			Fachplaner	
Qualifikationskategorien	Oberbauleiter, Chefbauleiter bei interdisziplinären Grossprojekten Oberbauleiter, Chefbauleiter Bauleiter Hilfsbauleiter	Oberbauleiter, Chefbauleiter bei interdisziplinären Grossprojekten Oberbauleiter, Chefbauleiter Bauleiter Hilfsbauleiter, Bauaufseher	Oberbauleiter Bauleiter	Oberbauleiter, Chefbauleiter bei interdisziplinären Grossprojekten Oberbauleiter, Chefbauleiter Bauleiter Hilfsbauleiter	---	Oberbauleiter, Chefbauleiter bei interdisziplinären Grossprojekten Oberbauleiter, Chefbauleiter Bauleiter Hilfsbauleiter

2.8.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau und in Abstimmung mit den Bauleitungsaufgaben der einzelnen Fach- resp. LHO-Bereiche)	
41 Ausschreibung	Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.	
411 Organisation	G	– Keine
	F	– Beraten des Arbeitgebers bei der Erstellung von Unternehmer- und Lieferantenverzeichnissen – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit
	P	–
412 Beschrieb, Visualisierung	G	Vergleich der Angebote – Mithilfe bei der Bereinigung der Angebote mit Fragerunden – Mithilfe bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten Vertragserstellung – Ausfertigen der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge
	F	Vertragserstellung – Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung – Leitet, koordiniert und beaufsichtigt sämtliche realisierungsrelevanten Ergebnisse und Dokumente für die Submission. Insbesondere Besondere Bestimmungen (NPK 102), NPK-Kataloge für das Leistungsverzeichnis, Entsorgungskonzept, Kontrollplan, Nachhaltigkeitsmassnahmen und dgl. – Mithilfe bei der Ausarbeitung approximativer Sicherheitsgrundlagen
	P	–
413 Kosten / Finanzierung	G	– Keine
	F	– Aufstellen eines Zahlungsplans
	P	–
414 Termine	G	– Mithilfe beim Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer
	F	– Keine
	P	–
415 Dokumentation und	G	– Keine
	F	– Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau und in Abstimmung mit den Bauleitungsaufgaben der einzelnen Fach- resp. LHO-Bereiche)	
	Teilphasenabschluss	P	–
52 Ausführung Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen			
521	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellen der fachübergreifenden Koordination der Arbeiten am Bauwerk und an dessen Ausrüstung – Herbeiführen grundsätzlicher Entscheide – Veranlassen von Ausführungsweisungen – Sicherstellen von Kontrollen der Ausführung und von zusätzlichen Fachkontrollen wie Umweltbaubegleitung
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Bindeglied zwischen Bauleitungen, Baukontrollen zur Oberbauleitung – Mithilfe und Unterstützung der Oberbauleitung, Bauleitungen und Baukontrollen – Leitung, Koordination und Beaufsichtigung sämtlicher Bauleitungen und Baukontrollen über alle Fachbereiche hinweg – Direkte Abstimmung wesentlicher Punkte mit dem bauseitigen Ausführungsprojektleiter Bahntechnik und deren Bauführern – Direkte Abstimmung wesentlicher Punkte mit der Bauphasenplanung, der Logistik und den Sicherheitsleitern – Direkte Abstimmung wesentlicher Punkte mit Nachbarprojekten und deren SBB-Fachdiensten – Organisation, Leitung und Protokollierung von Sitzungen auf Stufe der Chefbauleitung – Teilnahme an über- oder untergeordneten Sitzungen, soweit sie die bearbeiteten Bauteile im Verantwortungsbereich der Chefbauleitung betreffen – Organisation, Leitung und Protokollierung von Nachtragsverhandlungen im Rahmen seiner Eskalationsstufe – Teilnahme an sämtlichen Nachtragsverhandlungen der Bauleitungen mit Unternehmern – Anwesenheitspflicht bei systemrelevanten Intervallen und Inbetriebnahmen – Organisation, Leitung des Change-, Contract- und Claim Managements soweit sie die bearbeiteten Bauteile im Verantwortungsbereich der Chefbauleitung betreffen – Erstellung einer projektspezifischen Alarm- und Pikettorganisation für alle Bauleitungen, Baukontrollen und über alle Fachbereiche – Erstellen und Fortschreiben Prüfläufe für übergeordnete Dokumente wie Gesamtterminprogramme der Ausführung, Planlauf, Mängelliste, etc. – Koordination von Streckensperrungen und Langsamfahrstellen
		P	–
522	Beschrieb, Visualisierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Verkehr mit Behörden, Ämtern und Dritten – Periodisches Kontrollieren der Bauarbeiten auf Platz – Anordnen von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen in Absprache mit den Bauleitungen – Abwickeln des Zahlungsverkehrs – Einholen von Sicherheiten wie Garantieverpflichtungen – Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der Ausführung – Erstellen von periodischen Standberichten zuhanden des Auftraggebers <p>Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beiziehen und Koordinieren von Planern, Unternehmern und Lieferanten, soweit dies für die Prüfung von Bauwerksteilen und die Durchführung von Probeläufen erforderlich ist

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau und in Abstimmung mit den Bauleitungsaufgaben der einzelnen Fach- resp. LHO-Bereiche)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei technischen Tests bzw. der Abnahme – Festlegen der Massnahmen zur Mängelbehebung in Absprache mit den Bauleitungen
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Spezielle Berichterstattung im zu vereinbarenden Umfang – Führen eines übergeordneten Baujournals – Organisation, Leitung und Protokollierung bei technischen Tests bzw. der Abnahme – Festlegen übergeordneter Massnahmen zur Mängel- und Schadensbehebung in Absprache mit der Oberbauleitung, Bauleitungen und Baukontrollen – Leitung der Ausschreibung und Bauausführung zusammen in Absprache mit den Fachplanern und der Oberbauleitung SBB – Leiten von Qualitätsprüfungen und Kontrolle der Umsetzung der Kontroll- und Prüfpläne – Veranlassen übergeordneter Baukontrollen durch alle Fachbereiche und/oder durch Beauftragung Dritter oder Behörden – Übergeordnete Überwachung der Einhaltung von Auflagen und technischen Vorgaben. – Erstellen von Entscheidungsgrundlagen zuhanden der Oberbau- und Gesamtprojektleitung SBB – Erstellen und Fortschreiben Prüfläufe für Dokumente – Koordination von Streckensperrungen und Langsamfahrstellen – Überwachung, koordinative Steuerung und Zusammentragen sämtlicher Arbeitsergebnisse und Dokumente im Umfang des Leistungsbeschreibs der Bauleitungen und Baukontrolle. Insbesondere Berichte, Massenermittlungen, Ausmasse, Entsorgungskoordination- und Nachweise, Vermessungen, Tages- und Regierapporte, Prüfungen im Zusammenhang mit Kontroll- und Prüfplänen, Nachführung PAW, Führen der Baujournale und SOLL/IST Vergleiche der Bau- und Arbeitsfortschritte – Mithilfe bei der Ausarbeitung von Sicherheitsgrundlagen und stichprobenartige Kontrolle der Einhaltung – Ausmass mit den ausführenden Unternehmen zusammen. – Überwachung einschliesslich Detailkorrektur bei Fertigbauteilen. – Durchsetzen von Sicherheitsmassnahmen; Mithilfe bei Sicherheitsaudits und -checks, Baustellenführungen – Organisation, Leitung und Protokollierung behördlicher Bauabnahmen. – Überwachung der vor und während der Abnahme festgestellten Mängel einschliesslich der Auflistung von Verjährungsfristen von Baumängeln. – Erlassen von Ausführungsanweisungen (in Absprache mit den SBB) – Erstellung Vermessungskonzept mit den bauseitigen Fachdiensten – Schriftbarkeiten ggü. Unternehmer und Lieferanten bei Vertragsabweichungen im Rahmen seiner Eskalationsstufe – «level of service»: Es wird gefordert, dass die Bauleitungen die Baustelle mind. <i>Anzahl</i> x pro Tag, im Falle von Mehrschichtbetrieb mindestens <i>Anzahl</i> x pro Schicht vor Ort kontrolliert. Sinngemäss gilt dies auch bei Nacht- und Wochenendarbeiten
523 Kosten / Finanzierung	P	–
	G	<p>Kosten, Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschlagen eines Controlling- und Reportingkonzeptes während der Ausführung – Erstellen eines definitiven Zahlungsplans – Überwachen der Gesamtkosten der Ausführung – Veranlassen von Freigaben, Verlängerung oder Beanspruchung von Garantien
	F	<p>Kosten, Finanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen von finanziellen Sicherheiten – Kontrolle und Ablage der Nachtragsprüfungen der Bauleitungen (dem Grund und der Höhe nach, korrekte Begründung, Preis- und Ausmassprüfung, Vollständigkeitsprüfung, Beurteilung der Prüfberichte) – Führen einer übergeordneten Vertragsübersicht (Ausmasstand, Mehr- / Mindermengen, Regie, Nachträge) mit Ableitung Kostenprognosen für die bauseitige Kostenplanung der Bauarbeiten (Planungsrunden, Endkostenprognosen)

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Ingenieurbau und in Abstimmung mit den Bauleitungsaufgaben der einzelnen Fach- resp. LHO-Bereiche)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Koordination des Zahlungsflusses und periodische Prüfung der Zahlungspläne – Führen der Bauleitungen in Fragen des Vertrags-/Qualitäts-/Terminmanagement – Führen der übergeordneten Endkostenprognose nach Rücksprache mit OBL SBB
		P	–
524	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Freigeben der Terminpläne – Erstellen eines Terminprogramms für die Mängelbehebung – Erstellen eines Übersichtsplans über den Ablauf der Garantien
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Überwachung und koordinative Steuerung zur Einhaltung von vorgegebenen Terminen / Meilensteinen – Prüfen, Fortführen und Überwachen des Gesamtterminprogrammes – Intervallplanung aktualisieren und koordinieren mit OBL
		P	–
525	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen und Fortschreiben einer übergeordneten Fotodokumentation des Ist-Zustands sämtlicher Objekte im Projektperimeter inkl. Zustandsaufnahme vor Baubeginn – Erstellen von Statusberichten – Führen einer übergeordneten Mängel- und Schadenliste – Wöchentliches Einholen und Kontrolle der Tagesrapporte der Unternehmer – Organisation einer übergeordneten Ablagestruktur für sämtliche ausführung- und archivrelevanten Dokumente / Ergebnisse der Bauleitungen und Baukontrolle. – Mithilfe bei der Evaluation von Anreizsystemen
		P	–

Beispiel SBB CFF BIM

2.9 Leistungsbeschreibung Bauphasenplanung

Entscheidungshilfe zur Beschaffung von Bauphasenplanungsleistungen

(gelb markierter Text ist vor der Ausschreibung zu löschen):

Leistungen der Bauphasenplanung können als Einzelvergabe wie auch im Rahmen eines Generalplanermandats vergeben werden.

Die folgende stichpunktartige Aufstellung dient zur Entscheidungsfindung bei der Art der Vergabe:

Einzelvergabe (an Experten der Bauphasenplanung)	Generalplaner
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedarf eines Experten im Fachbereich der Bauphasenplanung unter der direkten Führung der OBL und mit ausgewiesener Erfahrung: <ul style="list-style-type: none"> - Ausgewiesene Facherfahrung in SBB Projekten - Beherrschung SBB Handbuch für die Bauphasenplanung - Kenntnisse der SBB Prozesse und Organisation mit Bezug zur Bauphasenplanung ▪ Unabhängig und neutral in der Integration aller Fachbedürfnisse im Rahmen der Bauphasenplanung. ▪ Bedarf an besonderen Leistungen in Kombination mit der Bauphasenplanung: Gesamtterminplanung, Projektführungsterminplanung, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplette Planung in Verantwortung des Generalplaners – ein einziger Ansprechpartner für die Bauherrschaft ▪ Führung + Kommunikation der Bauphasenplanung durch den Generalplaner ▪ Generelle Facherfahrung zum Thema Bauphasenplanung (SBB Handbuch für die Bauphasenplanung ist Bestandteil der Submission und die SBB Besonderheiten sind im Rahmen der Projektabwicklung zu erlernen).

2.9.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für die Bauphasenplanung gibt es keine LHO und entsprechend keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen. Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.9.2 Allgemeine Hinweise

- Die Bauphasenplanung richtet sich nach dem SBB Handbuch für Bauphasenplanung. Diese Planung erfolgt gemäss den vordefinierten, aufsteigenden Detaillierungs-Stufen S bis 3. Dabei gilt es vor jeder Stufe allfällige äussere veränderte Bedingungen (Anforderungen bezüglich Bahnbetriebskapazitätsbedarf, Projektumfang, Projekteinflüsse, Einflüsse aus Drittprojekten, etc.) bei der Planungszentrale und im Projektteam abzufragen. Gegebenenfalls muss aufgrund veränderter Voraussetzungen die Bauphasenplanung der vorangehenden Stufe angepasst werden.
- Erstellen der Bauphasenterminprogramme als Gantt-Diagramm im Programm MS-Project (SBB Vorlage). Auf Verlangen ist die editierbare Datei dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.
- Die Bauphasenplanung erfolgt über den gesamten Projektperimeter.
- Die Bauphasenplanung umfasst alle Fachdienste bzw. Fachbereiche des Gesamtprojekts, also auch jene für Leistungen der SBB. Nahtstellentermine zu SBB-Drittprojekten oder anderer Drittprojekte sind im Bauphasenterminprogramm aufzunehmen.
- Zudem ist projektspezifisch bei einer ausgeprägten Linienbaustelle für die Gesamtsicht ein Weg-Zeit-Diagramm zu erarbeiten und laufend nachzuführen.
- SBB Ansprechpartner ist die Oberbauleitung. Sofern diese Stelle noch nicht bekannt ist, hat der Bauphasenplaner dem SBB Gesamtprojektleiter zu rapportieren.
- Alle Abstimmungen hinsichtlich Bahnbetriebskapazitätsbedarf (Intervalle, Eingriffe in die Gleistopologie) sind über die Planungszentrale zu führen. Diese Abstimmungen haben gemäss den vom Rayon- und Produktionsmanagement vorgegebenen Fristen zu erfolgen (siehe SBB Handbuch Bauphasenplanung). Gegebenenfalls wird AEP-BPS auf Anregung des Bauphasenplaners Fahrplanprüfungen zu spezifischen Bauphasen auslösen. Fahrplanprüfungen gehören nicht zum Leistungsumfang des Bauphasenplaners.
- Die Eingabe von Intervallen in RailSys ist grundsätzlich nicht in den Leistungen enthalten. Bei Bedarf ist dies unter den projektspezifischen Leistungen zu definieren.

2.9.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Leistungen Bauphasenplanung in Anlehnung an Handbuch Bauphasenplanung)	
21	<p>Vorstudie</p> <p>Grundlagen: Objektstudien, Anforderungsprofile, SBB Handbuch für die Bauphasenplanung</p> <p>Ziel: Bauzeitlänge und Hauptbauphasen anhand vorhandener Intervallmöglichkeiten definiert (Bottom up)</p>	
211	Organisation	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Leiten der Bauphasenplanungssitzungen (inkl. Sitzungseinladung und -protokoll) – Selbständiges Abstimmen mit den spezifischen Projektplanern, SBB-Fachdiensten, Verantwortlichen der Nachbarprojekten, des Betrieb und des Produktionsmanagers. – Teilnahme an ausgewählten Koordinationssitzungen (technische Koordination; Einbindung Geometer + SA Signalstaffeln etc.) – Sicherstellung der Prüfung/Machbarkeit mit Geometer bei provisorischen Gleistopologien.
		P –
212	Beschrieb, Visualisierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten einer Ablaufplanung, Erstellen der Bauphasenablaufskizzen (ggf. mehrere unterschiedliche Skizzen, je nach Projektgrösse), umgangssprachlich «Daumenkino» genannt (als Basis dient der Koordinationsplan). – Erarbeiten von Bauablaufvarianten und Evaluation u.a. nach bahnbetrieblichen und kommerziellen Kriterien sowie Kriterien bezüglich der Nachhaltigkeit. Festlegung einer Bestvariante des Bauphasenablaufs. – Grafische Erfassung der Gleisperrungen-, Perron- und Umschlagkantensperrungen sowie Langsamfahrstellen im Bauphasenablaufplan – Grobes Logistikkonzept (Ver- und Entsorgung der Bautätigkeiten, strassen- und/oder schienengebunden) aus bauablauftechnischer Sicht. – Bei grösseren Infrastrukturvorhaben mit mehreren Teilprojekten/Massnahmen: Erarbeiten einer für die Gleistopologie schematischen Makrophasenablaufplanung mit Darstellung der aller Teilprojekten (Knoten- und/oder Streckensicht) – Stakeholder stufengerechte vereinfachte Visualisierung der Ablaufplanung
		P –
213	Kosten / Finanzierung	G – Keine
		F – Keine
		P –
214	Termine	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten und fortschreiben des konsistenten und konsolidierten, stufengerechten Bauphasenterminprogramms über alle Fachbereiche im Projekt (Stufe S, siehe SBB Handbuch zur Bauphasenplanung). – Integration und Verknüpfung einzelner Fach- und Teil-Terminprogramme (sofern der Fachprojektleiter für seinen Fachbereich ein Terminprogramm erstellt) – Basis: SBB MS-Project-Template. – Bestimmung des Intervallbedarfs mit oder ohne Massnahmen im Zugverkehr (MiZ). Erstellen des Intervallterminprogramms (Sperrliste) nach Intervalltypen (Stufe S). Bemerkung: Die Sperrliste auf einer Stufe S ist in erster Linie Basis für das Rayonmanagement. – Bei grösseren Infrastrukturvorhaben mit mehreren Teilprojekten/Massnahmen: Erarbeiten einer Gesamtterminplanung (inkl. aller Projektphasen) mit ablauftechnischen Verknüpfungen zwischen den Projekten während der Realisierungsphase. – Erstellung von Weg-Zeit-Diagrammen
		P –
215		G – Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Leistungen Bauphasenplanung in Anlehnung an Handbuch Bauphasenplanung)	
Dokumentation und Teilphasenabschluss	F	– Zusammenstellen der Unterlagen für das Studiendossier	
	P	–	
31 Vorprojekt Grundlagen: Objektstudien, Anforderungsprofile, SBB Handbuch für die Bauphasenplanung Ziel: Bauzeitlänge und Hauptbauphasen anhand vorhandener Intervallmöglichkeiten definiert (Bottom up)			
311 Organisation	G	– Keine	
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Leiten der Bauphasenplanungssitzungen (inkl. Sitzungseinladung und -protokoll) – Selbständiges Abstimmen mit den spezifischen Projektplanern, SBB-Fachdiensten, Verantwortlichen der Nachbarprojekten, des Betrieb und des Produktionsmanagers. – Teilnahme an ausgewählten Koordinationssitzungen (technische Koordination; Einbindung Geometer + SA Signalstaffeln etc.) – Sicherstellung der Prüfung/Machbarkeit mit Geometer bei provisorischen Gleistopologien. 	
	P	–	
312 Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine	
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten einer Ablaufplanung, Erstellen der Bauphasenablaufskizzen, umgangssprachlich «Daumenkino» genannt (als Basis dient der Koordinationsplan). – Erarbeiten von Bauablaufvarianten und Evaluation u.a. nach bahnbetrieblichen und kommerziellen Kriterien. Festlegung einer Bestvariante des Bauphasenablaufs. – Grafische Erfassung der Gleissperrungen-, Perron- und Umschlagkantensperrungen sowie Langsamfahrstellen im Bauphasenablaufplan – Mitarbeit am Logistikkonzept (Ver- und Entsorgung der Bautätigkeiten, strassen- und schienengebunden) aus bauablauftechnischer und terminlicher Sicht – Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten im Bereich des Bauablaufes und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase. – Analysieren und Auswerten der terminlichen Projektrisiken für die Realisierung 	
	P	–	
313 Kosten / Finanzierung	G	– Keine	
	F	– Keine	
	P	–	
314 Termine	G	– Keine	
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten und fortschreiben des konsistenten und konsolidierten, stufengerechten Bauphasenterminprogramms über alle Fachbereiche im Projekt (Stufe 1, siehe SBB Handbuch zur Bauphasenplanung). – Integration und Verknüpfung einzelner Fach- und Teil-Terminprogramme (sofern der Fachprojektleiter für seinen Fachbereich ein Terminprogramm erstellt) – Basis: SBB MS-Project-Template. – Definition von Sperrmustern (inkl. Darstellung der Fahrleitungsschaltungen) mit dem Produktionsmanagement der SBB. – Bestimmung des Intervallbedarfs nach Intervalltypen (gemäss Sperrmuster). Erstellen des Intervallterminprogramms (Sperrliste) nach Intervalltypen (Stufe 1). Bemerkung: Die Sperrliste auf einer Stufe 1 ist Basis für das Anfragedossier der Intervalle. – Erstellung von Weg-Zeit-Diagrammen – Eigenständiges Erarbeiten der Teil-Terminprogramme auf Basis von Angaben zu Leistungswerten von den einzelnen Fachbereichen. 	
	P	–	
315	G	– Keine	

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Leistungen Bauphasenplanung in Anlehnung an Handbuch Bauphasenplanung)	
Dokumentation und Teilphasenabschluss	F	– Zusammenstellen der Unterlagen für das Vorprojektdossier	
	P	–	
32 Bauprojekt Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung Ziel: Projekt und Kosten optimiert. Bauzeitlänge und Hauptbauphasen anhand vorhandener Intervallmöglichkeiten definiert Ziel: Projekt bewilligt. Bau- und Niveaulinien festgelegt. Kosten und Termine verifiziert. Baukredit genehmigt.			
321 Organisation	G	– Keine	
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Leiten der Bauphasenplanungssitzungen (inkl. Sitzungseinladung und -protokoll) – Selbständiges Abstimmen mit den spezifischen Projektplanern, SBB-Fachdiensten, Verantwortlichen der Nachbarprojekten, des Betrieb und des Produktionsmanagers. – Teilnahme an ausgewählten Koordinationssitzungen 	
	P	–	
322 Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine	
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Verfeinern der Bauphasenablaufskizzen in Unterphasen (nach Bedarf, zwecks Verständnisses der bahnbetrieblichen Einschränkungen und der Bauproduktion). – Fortschreibung der grafischen Erfassung der Gleis- und Perronsperrungen in den Bauphasenablaufskizzen. – Erfassung aller provisorischer Bauzustände und Aufzeigen der Konsequenzen für die Kundenlenkung – Mitarbeit Logistikkonzept inkl. grafischer Darstellung – Erarbeitung von ressourcenschonenden und emissionsarmen Bauphasen und Logistik – Berücksichtigung der Ressourcen in der Visualisierung (Abstellflächen, Abstellgleise, etc.) – Erstellen aller notwendigen Pläne, Nachweise und Berichte für die ausgewählte Variante – Bedarfsweise Anpassung von Sperrmustern mit dem Produktionsmanagement der SBB – Analysieren und Auswerten der terminlichen Projektrisiken für die Realisierung 	
	P	–	
323 Kosten / Finanzierung	G	– Keine	
	F	– Keine	
	P	–	
324 Termine	G	– Keine	
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Fortschreiben des konsistenten und konsolidierten, stufengerechten Bauphasenterminprogramms über alle Fachbereiche im Projekt (Stufe 1 und Stufe 2, siehe SBB Handbuch zur Bauphasenplanung). – Detaillierung der Intervallterminplanung auf die einzelnen Schichten zwecks Erarbeitung einer schichtgenauen Sperrliste (Intervallterminprogramm, Stufe 2) gemäss SBB Fristigkeiten. Die Terminplanung ist in Jahrestanchen abzugeben. Bemerkung: Das Intervallterminprogramm Stufe 2 ist Basis für das Bestelldossier der Intervalle. – Basis: SBB MS-Project-Template. – Bei Bedarf Anpassung der Sperrmustern mit dem Produktionsmanagement der SBB – Anpassung der Intervallplanung aus der übergeordneten Bau- und Unterhaltskoordination (in Abstimmung mit dem Produktions- und Kapazitätsmanagement). – Berücksichtigung der Ressourcen in der Terminplanung (Personal, Maschinen, Abstellflächen, Abstellgleise, etc.) – Detaillierung von Weg-Zeit-Diagrammen. 	

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Leistungen Bauphasenplanung in Anlehnung an Handbuch Bauphasenplanung)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Detaillierung eigenständig erarbeiteter Teil-Terminprogramme auf Basis von Angaben zu Leistungswerten von den einzelnen Fachbereichen. – Eingabe von Intervallen in RailSys (IT-System zur Planung und Steuerung von Intervallen) und Erstellung von Bestelldossiers (siehe Handbuch Bauphasenplanung).
		P	–
325	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellung der Unterlagen für das Bauprojektossier – Beschreiben der Bauphasen im technischen Bericht
		P	–
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung Ziel: Projekt und Kosten optimiert. Bauzeitlänge und Hauptbauphasen anhand vorhandener Intervallmöglichkeiten definiert Ziel: Projekt bewilligt. Bau- und Niveaulinien festgelegt. Kosten und Termine verifiziert. Baukredit genehmigt.		
331	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Leiten der Bauphasenplanungssitzungen (inkl. Sitzungseinladung und -protokoll) – Selbständiges Abstimmen mit den spezifischen Projektplanern, SBB-Fachdiensten, Verantwortlichen der Nachbarprojekten, des Betrieb und des Produktionsmanagers. – Teilnahme an ausgewählten Koordinationssitzungen
		P	–
332	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	– Fortschreibung der Bauphasenplanung je nach Bedarf des Auftraggebers (gleiche Leistungen wie für die Bauprojektphase)
		P	–
333	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
334	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Fortschreibung der Bauphasenterminplanung und Anpassungen je nach Bedarf des Auftraggebers. Detaillierung der Terminplanung auf eine Stufe 2 Terminplanung nach Jahreststranchen und gemäss SBB-Fristen. – Fortschreibung von Weg-Zeit-Diagrammen – Anpassung und Ergänzung der Intervalleingaben im RailSys (IT-System zur Planung und Steuerung von Intervallen) nach Bedarf.
		P	–
335	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellung der Unterlagen für das Bauprojektossier und/oder PGV-Dossier. – Beschreiben der Bauphasen im technischen Bericht / Erstellen von Management Summaries – Erstellung übersichtliche Darstellung der Bauphasenplanung (separates Dokument)
		P	–
51	Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert		

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Leistungen Bauphasenplanung in Anlehnung an Handbuch Bauphasenplanung)	
511	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Leiten der Bauphasenplanungssitzungen (mit Fokus Intervallkoordination) inkl. Sitzungseinladung und -protokoll. – Selbständiges Abstimmen mit den spezifischen Projektplanern, SBB-Fachdiensten, Verantwortlichen der Nachbarprojekten, des Betrieb und des Produktionsmanagers. – Teilnahme an ausgewählten Koordinationssitzungen. – Analysieren und Auswerten der terminlichen Projektrisiken für die Realisierung.
		P	–
512	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Fortschreiben, Anpassen und Detaillieren der Bauphasenablaufskizzen an die Ausführungsplanung und an das Beschaffungskonzept – Überarbeitung der Bauphasenplanung gemäss Bauabläufen der Unternehmer – Einarbeiten der Auflagen aus dem PGV – Je nach Möglichkeit Ergebnisse aus der Beschaffung berücksichtigen
		P	–
513	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
514	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen fachspezifischer und fachübergreifender Detailterminpläne für alle Intervalle und Wochenendsperren (Stufe 3, siehe SBB Handbuch Bauphasenplanung), je nach Beschaffungskonzept. – Fortschreibung der Bauphasenterminplanung und Anpassungen je nach Bedarf des Auftraggebers. Detaillierung der Terminplanung auf eine Stufe 2 Terminplanung nach Jahrest ranchen und gemäss SBB-Fristen – Einarbeiten Auflagen aus dem PGV – Fortschreibung von Weg-Zeit-Diagrammen – Anpassung und Ergänzung der Intervalleingaben im RailSys (IT-System zur Planung und Steuerung von Intervallen) nach Bedarf.
		P	–
515	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Zusammenstellen der Unterlagen für die Ausschreibungsunterlagen und die Ausführung.
		P	–
52	Ausführung	Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt. Durchführung der Abnahme. Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen.	
521	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an ausgewählten Bausitzungen – Leiten der Bauphasenplanungssitzungen (mit Fokus Intervallkoordination) inkl. Sitzungseinladung und -protokoll. – Selbständiges Abstimmen mit den spezifischen Projektplanern, SBB-Fachdiensten, Verantwortlichen der Nachbarprojekten, des Kapazitätsmanagers, der OBL, VU und ggfls. mit den Unternehmern.
		P	–
522		G	– Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Leistungen Bauphasenplanung in Anlehnung an Handbuch Bauphasenplanung)	
	Beschrieb, Visualisierung	F	– Regelmässiges Anpassen/Abstimmen der Bauphasenskizzen gemäss Realisierungsfortschritt. – Dokumentation der Projektänderungen im Zusammenhang mit der Bauphasenplanung.
		P	–
523	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
524	Termine	G	– Keine
		F	– Überarbeitung des Bauphasenterminprogramms gemäss den Detailprogrammen der Unternehmer, inkl. VU – Fortschreiben des Bauphasenterminprogramms und der Intervallterminplanung gemäss Realisierungsfortschritt. Darstellung Terminplanung nach Jahrest ranchen. – Fortschreibung von Weg-Zeit-Diagrammen – Anpassung und Ergänzung der Intervalleingaben im RailSys (IT-System zur Planung und Steuerung von Intervallen) nach Bedarf.
		P	–
525	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Zusammenstellen der Unterlagen für die Ausführung
		P	–
<p>53 Inbetriebnahme, Abschluss</p> <p>Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes</p> <p>Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen. Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt. Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben.</p>			
531	Organisation	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
532	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
534	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–

2.10 Leistungsbeschreibung Geologie

2.10.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für die Geologie gibt es keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.10.2 Allgemeine Hinweise

- Der Geologe hat seine Leistungen gemäss den Leistungen der SIA Ordnung LHO SIA 106 (2019) und den fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten - auch unter Berücksichtigung der Normen SIA 198 (2004) und SIA 199 (2015) - zur Anwendung kommen, zu erbringen.
- Die Schnittstellen und Abgrenzungen zu den Fachbereichen Ingenieurbau, Fahrbahn, Fahrstrom und Umwelt sind projektspezifisch und fliegend zu definieren.

2.10.3 Leistungstabelle

Leistungs- bereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
21 Vorstudie Grundlage: Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen und Lösungsstrategie Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
211 Organisation	G	– Keine
	F	– Festlegen der Untersuchungsziele (Voruntersuchung) – Abklären der Notwendigkeit des Beizugs von weiteren Spezialisten – Vorschlagen des Vorgehensplans – Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern aus geologischer Sicht
	P	–
212 Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
	F	Rahmenbedingungen und Grundlagen – Fachspezifische Analyse der Aufgabe – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen – Geologische Feldaufnahmen – Überprüfung und Auswertung von vorhandenen Grundlagen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Bestandesaufnahmen und Überprüfungen Machbarkeitsstudie – Überprüfung und Beurteilung der Machbarkeit unter den gegebenen geologischen Randbedingungen – Aufzeigen möglicher Konfliktsituationen und Handlungsalternativen – Aufzeigen von Kenntnislücken – Geologischer Beitrag zum Bericht über die Machbarkeit – Vorschlag eines Untersuchungskonzepts für die weitere Planung (Hauptuntersuchung)
		P	–
213	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Schätzen der Kosten für Untersuchungskonzept (Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad vereinbaren)
		P	–
214	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erarbeitung eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase im Fachbereich – Aufstellen eines Terminplans für die Hauptuntersuchung
		P	–
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Genereller geologischer Bericht – Vorschlagen der zusätzlichen Abklärungen und Untersuchungen im Fachbereich für die nächste Teilphase
		P	–
31	<p>Vorprojekt</p> <p>Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen</p> <p>Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert, Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt, Variantenentscheid gefällt</p>		
311	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen nach Aufgebot – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden
		P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der bisherigen Unterlagen und Vorgaben hinsichtlich fachspezifischer Belange und Ziele – Vorschlagen von Spezialabklärungen – Erarbeiten des geologischen Untersuchungsprogramms – Auswerten der Sondagearbeiten – Durchführen der Hauptuntersuchungen – Beurteilen von Spezialabklärungen inkl. allfälliger Laboruntersuchungen <p>Fachbauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von vollständigen Submissionsunterlagen gemäss BoeB/VoeB, Erstellen von allgemeinen und besonderen Bestimmungen mit: Submissionsplänen und Beschrieb, Organisation, Begleitung (inkl. Kostenkontrolle) der geologischen Untersuchungen – Erstellen von vollständigen und transparenten Angebotsvergleichen gemäss BoeB/VoeB, IVoeB unter Berücksichtigung der SBB internen Reglemente und Weisungen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)
	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Berichtes mit Vergleich der Angebote – Mithilfe bei der Erstellung der Vergabeanträge <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen (z. B. Quelldruckthematik, Vortrieb im Karst, Naturgefahren, Altlasten, Gewässerschutz, geothermische Wärmenutzung) unter Berücksichtigung von nachhaltigen Lösungen – Darstellen der Auswirkungen verschiedener Varianten auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt und Nachhaltigkeit – Untersuchen der Auswirkungen verschiedener Varianten auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb, Lifecycle und Rückbau, insbesondere unter Einbezug von Nachhaltigkeitsüberlegungen – Untersuchung von Möglichkeiten zum Einsatz von Aushub- oder Ausbruchmaterial vor Ort (mit/ohne Aufbereitung, als Auffüllmaterial, Zuschlagstoff, Baustoff, usw.) <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des geologischen Berichts (Hauptuntersuchung gemäss SIA 267) – In Spezialfällen: Vordimensionieren von Anlageteilen – Erstellen eines Fachberichts als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren <p>Analyse und Planung der Untersuchung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sichten und Beschaffen weiterer vorhandenen Unterlagen – Einholen von ergänzenden Informationen – Erstellen des Untersuchungskonzeptes in Absprache mit den Planern und Fachdiensten (dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Grundwassermessstellen einen möglichst langen Beobachtungszentrum ermöglichen) – Klären der Möglichkeiten bezüglich der Sondagen (Sicherheit, Intervalle, Zugänglichkeit, Zustimmung Nutzung Grundstücke Dritte, Hindernisse und Werkleitungen) – Bereitstellen von Planungsgrundlagen zu Felsabbaubarkeit und Aushubklassen, Verwertung und Entsorgung von Aushub- und Abbaumaterial (Erstellen jeweiliger Konzepte), Grundwasser, (inklusive Untersuchungen Gleisaushub gemäss Gleisaushubrichtlinie). Standsicherheits- und Naturgefahrenbeurteilung sowie Nachhaltigkeitsüberlegungen. – Bereitstellen der Grundlagen(-modelle) aus dem Bereich Geologie und Hydrogeologie – Planung, Überwachung, Auswertung und Interpretation der Arbeiten von Drittunternehmern (z.B. Aufschlussarbeiten, Laborversuchen, in situ-Versuchen, etc.) in Absprache mit der SBB-Sicherheitsleitung – Synthese und Interpretation der Resultate, Beschreibung der mutmasslichen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse – Darstellung des geologischen Prognosemodells (mutmasslicher Schichtverlauf) – Angabe der Baugrundwerte (Erwartungswerte und Streubereich) und Grundwasserstände (Niedrig- Mittel- und Hochwasser) – Hinweise auf geologisch-geotechnische Gefährdungsbilder (inkl. Naturgefahren) – Hinweise zu Versickerungsmöglichkeiten – Hinweise zu zweckmässigen Bauweisen und Bauverfahren für Foundation, Baugruben und Wasserhaltung, auch unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten – Hinweise auf Altlasten / verschmutzten Baugrund – Hinweise auf Nutzungsmöglichkeiten Geothermie <p>Durchführen der geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einholung allfälliger Bewilligungen für die Sondagen – Einholung der Offerten für die Sondagen durch Drittunternehmer in Absprache mit der SBB – Koordination aller Drittunternehmer – Mitarbeit bei der Information der betroffenen Landbesitzern – Begleitung der Sondierungsarbeiten – Begleitung und Organisation allfälliger Laboruntersuchungen – Ausnahme und Auswertung der Sondierungsarbeiten

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der Grundlagen für das Entwässerungskonzept. Aussagen zu Versickerungsfähigkeit. Empfehlung von Massnahmen zur Sicherstellung der Sickerfähigkeit – Bereitstellen von Grundlagen für Vortriebskonzepte von Tunnel und Gleisunterquerungen <p>Erstellung Geologische und Hydrogeologische Berichte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entwurf der Berichte (max. 8 Wochen nach Abschluss der Untersuchungen) – Besprechen der Berichte mit Planern und Fachprojektleitern – Einarbeiten der Inputs und Fragestellungen der Planer und Fachprojektleiter – Fertigstellung der Berichte bis spätestens Abgabe Vorprojekt
		P	–
313	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich nach den definierten Vorgaben
		P	–
314	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich – Mithilfe bei der Erstellung eines Realisierungsprogramms für den Fachbereich
		P	–
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Geologischer Bericht (Hauptuntersuchung gemäss SIA 267) – Fachberichte zu Spezialthemen – Klärung der Notwendigkeit eines Umweltverträglichkeitsberichtes (UVB) mit dem Fachbereich Umwelt. Allenfalls Erstellung der Kapitel Abfälle sowie Grundwasser für die UVB Voruntersuchung sowie UVB Hauptuntersuchung – Mitwirkung bei dem Entsorgungskonzept nach VVEA (inkl. Abgrenzung mit Fachbereich Umwelt betreffend UBB und Fachbereich Ingenieurbau betreffend Materialbewirtschaftung) – Dokumentation der Grundlagen und Sondierungen
		P	–
32	<p>Bauprojekt</p> <p>Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung</p> <p>Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert, Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert, Immobilien und Rechte</p>		
321	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen nach Aufgebot – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden
		P	–
322	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Vorschlagen und Durchführen von ergänzenden Untersuchungen <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auswerten und Interpretieren der Grundlagen aus den zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen – Mithilfe bei der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes <p>Verdichten der Untersuchungen auf Basis Erkenntnisse Vorprojekt respektive Rückmeldung Umweltvoruntersuchung</p>

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des zusätzlichen Untersuchungskonzeptes in Absprache mit den Planern und Fachdiensten (z.B. Aussagen verdichten der Messungen der Wasserstände, Fließgeschwindigkeiten, Versickerungsfähigkeiten) – Klären der Möglichkeiten bezüglich der Sondagen Durchführen der zusätzlichen geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen – Einholung allfälliger Bewilligungen für die Sondagen – Einholung der Offerten für die Sondagen durch Drittunternehmer in Absprache mit der SBB – Koordination der Drittunternehmer – Mitarbeit bei der Information der betroffenen Landbesitzern – Organisation und Begleitung der Sondierungsarbeiten – Begleitung und Organisation allfälliger Laboruntersuchungen, insbesondere auch unter dem Aspekt der Wiederverwendung von Aushub- oder Ausbruchmaterial vor Ort (mit/ohne Aufbereitung, als Auffüllmaterial, Zuschlagstoff, Baustoff, usw.) – Ausnahme und Auswertung der Sondierungsarbeiten – Erdbautechnische Beratung Erstellung revidierter Geologischer und Hydrogeologischer Berichte – Entwurf der Berichte – Besprechen der Berichte mit Planern und Fachprojektleitern – Einarbeiten der Inputs und Fragestellungen der Planer und Fachprojektleiter – Fertigstellung Berichte bis spätestens 3 Monate vor Fertigstellung Auflageprojekt Mitarbeit und Beratung in der Projektierung – Beratung der Planer bezüglich den Fachthemen Geologie, Hydrogeologie und Altlasten – Ergänzen der Geologischen und Hydrogeologischen Berichte in Bezug auf die Ausführung (Vollständigkeit der Baugrundinformationen) – Vervollständigung und Korrektur der Unterlagen für den Prüflingenieur – Planung, Überwachung, Auswertung und Interpretation der Arbeiten von Drittunternehmern (z.B. Aufschlussarbeiten, Laborversuchen, in situ-Versuchen, etc.) in Absprache mit der SBB-Sicherheitsleitung
		P	–
323	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
324	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
325	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Geologischer Ergänzungsbericht (vertiefte Untersuchung gemäss SIA 267) – Klärung der Notwendigkeit eines Umweltverträglichkeitsberichtes (UVB) mit dem Fachbereich Umwelt. Allenfalls Erstellung der Kapitel Abfälle sowie Grundwasser für die UVB Voruntersuchung sowie UVB Hauptuntersuchung – Mitwirkung bei dem Entsorgungskonzept nach VVEA (inkl. Abgrenzung mit Fachbereich Umwelt betreffend UBB und Fachbereich Ingenieurbau betreffend Materialbewirtschaftung)
		P	–
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt oder Bauprojekt, je nach Vereinbarung, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und der Umweltverträglichkeitsvorprüfung Ziel: Projekt bewilligt, Bau- und Niveaulinien festgelegt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt		
331	Organisation	G	– Keine
		F	– Teilnahme an Sitzungen nach Aufgebot

Leistungs- bereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
		P	–
332	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen geologischer Nachweise für die Bewilligungsbehörden (z. B. betreffend Grundwasserdurchfluss, Abfallrecht usw.) – Darlegung umweltrechtlicher Rahmenbedingungen (z.B. Gewässerschutz, Altlastenrecht) – Erarbeitung des Entsorgungskonzepts (Aushubmaterial) unter Berücksichtigung der Belastungen und allfälligen Altlasten – Verfassen von Kap. Abfall/Altlasten und Grundwasserschutz der UVB-Hauptuntersuchung basierend auf Fachberichten. – Festlegen und Dimensionieren der Ersatzmassnahmen im Bereich Grundwasser / Hydrogeologie – Erarbeiten eines Grundwasser-Überwachungskonzeptes – Durchführen und Auswerten der Grundwasserspiegelmessungen und Drainageabflussmessungen – Hydrogeologie: Darstellung des Ist-Zustandes; Berechnung bzw. Simulation der Auswirkungen der Bauwerke auf die Durchflusskapazität im Bau- und Betriebszustand; Massnahmenplanung und Nachweis Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben; Konfliktsanalyse der Grundwasserströme; Darstellung des prognostizierten Zustandes und Abstimmung mit den Kantonalen- und Bundes-Fachstellen bis die erforderlichen Zustimmungen vorliegen – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden und Dritten
		P	–
333	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
334	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
335	Dokumentation und Teilphasenabschl uss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Aktualisierung geologischer Bericht – Mithilfe bei der Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichtes (UVB) mit dem Fachbereich Umwelt. Erstellung der Kapitel Abfälle, Altlasten sowie Grundwasser für die UVB-Hauptuntersuchung – Mitwirkung bei dem Entsorgungskonzept nach VVEA (inkl. Abgrenzung mit Fachbereich Umwelt betreffend UBB und Fachbereich Ingenieurbau betreffend Materialbewirtschaftung)
		P	–
41	Ausschreibung Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.		
411	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen nach Aufgebot – Mithilfe bei der Auswahl einzuladender Unternehmer und Lieferanten
		P	–
412	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitstellen der Grundlagen für ein gutes Devis zur Vermeidung von Nachträgen (z.B. Aushubklassen und Ausbaufestlegung). <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Bereinigung der Angebote mit Fragerunden – Mithilfe bei der fachlichen Überprüfung von Unternehmervarianten

Leistungs- bereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
		P	–
413	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
414	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
415	Dokumentation und Teilphasenabschl uss	G	– Keine
		F	– Geologischer Submissionsbericht – Mitwirkung bei dem Entsorgungskonzept nach VVEA (inkl. Abgrenzung mit Fachbereich Umwelt betreffend UBB und Fachbereich Ingenieurbau betreffend Materialbewirtschaftung)
		P	–
51 Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert			
511	Organisation	G	– Keine
		F	– Teilnahme an Sitzungen nach Aufgebot – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Verkehr mit Behörden, Ämtern und Dritten
		P	–
512	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	– Mithilfe beim Anpassen des Ausführungsprojektes aufgrund von Fakten, die vor Beginn der Ausführung nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand erhältlich sind (z. B. Naturgefahren) – Mithilfe bei der fachlichen Überprüfung und Beurteilung von Vorschlägen des Unternehmers zu alternativen Ausführungsvarianten und -details – Beratung der Planer bezüglich der Fachthemen Geologie, Hydrogeologie, Grundwasserschutz, Altlasten und Abfällen – Beratung der Planer im Hinblick auf weitere Erkundungsmassnahmen im Rahmen der Ausführung – Geologische Begleitung und Analyse von Vorversuchen – Fortschreiben des Entsorgungskonzepts nach VVEA (inkl. Abgrenzung mit Fachbereich Umwelt betreffend UBB und Fachbereich Ingenieurbau betreffend Materialbewirtschaftung)
		P	–
513	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
514	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
515	Dokumentation und Teilphasenabschl uss	G	– Keine
		F	– Mitarbeit bei dem Entsorgungsnachweis
		P	–

Leistungs- bereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
52	Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen	
521	Organisation	G – Keine
		F – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Teilnahme an Bausitzungen nach Aufgebot – Verkehr mit Behörden, Ämtern und Dritten
		P –
522	Beschrieb, Visualisierung	G – Keine
		F Baukontrolle <ul style="list-style-type: none"> – Kontrolle des Baugrundes, Neubeurteilung bei Abweichungen – Untersuchungen gemäss Kontrollplan – Führen eines technischen Baujournals – Beraten der Bauleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorganges – Beantragen der notwendigen Materialuntersuchungen – Teilnahme an Bausitzungen, soweit sie die vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile betreffen – Mithilfe bei der Beurteilung von Nachträgen des Unternehmers – Kontrolle der Ausführungspläne, die den Bereich Geotechnik / Hydrogeologie / verschmutzter Aushub / belastete Standorte betreffen – Bewertung von Sondervorschlägen des/der Baumeister während der Realisierung – Beurteilung Materialqualität in Bezug auf Wiederverwertung im Projekt, Anordnung von Laborprüfungen – Erdbautechnische Beratung Fachbauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Technische Leitung und Überwachung der Arbeiten im zu überwachenden Fachbereich auf der Baustelle im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen – Überwachen und Beurteilen der Qualitätslenkung des Unternehmers – Ermitteln von Ausmassen gemeinsam mit dem Unternehmer – Prüfen der Unternehmerrechnungen – Anordnen und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Kontrollieren von Materialien und Lieferungen – Prüfen und Beurteilen von Nachträgen Geologische Baubegleitung <ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation der effektiven Verhältnisse und Vergleich mit der Prognose, Meldung von Abweichungen, falls nötig anpassen der Prognose – Bei Bedarf Mithilfe bei der Überwachung – Aufnahmen im Hinblick auf den geologisch-geotechnischer Schlussbericht (Dokumentation der effektiven Verhältnisse) Überwachungstätigkeiten <ul style="list-style-type: none"> – Verifikation bezüglich Bemessungen vorausgesetzter Baugrundwerte – Mitbeurteilung der Resultate aus den Überwachungsmassnahmen (Setzungen, Hebungen, Geländedeformationen) und bei Bedarf Vorschlagen von Massnahmen – Kontrolle der durchgeführten Erdbauarbeiten – Laufende Datenaufzeichnung und Interpretation der Grundwassermessungen – Fachbauleitung Abfall/Altlasten, inkl. Dokumentation und Nachführung der Kbs-Standorte im Kataster
P –		
523		G – Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 106 (2019), Leistungen Geologie)	
	Kosten / Finanzierung	F	– Laufendes Überwachen der Baukostenentwicklung sowie Vorschlägen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen im Fachbereich
		P	–
524	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
525	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Dokumente der Baugrund- und Bauausführungskontrollen – Geologische Standberichte – Geologische Stellungnahmen – Mitarbeit bei dem Entsorgungsnachweis
		P	–
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben		
531	Organisation	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
532	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	– Mithilfe bei der Erstellung von Überwachungs- und Unterhaltsplänen – Anpassen der Geotechnischen und Hydrogeologischen Berichte aufgrund der Erkenntnisse der Bauausführung – Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerkes im Fachbereich – Übergabe der Bauwerksakten im Fachbereich an den Gesamtleiter/Fachprojektleiter IB (Tunnel, Tiefbau)
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
534	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Geologische Schlussdokumentation – Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerkes im Fachbereich – Übergabe der Bauwerksakten im Fachbereich an den Gesamtleiter – Mitarbeit bei dem Entsorgungsnachweis
		P	–

2.11 Leistungsbeschreibung Bahnzugang / Architektur

2.11.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.11.2 Allgemeine Hinweise

Hinweise zur Abgrenzung des Fachbereichs Architektur:

- Unterstützung aller beteiligten Fachbereiche in architektonischen Fragestellungen hinsichtlich sämtlicher Projektelemente. Die Einbringung des gestalterischen Inputs erfolgt auf Eigeninitiative sowie in Rücksprache mit dem Fachdienstverantwortlichen der SBB. Der Planungserimeter ist entsprechend durch die Auftragnehmerin auf Handlungsbedarf zu untersuchen. Eine besonders intensive Zusammenarbeit ist mit den Fachbereichen Tiefbau und Tragkonstruktion zu pflegen.
- Unterstützung insbesondere der Fachbereiche Technische Anlagen, Kabel und Fahrleitung.

Hinweise zur Zusammenarbeit und Nahtstelle Fachbereich Nachhaltigkeit

- Es wird erwartet, dass klima- und ressourcenschonendes Bauen gelebter Alltag ist und bei den täglichen Arbeiten mit einfließt. Jedes Projekt leistet seinen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der SBB in den Bereichen Klimaneutralität, Kreislaufwirtschaft, Biodiversität und erneuerbare Energien.
- Nachhaltigkeitsmassnahmen des Fachbereichs Architektur sind vor Inangriffnahme mit dem Fachbereich Nachhaltigkeit abzustimmen.
- Der Fachbereich Architektur liefert dem Fachbereich Nachhaltigkeit alle erforderlichen Daten und Angaben für die Bewertung und Dokumentation der Nachhaltigkeitsmassnahmen.

2.11.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)
21	Vorstudie Grundlagen: Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
Ziel: Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt			
211	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Darstellen möglicher Zusammenarbeitsformen, Vorschläge zur Organisation und Aufgabenteilung – Mithilfe bei der Erstellung der Projektdefinition und des Projektpflichtenheftes
		P	–
212	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Beschreiben der Projektanforderungen aufgrund der Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen – Abklärungen zum Erhaltungswert von Bauten – Erstellen von Konzepten für die Erhaltung von Bauten – Abklären der standortbezogenen Rahmenbedingungen (Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen, geologische Gutachten, Natur gefahren usw.) – Analysieren der städtebaulichen und architektonischen Voraussetzungen und der Anforderungen bezüglich Umwelt und Öffentlichkeit – Beschaffen der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Abklären von baurechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten – Erarbeiten von planerischen und gestalterischen Lösungsansätzen, Darstellung in Skizzenform – Aufstellen von Beurteilungskriterien und Bewerten der Lösungsansätze – Überprüfen der Machbarkeit – Abklären der Notwendigkeit und des Verfahrens für die Prüfung der Umweltverträglichkeit – Beschrieb des gewählten Lösungsansatzes, Zusammenstellen der Projektierungsgrundlagen – Mithilfe bei der Vorinformation an einspracheberechtigte Parteien – Vertiefte Überlegungen zu Aspekten der Nachhaltigkeit, die eine Auswirkung auf den Lifecycle haben (z.B. Lebensdauer von Bauten, zukünftige Nutzungsänderungen). – Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit
		P	–
213	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Kosten (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) – Schätzen der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten je Lösungsansatz – Ermitteln der Kosten für die Projektierung – Schätzen der Lebenszykluskosten – Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung von Bauteilen und Baustoffen enthalten – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
214	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten eines Ablaufplans – Ermitteln des Zeitbedarfs für die Projektierung – Ermitteln des voraussichtlichen Zeitbedarfs für die Realisierung des Vorhabens
		P	–
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Festhalten wichtiger Entscheide und Zwischenschritte – Zusammenstellen der Grundlagen für die Weiterarbeit – Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen
	P	-
31	Vorprojekt Grundlagen: Projekt und Aufgabenbeschreib, Konzeptstudien, Entwurf Projekthandbuch Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert	
311	G	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Projektorganisation, Definieren der Aufgabenbereiche, des Informationsaustausches und der EDV-Standards - Vorschläge zum Einsatz von Fachplanern für Tragkonstruktionen, Geotechnik, Energie- und Installationskonzepte usw. - Nachführen des Projektpflichtenheftes
	F	<ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeit bei aufwendigen Verfahren für die Auswahl von Fachplanern - Organisation eines PQM - Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung - Mithilfe bei der Schnittstellenklärung und -koordination mit anderen Fachbereichsplanern und Spezialisten. - Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Vorbereitung von Projektpräsentationen, Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen bei Bedarf etc.) - Fachlicher Austausch mit Vertretern von Behörden, SBB-Immobilien sowie weiteren, notwendigen Fachdisziplinen zur Sicherstellung einer koordinierten, funktionalen und genehmigungsfähigen Planung - Regelmässiger Austausch mit der SBB für rasche Richtungsentscheidungen und Optimierung des Planungsaufwands - Definieren der Layerstruktur des CAD, so dass der Koordinationsplan möglichst leicht zum Zusammenführen wird (Möglichkeit von Aus- und Zuschalten von Layern nach Bedarf) - Definieren des Informationsaustausches mit anderen Fachbereichsplanern und Spezialisten (EDV-Schnittstelle, Ideenaustausch, etc.) zur Sicherstellung der Gesamtplanungsqualität und Einhaltung der Terminplanung - - Enge Zusammenarbeit mit den Bereichen Tragkonstruktion, Tiefbau und Technische Anlagen, - Aufbau und Führen eines Änderungsmanagements für den Bereich Architektur - Anfordern der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern - Austausch von Unterlagen mit Spezialisten (Lärmschutz, Energie, Umwelt, Sicherheit und Brandschutz, Fluchtwegekonzept, Abklärung mit der Gebäudeversicherung, Feuerwehr, Sanität, Logistik und Bewirtschaftung etc.) - Lieferung der Grundlagen für Stakeholdermanagementdiskussionen (Pläne, Material- und Produktkataloge etc.), sowie Berücksichtigung der Einflüsse aus dem Stakeholdermanagement in Rücksprache mit der Auftraggeberin - Austausch mit Unternehmen bzgl. Konstruktionsmöglichkeiten
	P	-
312	G	Studium von Lösungsmöglichkeiten <ul style="list-style-type: none"> - Sammeln der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen - Analysieren der Absichten und Bedürfnisse des Auftraggebers - Abschätzen der Realisierungsmöglichkeit des Programms unter Berücksichtigung der Grundlagen, der Umweltfaktoren, der massgebenden Gesetze und Reglemente, allfälliger Servitute und nachbarrechtlicher Vereinbarungen - Erarbeiten einer oder mehrerer Lösungen - Darstellung in Skizzenform, ggf. mit Arbeitsmodell - Aufzeigen von Beurteilungskriterien - Kubische und/oder Flächenberechnung nach den einschlägigen SIA-Normen - Vorabklärungen mit Ämtern

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)
	<p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten eines architektonischen Konzeptes für die gewählte Lösung – Erstellen eines vollständigen Vorprojektes in geeignetem Massstab – Berücksichtigen der Vorschläge von Fachplanern und Spezialisten und behördlicher Auflagen – Mündliche Erläuterungen oder Erstellen eines kurzgefassten Erläuterungsberichtes – Erstellen der für einen Vorentscheid der Baubehörde nötigen ergänzenden Unterlagen – Erstellen eines Konstruktions- und Materialkonzeptes <p>F Studium von Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mitarbeit bei Landerwerb und vergleichenden Standortanalysen – Gelände- und Gebäudeaufnahmen – Zustandsanalysen von Bauten – Grob- und Feindiagnosen – Abklärungen zum Erhaltungswert von Bauten – Erstellen von Plänen des Zustandes vor dem Umbau – Erarbeiten fehlender Grundlagen (Raumprogramm, Betriebssystem, Kennwerte des Grundstücks, Projektpflichtenheft usw.) – Studium von Varianten aufgrund wesentlich abweichender Grundlagen oder Anforderungen; analytische Vergleiche – Erstellen eines Richtplans für zusätzliche Bebauungen des Areal – Ausarbeiten von Varianten für temporäre sowie provisorische Bahnzugänge und Themen des Bahnzugangs – Ausarbeiten von Varianten für einzelne Bauteile zur Optimierung der Platzverhältnisse und der Gestaltung und des äusseren Erscheinungsbildes – Erarbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorgangs inkl. Aufzeigen der einzelnen Konsequenzen auch auf die Handlungsfelder kreislauffähig und klimaneutral – Ausarbeitung von Konstruktions- und Materialvarianten und Beurteilung unter dem Aspekt der Gesamtwirtschaftlichkeit mit Einbezug der Themen kreislauffähig und klimaneutral – Mitdenken von Nachhaltigkeit in der Ausarbeitung von Varianten. Bewertung der Varianten unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit – Vorabklärungen mit Heimatschutz- und Denkmalschutzkommissionen, Behindertenverbänden sowie mit ähnlichen Organisationen – Zusammenstellung und Berücksichtigung aller geltenden Normen, Richtlinien und Empfehlungen, die für die Planungsaufgabe relevant sind – Mithilfe bei der Erstellung von Nachhaltigkeitskonzepten <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten von Varianten aufgrund wesentlich abweichender Grundlagen oder Anforderungen – Erstellen eines detaillierten Erläuterungsberichtes (Technischer Bericht) als Arbeitsunterlage für Dritte – Einarbeitung der Inputs aus Sitzungen mit Stakeholdern in Absprache mit der Auftraggeberin. – Erarbeiten eines architektonischen (räumlich-gestalterischen) Konzeptes für die gewählte Lösung – Unterstützung für die Erstellung des vollständigen Vorprojektes im geeigneten Massstab – Berücksichtigen der Vorschläge von Fachplanern und Spezialisten und behördlicher Auflagen – Gestalterische Koordination aller beteiligten Fachdisziplinen und Zusammenführung der Bedürfnisse, Interessen und Planungen mit dem Ziel einen gesamthaft abgestimmten und durchdachten Planstand zu erhalten. – Bestandsaufnahme vor Ort, inkl. Möblierung, technische Bahnzugangselemente und Beschilderungen, inkl. Vermessung der erstellten Planunterlagen – Erstellen des Möblierungsplans auf Grundlage der Ingenieurpläne, unter Berücksichtigung der SBB Richtlinien

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung / Beratung in Gestaltungsfragen bezüglich Ingenieur-Bauwerke - Analysieren der städtebaulichen und architektonischen Voraussetzungen und Anforderungen - Gestaltungsbegleitung für sämtliche Bauwerke - Zustandsanalysen von Bauten, Grob- und Feindiagnose, Abklärungen zum Erhaltungswert von Bauten - Einarbeitung von Rückmeldungen aus der technischen Vorprüfung - Ausarbeiten eines Konzepts der lückenlosen Führungskette gem. Richtlinie BAV - Ausarbeiten von Plänen für taktile und visuelle Linien, abgestimmt auf Konzept der lückenlosen Führungskette. - Erarbeiten und Erstellen eines Nutzungs- und Sicherheitsplanes, inkl. Brandschutz- und Fluchtwegekonzept, Abklärungen bei zuständigen Stellen (Gebäudeversicherung, Feuerwehr, Sanität, Logistik, Sicherheit und Bewirtschaftung etc.) - Mithilfe bei der Erstellung von Dokumenten für das spätere Plangenehmigungsverfahren; Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Projektbeschreibung, Planunterlagen - Erstellen von notwendigen Unterlagen für das Einholen erforderlicher (Betriebs-) Bewilligungen (z. B. technische Vorprüfung, Energienachweise etc.) - Zusammenfassen des Konstruktions- und Materialkonzepts in textlicher und grafischer Hinsicht - Mithilfe bei der Erarbeitung und Erstellung eines Beleuchtungskonzepts mit dem Elektroplaner/ Beleuchtungsplaner - Erarbeiten und Erstellen eines Möblierungs- und Informationskonzepts (Wartebereiche, Abfalleimer, Werbung, Billettautomaten, Fahrkartentwerter, Fahrgastinformationsanzeigen, Lautsprecher, Uhren, Kameras, Informationsbereiche – Plakate, Monitore, Versorgungsautomaten etc.) - Erarbeiten und Erstellen eines Signalikkonzepts (Kundenlenkung), inkl. Halteorttafeln (Angaben von Fachprojektleiter I-PJ-SAZ), Stationsanschriften, Sektorenbeschriftungen etc. - Aufbereitung und Einarbeitung der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern - Erstellen von Unterlagen für Projektpräsentationen und die Öffentlichkeitsarbeit - Erarbeiten und Erstellen eines Kundenlenkungskonzepts für die einzelnen Bauphasen, inkl. Definition notwendiger Ersatzmassnahmen. Alle provisorischen Bauzustände im Bereich Bahnzugang und mit Kundenverkehr sind grafisch inkl. Vermassung abzubilden. Diskussionen mit dem Ingenieurbau über das Machbare müssen geführt werden - Erarbeiten eines Konzepts für Provisorien, die den Fachbereich Bahnzugang betreffen (betrifft auch die Anbindung an den ÖV-Nahverkehr, Velo, alle Parkplätze) - Mithilfe bei der Erstellung von Nachhaltigkeitskonzepten - Prüfen und Erarbeiten von Projektoptimierungen zur Wertsteigerung, ohne oder mit Vorgaben des Auftraggebers (Value Engineering). - Visualisierung der Ergebnisse mit fotorealistischen Darstellungen (3D), Definition der Anzahl/Grösse/Auflösung - Sofern ein Thema im Projekt: Ausarbeiten von Varianten für Ersatzmassnahmen im Bereich von privaten Parzellen. Für Gebäude, Zufahrten und Stellplätze, die abgebrochen oder teilabgebrochen werden müssen, oder Gebäudeteile, Zufahrten und Stellplätze, die nicht mehr in ihrer ursprünglichen Funktion nutzbar sein werden können, sind gute und vor allem funktionale Ersatzlösungen aufzuzeigen, die den betroffenen Besitzern vorgezeigt werden können - Erstellen eines Entwicklungszielplans (EZP) für sämtliche Ebenen unter Berücksichtigung des entsprechenden Manuals SBB. - Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaptation und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung. - Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien). - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase.
	P	-
313	G	Grobschätzung der Baukosten (Lösungsmöglichkeiten)

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
Kosten / Finanzierung		<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Kostengrobschätzung für die erarbeiteten Lösungsmöglichkeiten. Der Detaillierungsgrad entspricht der Phase der Vorstudien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren <p>Kostenschätzung (Vorprojekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kubische und/oder Flächenberechnung nach den einschlägigen SIA- Normen – Erstellen der Kostenschätzung in nachvollziehbarer Form unter Berücksichtigung von Kostenkennwerten. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung +/- 15% – Einbezug von Kostenschätzungen der Fachplaner
	F	<p>Grobschätzung der Baukosten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Finanzierungs- und Anlagestudien – Erstellen der fachspezifischen Kostengrobschätzung für die erarbeiteten Lösungsmöglichkeiten. Der Detaillierungsgrad entspricht der Phase der Vorstudien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren <p>Kostenschätzung (Vorprojekt) +/- 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> – Weitergehende Kostenberechnungen – Erstellen und Vergleichen von Kostenschätzungen von Varianten (u.a. mit Verwendung des fachspezifischen Kostentools BAT SBB) – Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten – Rentabilitätsberechnungen und Finanzierungsverhandlungen – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Ermitteln der Wirtschaftlichkeit – Erstellen des provisorischen Mengennachweises nach Vorgabe SBB unter Verwendung des fachspezifischen Kostentools BAT SBB (Mengen und dazugehörige Kosten sind anzugeben). Der Mengennachweis erfordert die Koordination mit anderen Fachdiensten. – Einbezug von Kostenschätzungen der Spezialisten und Berater – Anpassen der Kostenschätzung auf Grund von Value Engineering – Anpassen der Kostenschätzung entsprechend umzusetzenden Projektänderungen – Einarbeitung von Rückmeldungen aus der technischen Vorprüfung – Gliederung der Kostenschätzung nach Elementen und Zuteilung der Einzelpositionen zu Gattungen und Untergruppen des BKP – Mithilfe bei der Erstellung von Chancen- Risikobeurteilungen – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen.
	P	–
314 Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen des generellen Zeitplans für das Bauvorhaben – Berücksichtigen von Randbedingungen der Fachplaner
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Weitergehende Terminabklärungen – Mitwirkung am generellen Zeitplan für das Gesamtbauvorhaben – Termine der fachspezifischen Baugewerke – Einarbeitung von Rückmeldungen aus der technischen Vorprüfung – Planung der Planung und Definition eines Vorgehenskonzeptes in Absprache mit der Auftraggeberin – Mitarbeit bei Ausarbeiten eines Grobterminplans für das Projekt und dessen Teilprojekte in Abstimmung mit Nachbarprojekten – Unterstützung der Bauphasenplanung – Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsmassnahmen im Terminplan und der Bauphasenplanung (z.B. Aufarbeitungsprozesse, zerstörungsfreier Rückbau wiederverwendbarer Teile)
	P	–
315	G	<ul style="list-style-type: none"> – Festhalten wichtiger Entscheide und Zwischenschritte – Vertragliche Regelung des Architektenauftrages

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
Dokumentation und Teilphasenabschluss	F	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassen von CAD und EDV an Auftraggebervorgaben - Festhalten wichtiger fachspezifischer Besprechungsergebnisse, Entscheide und Zwischenschritte von Dritten (Stadt, Gemeinde, etc.) - Organisation der Projektsitzungen betreffend Architektur - Besprechungsergebnisse von Gesprächen mit Dritten (Behörden, SBB Immobilien etc.) sind zu dokumentieren (schriftlich oder zeichnerisch) - Erstellen von Planlisten - Erstellen von Entscheidungsgrundlagen - Erstellen eines detaillierten Erläuterungsberichts als Zusammenfassung des Vorprojekts (Technischer Bericht) - Einarbeitung von Rückmeldungen aus der technischen Vorprüfung - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen 	
	P	-	
<p>32 Bauprojekt Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert</p>			
321 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> - Leiten und Koordinieren der Tätigkeit von Fachplanern - Sicherstellen des Informations- und Datenaustausches - Nachführen des Projektpflichtenheftes 	
	F	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation von und Teilnahme an örtlichen Begehungen mit notwendigen Beteiligten - Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung und Fachdienste - Erbringen von Leistungen im Rahmen des PQM - Teilnahme an Sitzungen (Mitwirkung fachlicher Austausch mit Vertretern von Stadt, Gemeinde sowie weiteren, notwendigen Fachdisziplinen zur Sicherstellung einer koordinierten, funktionalen und genehmigungsfähigen Planung) - Die SIA Phasen «32 Bauprojekt» und «33 Plangenehmigungsverfahren Auflageprojekt» erfolgen parallel - Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Vorbereitung von Projektpräsentationen, Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen bei Bedarf etc.) - Fachlicher Austausch mit Vertretern der Behörden, SBB Immobilien sowie weiteren, notwendigen Fachdisziplinen zur Sicherstellung einer koordinierten, funktionalen und genehmigungsfähigen Planung - Anfordern der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern - Austausch mit Unternehmen bzgl. Konstruktionsmöglichkeiten - Definieren der Layerstruktur des CAD, so dass der Koordinationsplan möglichst leicht zum Zusammenführen wird (Möglichkeit von Aus- und Zuschalten von Layern nach Bedarf) - Definieren des Informationsaustausches mit anderen Fachbereichsplanern und Spezialisten (EDV-Schnittstelle, Ideenaustausch, etc.) zur Sicherstellung der Gesamtplanungsqualität und Einhaltung der Terminplanung in enger Zusammenarbeit mit den Bereichen Tragkonstruktion, Tiefbau und Technische Anlagen sowie Nachhaltigkeit, bei Bedarf auch Umwelt und Landschaftsarchitektur - Regelmässiger Austausch zwischen Auftraggeberin und Auftragnehmerin für rasch Richtungsentscheidungen und Optimierung des Planungsaufwands - Aufbau und Führen eines Änderungsmanagements für den Bereich Architektur - Austausch von Unterlagen mit Spezialisten und Behörden (Lärmschutz, Energie, Nachhaltigkeit, Umwelt, Sicherheit und Brandschutz, Fluchtwegekonzept, Abklärung mit der Gebäudeversicherung, Feuerwehr, Sanität, Logistik und Bewirtschaftung etc.) - Lieferung der Grundlagen für Stakeholdermanagementdiskussionen (Pläne, Material- und Produktkataloge etc.), sowie Berücksichtigung der Einflüsse aus dem Stakeholdermanagement in Rücksprache mit der Auftraggeberin 	

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		P	–
322	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten des Bauprojektes mit allen für das Baugesuch notwendigen Plänen im vorgeschriebenen Massstab unter Berücksichtigung des fest gelegten Kostenrahmens – Präzisieren des Konstruktions- und Materialkonzeptes in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den anderen Planern – Berücksichtigen der Vorschläge von Fachplanern im Projekt – Verhandlungen mit Behörden und technischen Dienststellen, Berücksichtigen ihrer Anforderungen – Mündliche Erläuterungen oder Erstellen eines kurzgefassten Erläuterungsberichtes <p>Detailstudien</p> <ul style="list-style-type: none"> – Festlegen des Qualitätsstandards für die Ausführung nach Absprache mit dem Auftraggeber – Detailstudien der konstruktiven und architektonischen Lösung. Wahl der Materialien und der Art ihrer Anwendung – Darstellung in geeignetem Massstab als – Grundlage der Kostenermittlung – Einbeziehen von Vorschlägen von Fachplanern und Unternehmern unter Beachtung der Qualitätsanforderungen und der Wirtschaftlichkeit der einzusetzenden Mittel
		F	<p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten von Varianten aufgrund wesentlich abweichender Anforderungen oder Grundlagen – Verhandlungen mit Heimatschutz- und Denkmalschutzkommissionen und mit ähnlichen Organisationen, soweit das Bauwerk weder unter Schutz gestellt ist noch in eine Schutzzone zu liegen kommt – Erstellen eines detaillierten Erläuterungsberichtes als Arbeitsunterlage für Dritte – Prüfen und Erarbeiten von Projektoptimierungen (auch Variantenprüfung) zur Kostenreduktion ohne oder mit Vorgaben der Auftraggeberin (Value Engineering) – Optimierung von primären und sekundären Bauteilen wie auch dem Innenausbau (z.B. Bodenbeläge) bezüglich Nachhaltigkeit (reduzierter Treibhausgasemissionen und Primärressourcenverbrauch). – Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projekthase – Verhandlungen und Vorabklärungen mit Drittorganisationen, Kommissionen und Behörden – Erstellen von Unterlagen für Projektpräsentationen und die Öffentlichkeitsarbeit – Begleitung und Mithilfe bei der Gestaltung und Definition der Ingenieurbauwerke – Begleitung und Mithilfe bei der Gestaltung der Umgebungsarbeiten mit Berücksichtigung von Biodiversität und der Vermeidung von Hitzeinseln. – Ausarbeiten von Plänen für taktile, visuelle Linien und eines lückenlosen Führungskonzeptes, sowie Definition und Einarbeitung von notwendigen baulichen Veränderungen, die daraus entstehen – Ausarbeiten von Varianten für einzelne Bauteile zur Optimierung der Gestaltung und des äusseren Erscheinungsbildes (Bahnzugänge, Perronzugänge, Dachlandschaften, Lärmschutz, Bahntechnikgebäude etc.) – Ausarbeiten von Varianten für temporäre / provisorische Bahnzugänge – Erstellen von Dokumenten für das spätere Plangenehmigungsverfahren; Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Projektbeschreibung, Planunterlagen – Erstellen von notwendigen Unterlagen für das Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen (z. B. SIO P A, Energienachweise etc.) – Erarbeiten und Erstellen eines detaillierten Material- und Farbkonzeptes, sowie dessen Zusammenfassung in textlicher und grafischer Hinsicht – Erarbeiten und Erstellen von Schalungsplänen als Vorleistung für die Ausschreibungspläne – Erstellen von Konstruktionsbeschrieben, Raumlisten oder Raumlättern als Arbeitsunterlage für Dritte.

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Mitarbeit bei der Erarbeitung und Erstellung eines Beleuchtungskonzepts in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich/Fachdienst Technische Anlagen und SBB-Umwelt bezüglich der Verhinderung von Lichtemissionen – Erarbeiten und Erstellen eines Möblierungs- und Informationskonzepts (Wartebereiche, Abfalleimer, Werbung, Billettautomaten, Fahrkartenenwerter, Fahrgastinformationsanzeigen, Lautsprecher, Uhren, Kameras, Versorgungsautomaten etc.) unter Einbezug der Wiederverwendung der bestehenden Möblierung – Erarbeiten und Erstellen eines Signaletikkonzepts (Kundenlenkung) inkl. Halteorttafeln, Stationsanschriften, Sektorenbeschriftungen etc. unter Einbezug der Wiederverwendung der bestehenden Signaletikelementen – Gestalterische Koordination aller beteiligten Fachdisziplinen und Zusammenführung der Bedürfnisse, Interessen und Planungen mit dem Ziel einen gesamthaft abgestimmten und durchdachten Planstand zu erhalten – Aufbereitung und Einarbeitung der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern – Erarbeiten und Erstellen eines Kundenlenkungskonzepts für die einzelnen Bauphasen – Erarbeitung von Grundlagen (Pläne, Material- und Produktkataloge etc.) für Sitzungen mit diversen Stakeholdern – Einarbeitung der Inputs aus Sitzungen mit Stakeholdern in Absprache mit der Auftraggeberin <p>Detailstudien</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines detaillierten Material- und Konstruktionsbeschriebs (z.B. Raumbblätter) als Arbeitsunterlage für Dritte – Ausarbeitung von Konstruktions-, Material- sowie Farbvarianten und Beurteilung unter dem Aspekt der Gesamtwirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit – Ausarbeitung der Details zur einfachen Rückbaubarkeit und Trennbarkeit von Materialien – Ausarbeiten von Detailvarianten für alle Bauteile und Bauteilanschlüsse – Erarbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorgangs inkl. Aufzeigen der einzelnen Konsequenzen – Begleitung und Mithilfe bei der Gestaltung der Ingenieurbauwerke – Einbeziehen von Vorschlägen von Spezialisten unter Beachtung der Qualitätsanforderungen und der Wirtschaftlichkeit der einzusetzenden Mittel – Visualisierung der Ergebnisse mit fotorealistischen Darstellungen (Definition von Anzahl, Grösse und Auflösung) – Sofern im Projekt ein Thema: Erarbeiten eines Möblierungskonzepts für die Bahntechnikgebäude und / oder Technikkabinen unter Einbezug der diversen Bahntechnik-Fachdienste der SBB. – Sofern im Projekt ein Thema: Erarbeiten eines Raumlayouts für die Bahntechnikgebäude und / oder Technikkabinen unter Einbezug der diversen Bahntechnik-Fachdienste der SBB
323 Kosten / Finanzierung	G	<p>Kostenvoranschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Kostenvoranschlages in nachvollziehbarer Form mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen Arbeiten und Lieferungen (u.a. mit Verwendung des fachspezifischen Kostentools BAT SBB). Bezeichnen der gewählten Materialien, mit Ausmass und geschätzten Preisen. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. Der Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung +/- 10%) ist im Kostenvoranschlag zu nennen. Beträge für Unvorhergesehenes sind separat auszuweisen – Nachführen der Kostenkennwerte (kubische oder Flächenberechnung usw.) – Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Betriebs- und Unterhaltskosten, Rentabilitätsberechnung – Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben der Auftraggeberin und Anpassen des Kostenvoranschlages – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Erstellen des provisorischen Mengennachweises nach Vorgabe SBB unter Verwendung des fachspezifischen Kostentools BAT SBB (Mengen und dazugehörige Kosten sind anzugeben). Der Mengennachweis erfordert die Koordination mit anderen Fachdiensten. – Einbezug der durch Spezialisten, Unternehmer, Berater erstellten Kostenvoranschläge – Anpassen des Kostenvoranschlags entsprechend umzusetzenden Projektänderungen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Baukostenvergleich verschiedener Konstruktion-, Material-, Farb- und Beleuchtungsvarianten gemeinsam mit den betroffenen Fachbereichen und Fachdiensten - Aufbau des Kostenvorschlags / der Kostenberechnung nach Elementen (NPK) und Zuteilung der Einzelpositionen zu Gattungen und Untergruppen des BKP - Einbeziehen der durch Spezialisten, Unternehmer, Berater erstellten Kostenvorschläge unter Berücksichtigung des vereinbarten Genauigkeitsgrades - Anpassen des Kostenvorschlags / der Kostenberechnung auf Grund von Value Engineering - Gegenüberstellung und Dokumentation Kostenentwicklung: von Kostenschätzung bis Kostenberechnung / Kostenvorschlag. Abweichungen $\geq 15\%$ sind zu begründen - Mithilfe bei der Erstellung von Chancen- Risikobeurteilungen - Erstellen des provisorischen Mengennachweises nach Vorgabe SBB (Mengen und dazugehörige Kosten sind anzugeben); erfordert die Koordination mit anderen Fachdiensten - Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	-
324	Termine	G	- Nachführen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeiten eines detaillierten Terminplans für das Bauvorhaben in Abstimmung mit Nachbarprojekten (Detaillierungsgrad bis auf die notwendigen Arbeitsschritte) - Mithilfe bei der Ausarbeitung eines detaillierten Terminplans für das Bauvorhaben in Abstimmung mit Nachbarprojekten (Detaillierungsgrad bis auf die notwendigen Arbeitsschritte) - Unterstützung der Bauphasenplanung und der Intervallplanung - Planung der Planung und Definition eines Vorgehenskonzeptes in Absprache mit der Auftraggeberin
		P	-
325	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	- Festhalten wichtiger Entscheide
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Planlisten - Erstellen von Entscheidungsgrundlagen - Anpassen von CAD und EDV an Auftraggebervorgaben - Erstellen eines detaillierten Erläuterungsberichts als Zusammenfassung des Bauprojekts (Technischer Bericht) - Besprechungsergebnisse von Gesprächen mit Dritten (Behörden, SBB Immobilien etc.) sind zu dokumentieren (schriftlich oder zeichnerisch in Form von Handskizzen) - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren.
		P	-
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Bauprojekt Ziel: Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt		
331	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken an Informationsanlässen - Nachführen des Projektpflichtenheftes
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung - Enge Zusammenarbeit mit den Bereichen Tragkonstruktion, Tiefbau und Technische Anlagen, bei Bedarf auch Nachhaltigkeit, Umwelt und Landschaftsarchitektur - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit zur aktiven Kommunikation der Nachhaltigkeitsmassnahmen zusammen mit den Umweltmassnahmen - Anfordern der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Austausch von Unterlagen mit Spezialisten (Lärmschutz, Energie, Umwelt, Sicherheit, Brandschutz, Fluchtwegekonzept. Abklärung mit Gebäudeversicherung, Feuerwehr, Sanität, Logistik, Bewirtschaftung etc.) - Erbringen von Leistungen im Rahmen des PQM - Teilnahme an Sitzungen und aktive Organisation von Sitzungen Fachthemen Architektur - Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Vorbereitung von Projektpräsentationen, Visualisierungen, Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen bei Bedarf etc.) - Die SIA-Phasen «32 Bauprojekt» und «33 Plangenehmigungsverfahren Auflageprojekt» erfolgen parallel
		P	-
332	Beschrieb, Visualisierung	G	<ul style="list-style-type: none"> - Ergänzen des Bauprojektes entsprechend den behördlichen Vorschriften und Bereitstellen der für das Baugesuch nötigen Dokumente und Pläne - Verhandlungen mit Behörden - Organisieren des Baugespanns - Koordination der von Fachplanern an die Behörden einzureichenden Gesuche - Anpassen des Projektes an Folgen von behördlichen Auflagen (keine grundsätzliche Überarbeitung)
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Unterlagen für Subventionseingaben aller Art, Konzessionsgesuche und Landerwerb - Bereitstellen von Unterlagen zum Baugesuch aus dem Fachbereich von Spezialisten (Lärmschutzgutachten, Energienachweis, Gutachten zum Schutz vor Naturgefahren, Umweltverträglichkeitsbericht usw.) - Mitwirken bei der Behandlung von Einsprachen - Nachführen aller im Bauprojekt erstellten Unterlagen - Mitwirken bei der Behandlung von Einsprachen, sofern sie den Fachbereich Architektur betreffen - Revidieren und Ergänzen von Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Projektbeschreibung, PGV-Unterlagen - Bereitstellen von Unterlagen zum Baugesuch - Beantwortung von Rückmeldung des BAV zum PGV
		P	-
333	Kosten / Finanzierung	G	- Anpassen der Kosten als Folge behördlicher Auflagen
		F	- Keine
		P	-
334	Termine	G	- Anpassen der Termine an Folgen der behördlichen Auflagen
		F	- Keine
		P	-
335	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	- Erstellen der Gesuchsunterlagen
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken bei der Einreichung des Bewilligungsgesuches - Fortschreiben der Planlisten
		P	-
41	Ausschreibung Grundlagen: Bauprojekt und Detailstudien Ziel: Vergabereife erreicht		
411	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> - Leiten und Koordinieren des Ausschreibungsverfahrens aller Planer - Nachführen des Projektpflichtenheftes
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung - Leistungen im Rahmen eines PQM

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen und aktive Organisation von Sitzungen Fachthemen Architektur – Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Vorbereitung von Projektpräsentationen, Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen bei Bedarf etc.) – Organisation, Mitwirkung und Teilnahme bei einer allfälligen Unternehmerbegehung – Erarbeiten eines Schnittstellenpapiers für die auszuschreibenden Leistungen im Bereich Bahnzugang und technische Gebäude / Architektur; Berücksichtigung der Schnittstellen zu anderen Fachbereichen – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem möglichen Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit – Enge Zusammenarbeit mit den Bereichen Tragkonstruktion, Tiefbau und technische Anlagen – Erarbeiten eines Ausschreibungs- und Vergabekonzepts für den Bereich Architektur mit Definition von Vergabepaketen, Art und Weise der Ausschreibung (offen, Einladung, direkt etc.), Ausschreibungs- und Vergabeterminplans etc.; das Vergabekonzept für den Bereich Architektur ist in den Gesamtkontext aller Projektvergaben zu stellen.
	P	–
412 Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Ausschreibungspläne</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten von Werk- und Detailplänen in geeignetem Massstab, soweit sie für die Ausschreibungen notwendig sind – Abstimmen mit den Ausschreibungsplänen und -unterlagen der weiteren Planer <p>Ausschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der Materialwahl und Konstruktionen, auch mit Fachplanern, Unternehmern und Lieferanten; Änderungen im Einverständnis mit dem Auftraggeber – Einbezug von Vorschlägen der Fachplaner – Erstellen eines detaillierten Bescribs von Materialien und Konstruktionen, soweit er für die Ausschreibungen notwendig ist – Aufstellen der Pflichtenhefte mit den Preiseingabeformularen für die Arbeiten und Lieferungen bzw. Durchsicht der von Fachplanern erstellten entsprechenden Unterlagen, Gliederung der Ausschreibungsunterlagen gemäss dem Kostenvoranschlag, Angabe der voraussichtlichen Ausführungstermine – Durchführen des Ausschreibungsverfahrens unter Berücksichtigung des öffentlichen Beschaffungsrechts – Orientieren der Unternehmer und Lieferanten unter Mitwirkung der Fachplaner <p>Vergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> – Materielle und rechnerische Kontrolle der Angebote – Vergleichen der Angebote bezüglich der Qualitäten und Quantitäten, der Einheitspreise und Rabatte, der Wirtschaftlichkeit, der Ausführungsarten und bezüglich der Arbeitsorganisation sowie der Fristen – Analyse der vorgeschlagenen Varianten – Einsichtnahme in die von den Fachplanern kontrollierten und zusammengestellten Angebote und Stellungnahme zu ihren Vergabeanträgen – Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Bereinigen der Angebote – Vergleichszusammenstellung mit Bezug auf den Kostenvoranschlag und den provisorischen Terminplan – Erstellen der Vergabeanträge
	F	<p>Ausschreibungspläne</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Ausschreibungspläne: Die Ausschreibungspläne sind so detailliert zu erarbeiten, dass die Unternehmer eine exakte Kalkulationsgrundlage haben; Ausschreibungs- und Detailpläne beinhalten neben Grundrissen, Schnitten, Details auch Abwicklungen von Bauteilen inkl. Rastereinteilungen, Bohrlochbilder etc. – Definitive Auswahl der Materialien und Konstruktionen, Apparate und dergleichen mit der Auftraggeberin, inkl. Dokumentation / Zusammenfassung in einem Bericht – Darstellung der notwendigen Provisorien, provisorische Kundenführung und Baustelleninstallationen.

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)
	<ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten von diversen Gestaltungsprinzipien und -vorgaben zuhanden anderer Fachbereiche und als Beilage zu deren Submissionen (z. B. Gestaltungsvorgaben Beton, Stahlbau etc.) – Bauphasenpläne inkl. Darstellung der notwendigen Provisorien, auch derjenigen, die für den Bahnzugang benötigt werden (Billettautomaten, Fahrkartenenwerter, Informationsstelen, Monitore etc.) – Begleitung und Mithilfe bei der Gestaltung und Definition der Ingenieurbauwerke, sowie der technischen Anlagen <p>Ausschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines definitiven detaillierten Beschriebs aller Materialien und Konstruktionen (z.B. Raumbblätter), insbesondere im Hinblick auf Pauschal- oder Globalvergaben – Erstellen von Ausschreibungsunterlagen über wesentlich abweichende Konstruktionsarten – Erstellen von genaueren Ausschreibungsunterlagen im Hinblick auf Pauschal- oder Globalvergaben – Einbezug von Vorschlägen der Fachplaner – Erstellen der Leistungsverzeichnisse für den Bereich Architektur, inkl. aller erforderlichen Beilagen, die kalkulationsrelevanten Inhalt haben (z.B. Informationen zu Baustellenlogistik, Provisorien, Sicherheit - approximatives Sicherheitsdispositiv, etc.) – Mitwirken beim Erstellen der Leistungsverzeichnisse aus den Bereichen Ingenieurbau und Technische Anlagen. – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die Besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien • Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch Provisorien) • Anforderungen an die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen – Definition der zu bemusternden Elemente, ggf. auch für die Ingenieurbauwerke oder technische Anlagen. – Formulieren der allgemeinen und besonderen Ausführungsbestimmungen (NPK-Master der SBB) für die Ausschreibungen in dem Bereich Bahnzugang und Architektur – Mitwirkung bei der Formulierung der allgemeinen und besonderen Ausführungsbestimmungen (NPK-Master der SBB) für die Ausschreibungen weiterer Bereiche des Generalplaners – Definition allfälliger Fristen und Vertragsstrafentermine – Formulierung der Beantwortung allfälliger Bieterfragen (Versand erfolgt gesammelt und anonymisiert durch Auftraggeberin), die den Bereich Bahnzugang und technische Gebäude / Architektur betreffen – Erarbeitung allfälliger Nachreichungen zu den erstellten Ausschreibungsunterlagen <p>Vergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Objekte zur Plausibilitätsprüfung – Mitwirken bei der Behandlung von Rechtsmittelverfahren – Überprüfung Zuverlässigkeit von Referenzangaben – Prüfung der angebotenen Produkte auf „Gleichwertigkeit“ zum ausgeschriebenen Produkt – Vertiefte Angebotsprüfung, inkl. Formulierung von Fragen an die Bieter zur Aufklärung sowie Erstellung eines Berichts mit einem Vergleich aller Angebote und einer Vergabeempfehlung – Erarbeitung und Zusammenstellung allfälliger Nachforderungen zur Prüfbarkeit der Angebote – Zusammenstellung der Positionspreise aller Bieter in einer Liste – Vertiefte Angebotsprüfung gem. Böb/Vöb Prüfung auf Minder- und Spekulationspreise – Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Objekte zur Plausibilitätsprüfung – Technische und kaufmännische Prüfung allfälliger Unternehmensvarianten und deren Beurteilung – Mitwirkung bei allfälligen Verhandlungen, inkl. Erarbeitung notwendiger Unterlagen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken bei der Behandlung von Rechtsmittelverfahren - Erstellen der Vergabeanträge nach Muster SBB - Erstellung Vergabedossier gem. Vorgabe SBB - Mitwirkung bei der Erstellung der Vertragsunterlagen durch die Auftraggeberin - Mitwirken bei der Behandlung von Rechtsmittelverfahren (gegen das Verfahren, die Ausschreibungsunterlagen, die Prüfung oder den Vergabeentscheid)
		P	-
413	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> - Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleich mit dem Kostenvoranschlag - Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag - Aufstellen einer Gesamtkostenübersicht, falls auf die Erstellung eines Kostenvoranschlages verzichtet wurde
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines revidierten Kostenvoranschlages, analog Art. 4.32, auf der Grundlage der eingegangenen Angebote - Gegenüberstellung und Dokumentation Kostenentwicklung: von Kostenschätzung über Kostenberechnung / Kostenvoranschlag bis Kostenanschlag. Abweichungen $\geq 10\%$ sind zu begründen. - Bei Überschreitung des Kostenvoranschlags / Kostenberechnung: Prüfung, ob Mehrkosten im Gesamtprojekt aufgefangen werden können; ggf. Definition von Massnahmen zur Erreichung der Zielkosten - Revision des fachspezifischen Kostenvoranschlages, analog Art. 4.32 SIA 102, auf der Grundlage der eingegangenen Angebote - Aufstellen eines detaillierten Zahlungsplanes und ggf. mehrfaches Überarbeiten aufgrund Verhandlungen mit Unternehmer - Überprüfen der Wirtschaftlichkeit
		P	-
414	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen des provisorischen Terminplans unter Mitwirkung der Fachplaner im Hinblick auf den Eintrag von Fristen und Terminen in die Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Verfeinern des Terminplans, z. B. bei Bauen unter Betrieb sowie Verfeinern und Detaillieren der eigenhändig erstellten Unterlagen - Ausarbeiten eines Ausschreibungs- und Vergabeterminplans - Nachführen aller für den Bereich Bahnzugang und Architektur relevanten Termin- und Bauphasenpläne aus dem Bauprojekt - Definition allfälliger Fristen und Vertragsstrafentermine - Prüfen von Unternehmersvorschlägen und deren terminliche Auswirkung auf den Gesamtterminplan
		P	-
415	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Unternehmerlisten - Organisieren von allfällig notwendigen Veröffentlichungen
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der notwendigen Ausschreibungsunterlagen mit dem Bauherrn, inkl. deren Inhalt - Zusammenstellung aller notwendigen Ausschreibungsunterlagen, ggf. auch Nachsendungen - Fortschreiben von Planlisten - Erstellen von Entscheidungsgrundlagen - Bei Einladungsverfahren oder Direktvergaben sind dem Auftraggeber befugte und geeignete Unternehmen vorzuschlagen - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen.
		P	-

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
51	Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, bereinigte Angebote Ziel: Ausführungsreife erreicht	
511	Organisation	G <ul style="list-style-type: none"> – Leiten der Tätigkeit von Fachplanern, Unternehmern und Lieferanten – Nachführen des Projektpflichtenheftes
		F <ul style="list-style-type: none"> – Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung – Leistungen im Rahmen eines PQM – Anfordern der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern – Teilnahme an Sitzungen (aktive Organisation von Sitzungen Fachthemen?) – Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Vorbereitung von Projektpräsentationen, Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen bei Bedarf etc.) – Austausch von Unterlagen mit notwendigen Spezialisten – Weiterschreibung des Änderungsmanagements für den Bereich Architektur – Enge Zusammenarbeit mit den Bereichen Tragkonstruktion, Tiefbau und Technische Anlagen, bei Bedarf auch Umwelt und Landschaftsarchitektur
		P –
512	Beschrieb, Visualisierung	G Ausführungspläne <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Werk- und Detailpläne im geeigneten Massstab – Überprüfen der Pläne von Fachplanern, Unternehmern und Lieferanten sowie von Fabrikations- und Werkstattplänen auf Übereinstimmung mit den Architektenplänen – Nachführen von technischen Eintragungen in den Koordinations- und Aussparungsplänen gemäss Angaben der Fachplaner, soweit dies nicht zu ihren Leistungen gehört – Leiten der Koordination der Installationspläne – Definitive Auswahl der Materialien und Konstruktionen, Apparate und dergleichen mit dem Auftraggeber – Bereinigen der architektonischen und konstruktiven Details – Bereinigen des detaillierten Beschriebs von Materialien und Konstruktionen
		F <ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten von Plänen, die üblicherweise von Unternehmern zu liefern sind – Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges – Erstellen von Dokumenten für die Bauwerksbewirtschaftung – Mitwirken beim Vollzug des Erwerbs von Grund und Rechten – Bei Bedarf: Erarbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges, inkl. Aufzeigen der einzelnen Konsequenzen. – Nachführen sämtlicher Projektunterlagen des Bau- und Ausschreibungsprojekts – Aufbereitung und Einarbeitung der Unterlagen von Fachspezialisten und Beratern – Fachliches und rechnerisches Überprüfen und Beurteilen von Unternehmervorschlägen bezüglich alternativer Ausführungsvarianten – Planen und Organisieren von Bemusterungen – Erstellen Projektberichte, Grafiken / Visualisierungen für die Kommunikation gegenüber Dritten – Mitwirken bei der Aufteilung von Installationsplätzen und –flächen. – Gestalterische Koordination aller Beteiligten – Begleitung und Mithilfe bei der Gestaltung der Ingenieurbauwerke sowie der Technischen Anlagen – Einarbeiten der Massnahmen aus der umweltrechtlichen Beurteilung – Bei neuen Bauteilen und Dimensionierungen sind die Nachhaltigkeitsvorgaben der Vorphasen zur berücksichtigen
		P –
513	Kosten / Finanzierung	G <ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen des generellen Zahlungsplans
		F <ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen eines detaillierten Zahlungsplans
		P –

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
514	Termine	G	– Erstellen des definitiven Terminplans
		F	– Verfeinern des Terminplans, z. B. bei Bauen unter Betrieb – Mithilfe beim Verfeinern und Nachführen aller Termin- und Bauphasenpläne, sowie Verfeinern der eigenhändig erstellten Unterlagen. – Unterstützen der Bauphasenplanung – Nach Vergaben: Durchführen von Terminsitzungen mit den Unternehmern (teilweise nur Mithilfe)
		P	–
515	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Aufstellen der Verträge (Vorgabe SBB) mit den Unternehmern und Lieferanten – Durchsicht und ggf. Ergänzung der durch die Fachplaner vorbereiteten Verträge
		F	– Aufstellen von Verträgen, die besondere juristische und wirtschaftliche Kenntnisse voraussetzen – Fortschreiben von Planlisten – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen – Erstellen von Entscheidungsgrundlagen
		P	–
52 Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt. Durchführung der Abnahme. Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen.			
521	Organisation	G	– Einsetzen und Leiten der Fachplaner, Unternehmer und Lieferanten; Koordination ihrer Tätigkeiten – Nachführen des Projektpflichtenheftes
		F	– Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung – Leistungen im Rahmen eines PQM – Teilnahme an Sitzungen (aktive Organisation von Sitzungen Fachthemen?) – Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Vorbereitung von Projektpräsentationen, Teilnahme an öffentlichen Veranstaltungen bei Bedarf etc.) – Enge Zusammenarbeit mit den Bereichen Tragkonstruktion, Tiefbau und Technische Anlagen
		P	–
522	Beschrieb, Visualisierung	G	Gestalterische Leitung <ul style="list-style-type: none"> – Leiten und Überprüfen der Ausführung durch den entwerfenden Architekten im Hinblick auf ihre Übereinstimmung mit dem gestalterischen Grundkonzept – Angabe der in den Ausführungsunterlagen nicht festlegbaren Gestaltungselemente auf der Baustelle – Veranlassen von Bemusterungen – Beraten des Auftraggebers bei der Wahl und Anordnung des Mobiliars und von Einrichtungen Bauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine Leitung und Überwachung der Arbeiten auf der Baustelle – Werkstattkontrollen – Kontrolle der Materialien und Lieferungen – Beantragen und Überwachen von Materialuntersuchungen – Organisieren von Bemusterungen – Anordnung und Kontrolle der Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> - Ausmassarbeiten - Laufende Aufnahme von eingetretenen Änderungen und der nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten, in Zusammenarbeit mit Unternehmern und Fachplanern - Gesuche an die Amtsstellen um offizielle Kontrollen - Überwachen der Einhaltung von Auflagen - Periodisches Erstellen von Berichten <p>F Gestalterische Leitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken bei der Arbeit von bildenden Künstlern, Innenarchitekten und weiteren Gestaltern - Erstellen von Projektberichten, Grafiken / Visualisierungen für die Kommunikation gegenüber Dritten - Begleiten und Mithilfe bei der Gestaltung der Ingenieurbauwerke und technischen Anlagen - Begleiten und Mithilfe bei der Gestaltung der Umgebungsarbeiten - Begleiten der Umsetzung des Konzepts und der Materialisierung der Provisorien und Baustelleninstallationen. - Fortführen des Änderungsmanagements <p>Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehrleistungen im Falle von Konkursen von Unternehmern oder Lieferanten - Prüfen und Beurteilen von Nachträgen - «Level of service»: Es wird gefordert, dass die Bauleitung bei den fachspezifischen Ausführungsarbeiten die Baustelle mind. 1 x pro Tag, im Falle von Mehrschichtbetrieb mindestens 1 x pro Schicht vor Ort kontrolliert. Sinngemäss gilt dies auch bei Nacht- und Wochenendarbeiten. - Erstellen einer laufenden und vollständigen Fotodokumentation über alle Bauaktivitäten für den Fachbereich Architektur - Kontrolle und Verantwortung der Arbeitsstellensicherheit - Mitarbeit an Sicherheitsvereinbarungen und Sicherheitsdispositiven - Umsetzen der Sicherheitsmassnahmen gemäss RTE 20100 / RTE 20600 - Definieren von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen - Mehrleistungen im Falle von Konkursen von Unternehmern oder Lieferanten - Tägliche Prüfung von Regierapporten, inkl. Entscheid über weitere Vorgehensweise - Prüfen von Unternehmervarianten - Aufbau und Führung eines Nachtragsmanagements für die Unternehmerleistungen gemäss Vorgabe SBB - Bei neuen Bauteilen und Dimensionierungen sind die Nachhaltigkeitsvorgaben der Vorphasen zur berücksichtigen - Mitarbeit / Unterstützung beim Claim-Management – Zusammentragen von Sachverhalten, Abbilden einer Zeitschiene etc. gemäss Vorgabe SBB - Anordnen und Durchführen von Korrekturmassnahmen - Laufende Kontrolle bzgl. etwaiger Bauschäden, um sie dem Verursacher zuweisen zu können. - Anwesenheitsprüfung der Unternehmer und deren Mitarbeiter - Nachtragsprüfung, inkl. Empfehlungsschreiben für den Bauherrn - Sofern im Projekt von Relevanz: <ul style="list-style-type: none"> o Durchführen und Auswerten von Funktionsversuchen
523 Kosten / Finanzierung	G	<p>Kostenkontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle von Leistungsaufstellungen und Rechnungen - Erstellen anteilmässiger Kostenverteiler - Zahlungsanweisungen und Abschluss der Unternehmer- und Lieferantenrechnungen - Führen der Baubuchhaltung, Gliederung in Übereinstimmung mit dem Kostenvoranschlag - Periodische Kostenrapporte, Vergleich von Zahlungen und Verpflichtungen mit dem Kostenvoranschlag - Nachführen des generellen Zahlungsplans
	P	-

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Einholen und Kontrollieren der Bank- oder gleichwertiger Garantien – Erstellen der Liste der Garantieverfalldaten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen, Überwachen und Nachführen eines detaillierten Zahlungsplans – Finanzverwaltung und -überwachung für eine Finanzierungsstelle – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung der Annuitäten – Rechnungsprüfungen, Vertrags- und Kostencontrolling – Rechnungsprüfungen inkl. Führen des Dialogs mit Unternehmen und anschliessender Zahlungsempfehlung an die Auftraggeberin – Vertrags- und Kostencontrolling, inkl. Prognosen
	P	–
524 Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten des detaillierten Terminplans sowie Überwachen und Nachführen desselben, unter Beachtung der vertraglichen Fristen – Überwachen der Arbeiten hinsichtlich der termingerechten Ausführung
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Ausarbeiten von wöchentlichen Terminplanausschnitten für die Baustelle, inkl. Schnittstellenabbildung und Koordinationsbedarf, damit die einzelnen Unternehmen informiert sind – Bei Bedarf: Ausarbeiten von täglichen Terminplanausschnitten für die Baustelle
	P	–
525 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Protokolle der Bauplatzsitzungen und Führen des Baujournals sowie Nachführen der Pendenzenlisten
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Führen des täglichen Baujournals für den Bereich Bahnzugang und Architektur – Prüfung von Regierapporten und Entscheid bzgl. weitere Vorgehensweise – Laufende Dokumentation von Anpassungen des Ausführungsprojekts – Nachführung des Materialnachweis und Emissionsberechnung des Projekts – Fortschreiben von Planlisten – Führen von Mängellisten – Berichtswesen nach Vorgabe der Auftraggeberin – Mitarbeit bei Nachtragsverhandlungen – Führen von Bauschadenslisten inkl. Fotobeweise
	P	–
53 Inbetriebnahme, Abschluss	<p>Grundlagen: Gemäss gestalterischem Grundkonzept, Pflichtenheft und Vertrag erstelltes Bauwerk</p> <p>Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben</p>	
531 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Nachführen des Projektpflichtenheftes
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Organisieren der Ausbildung des Betriebspersonals – Fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung – Mithilfe beim Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen (z. B. SIOP B)
	P	–
532 Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfen des Bauwerks oder von Bauwerksteilen gemeinsam mit den Fachplanern, Unternehmern und Lieferanten, im Hinblick auf die Abnahme durch den Auftraggeber – Feststellen von Mängeln, Anordnen von Massnahmen und Fristen zu deren Behebung – Erstellen der Abnahmeprotokolle – Übergabe des Bauwerks oder von Bauwerksteilen an den Auftraggeber <p>Dokumentation über das Bauwerk</p>

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Eintragen der während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in die wichtigsten Baupläne – Einholen der von den Fachplanern nachgeführten Pläne, von Schemaplänen, Gebrauchs-, Wartungs- und anderen Anweisungen von Unternehmern und Lieferanten – Zusammenstellen einer Dokumentation des Bauwerks <p>Leitung der Garantiarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einsammeln bzw. Aufstellen und Nachführen der Listen von Mängeln, die bis zum Ablauf der zweijährigen Rügefristen aufgetreten sind – Organisieren der Mängelbehebungen in Zusammenarbeit mit Fachplanern – Aufbieten der Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung, überwachen dieser Arbeiten
	F	<p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken bei der Instruktion des Betriebspersonals – Nachführen von Mängellisten – Rügen von Mängeln in Absprache mit dem Auftraggeber – Erstellen eines Terminplanes für die Mängelbehebung <p>Dokumentation über das Bauwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von neuen Bauplänen entsprechend der Ausführung des Bauwerks – Erstellen bzw. Kontrolle von Betriebsinstruktionen – Erstellen von Verkaufsprospekten und weiterem Werbematerial – Eintragen der Gebäudetechnik grösseren Umfangs in die nachgeführten Baupläne – Rechenschaftsbericht über Projektierung und Ausführung des Bauwerks – Erstellen von Unterhaltsplänen – Erstellen eines Plansatzes über das gesamte ausgeführte Werk (tatsächlicher Endzustand) – Änderungen sind bis zur Abgabe der vollständigen Dokumentation laufend nachzuführen), inkl. Möblierung, Installationen, Signaletik, Revisionsschächte, taktile und visuelle Linien, Lautsprecher, Monitore, Fahrgastinformationsanzeigen, etc., Vermessung der wesentlichen Bauteile und sicherheitsrelevanter Abstände – Erstellen von Unterhaltsplänen, sowie Zusammenstellen eines Produkt- und Reinigungskatalogs – Erstellung einer Fotodokumentation, sortiert nach Bauteilen und Bauphasen <p>Leitung der Garantiarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Leistungen nach Ablauf der zweijährigen Rügefristen – Beratung der Auftraggeberin und Teilnahme an Verhandlungen im Falle von Prozessen mit Dritten, Konkursen usw. – Überwachen der Garantiarbeiten im Falle von aufgeschobenen Terminen – Mehrleistungen infolge umfangreicherer Garantiarbeiten, die der Architekt nicht zu verantworten hat
	P	–
533 Kosten / Finanzierung	G	<p>Schlussabrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen, Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellungsart und Gliederung – Gegenüberstellen mit dem Kostenvoranschlag – Bestimmen der sich aus den Gesamtkosten des Bauwerks ergebenden Kennwerte
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen der Schlussabrechnung nach veränderter Darstellungsart bzw. anders gegliedert als vereinbart – Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauten – Berechnen der Unterhalts- und Betriebskosten; Rentabilitätsberechnung – Subventionsabrechnungen aller Art – Mitarbeit bei Vermietung und Verkauf – Ermitteln und Zusammenstellen von Kostenkennwerten (für spätere Kostenschätzungen ähnlicher Anlagen)

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 102 (2020), Leistungen Bahnzugang / Architektur)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Gegenüberstellung und Dokumentation Kostenentwicklung: von Kostenschätzung über Kostenberechnung / Kostenvoranschlag und Kostenanschlag bis Schlussabrechnung. Abweichungen ≥ 10% sind zu begründen
		P	–
534	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Terminplans für die Inbetriebnahme – Erstellen des Terminplans für die Mängelbehebung
		F	– Keine
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Dokumentation und Übergabe an den Auftraggeber – Erstellen der Protokolle der Schlussabnahmen – Beanspruchen oder Freigeben der Bank- und gleichwertiger Garantie
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der auf Datenträgern gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware – Archivieren der im Fachbereich erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags – Erstellen eines Schlussberichts für den Bereich Bahnzugang und Architektur, inkl. Plananhänge (in pdf. und dwg.). Der Schlussbericht beinhaltet Kennzahlen, die späteren Kostenschätzungen ähnlicher Anlagen dienen. – Erstellen des definitiven Mengennachweises nach Vorgabe SBB (Mengen und dazugehörige Kosten sind anzugeben); der Mengennachweis erfordert die Koordination mit anderen Fachdiensten – Archivieren der im Fachbereich erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags.
		P	–

2.12 Leistungsbeschreibung Kabel

2.12.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.12.2 Allgemeine Hinweise

Hinweise zur Abgrenzung des Fachbereichs Kabel:

Die Kabelkoordination und die Anforderungen an den Fachbereich Tiefbau – Kabeltrasse – Bau sind durch den Kabelplaner zu erstellen

Generelle Bestimmung für Kabel:

Kabelschemata und Kabelsituationspläne sind gemäss SBB-Vorgabe «Zeichnungswesen Musterpläne K» zu erstellen.

Software und Informationssysteme

Die Firmen müssen folgende Software bis Arbeitsbeginn mitbringen oder die gewünschten Formate liefern können. Die Zugriffsrechte auf die Systeme sowie die SBB spezifischen Software Erweiterungen, werden durch die SBB geliefert.

Software / Zugriffe	Dateityp	Bemerkung
AutoCAD V.2014	Dxf / Dwg	Externe Firma
Microstation V.8.1	Dgn	Externe Firma
Microstation Erweiterung SBB Pro	Dgn	Lieferung durch SBB
Bauadministration mit SIA 451 Schnittstelle	SIA 451	Für Submission an UN
Zugriffsberechtigungen zum System	UE-Nummern	Lieferung durch SBB

Weiter sind von der Firma Informationssysteme der SBB, der Kantone, Gemeinden etc. (nicht abschliessend) zu bedienen:

- Reports SBB
- GTech NETViewer SBB
- DFZ / VIS SBB
- Filerstruktur SBB bzw. SharePoint SBB
- MPM (Multiprojektmanagementtool SBB)
- APU «Anlage prüfen und überwachen SBB» (ab 2022)
- GIS-Viewer und Datenbanken der Kantone und Gemeinden

- **Abgabe der Ergebnisse und Dokumente**

- Bei Abschluss des erteilten Auftrages legt der Auftragnehmer, neben den unter Umständen von der SBB verlangten Zwischendokumenten, das vollständige Plan- und Projektdossier in Form vollständig bearbeitbarer Dateien (Microstation Version 10 / AutoCAD-Pläne Version 2016) oder nach Wunsch der SBB einer früheren Version, Ausschreibungsdokumenten im Format der Schnittstelle SIA 451, Word-, Excel-, Project-Dokumente usw.) vor.

- **Leistungen der SBB**

- Die SBB vermittelt die Kontakte mit den verschiedenen SBB Fachdiensten und SBB Organisationseinheiten.
- Die Kontakte zur öffentlichen Hand und zu den Bundesämtern im Rahmen der Genehmigungsverfahren übernimmt der Bauherr.

Die folgenden speziellen Leistungen erfolgen durch die SBB oder ihren Vertretern:

- Erstellung sämtlicher Vertragsdokumente und Bestimmungen der Ausschreibungsverfahren.
- Schätzung, Nachverfolgung und Kontrolle von Leistungen und Kosten der SBB Fachdienste.
- Genehmigung von Nachträgen, Nachtragspreisen, Regiearbeiten usw. der Unternehmungen.

Phasenunabhängige Aufgaben

Leistungsbeschreibung Fachplaner KAB

Der Planer erbringt die vereinbarten Leistungen in Zusammenarbeit mit den übrigen beauftragten Fachleuten der gleichen oder anderer Fachrichtungen.

- Vertretung Fachingenieur Kabel gegen Aussen
 - Stellt erste Anlaufstelle für den Fachbereich Kabel für Planer und Fachdienste dar
 - Vertritt den Fachbereich Kabel an Sitzungen
 - Teilnahme an FD-Sitzungen
 - Teilnahme an Bausitzungen
 - Teilnahme an Koordinationssitzungen
 - Teilnahme an Projektsteuerungssitzungen KAB
- Führen des PQM
 - Regelmässige Überprüfung der Unterlagen und Gewerke des Fachbereichs Kabel, bezüglich der Einhaltung aller relevanten Richtlinien, Gesetzen, Normen, internen Weisungen und Qualitätsstandards der SBB.
 - Vorbereitung und Umsetzung von Massnahmen bei abweichender Qualität des Kabelprojektes.
 - Aufgleisen einer Qualitätssicherung für die gesamte Projektdauer in Zusammenarbeit mit dem Fachingenieur Kabel, bezogen auf das Kabelprojekt.
- Kosten Controlling
 - Annuitätenplanung der Kosten
 - Monatliche Überprüfung der Projektkosten des Fachbereichs Kabel auf Ist und Soll, mit Meldung an den Fachingenieur Kabel bei Abweichungen.
 - Führung des Nachtragswesens
- Führen des Risiko Management im Projekt
 - Regelmässige Überprüfung und Auswertung der Projektrisiken

- Ausarbeitung und Umsetzung von Massnahmen zur Risikominimierung in
Absprache mit den Fachingenieur Kabel
- Mitarbeit beim Risiko Management auf Stufe Gesamtprojekt gemäss Anweisungen
der Gesamtprojektleitung.
- Projektadministration
 - Führung und Abgabe eines Projektberichtes jeden Monat zuhanden des
Fachingenieurs Kabel
 - Verantwortlich für die Protokolle für Projektsteuerungssitzungen des Fachbereichs
Kabel
 - Führung des Änderungsjournal
- Fachliche Beratung des Fachingenieurs Kabel und Ausführungsverantwortlichen Kabel
- Nachhaltigkeit
 - Fachliche Unterstützung des Projektes zur Leistung eines Beitrages zu den
Nachhaltigkeitszielen der SBB in den Bereichen Klimaneutralität,
Kreislaufwirtschaft, Biodiversität und erneuerbare Energien
 - Fachliche Unterstützung bei der Aufbereitung von Daten für die Bewertung und
Dokumentation von Nachhaltigkeitsmassnahmen im Projekt

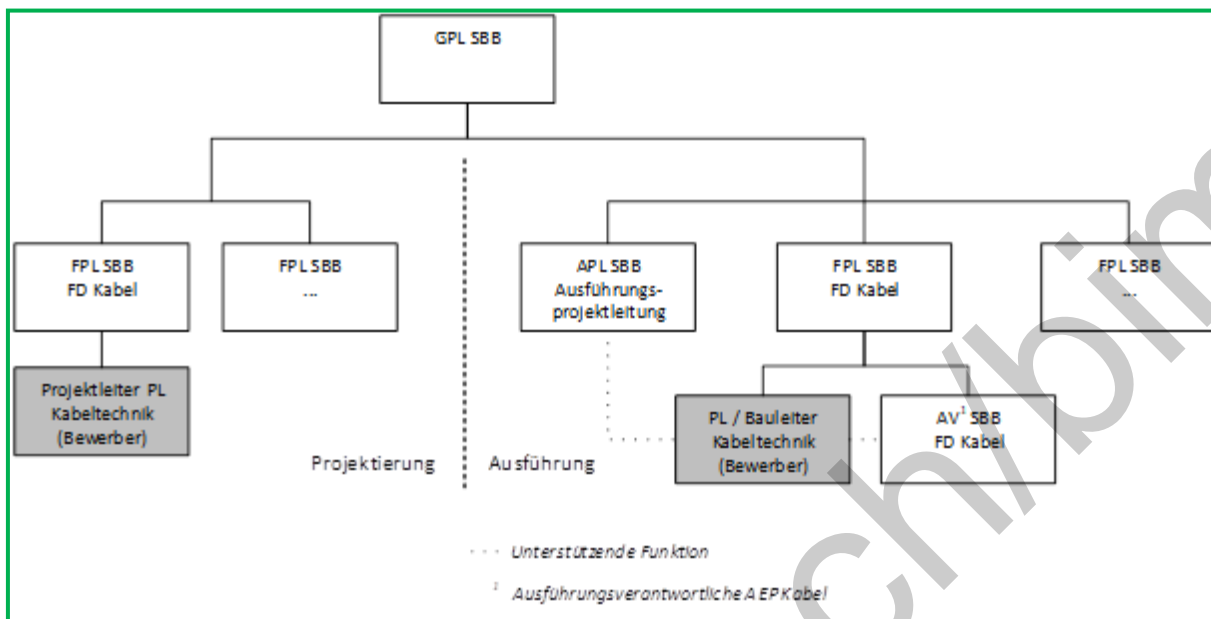
Koordination

Die bahntechnischen Anlagen werden durch die Fachbereiche der SBB projektiert und erstellt. Ein iterativer Ablauf bei der Projektierung und die Schnittstellenkoordination zwischen Planer und den Fachbereichen der SBB sind im Honorarangebot zu berücksichtigen. Die entsprechenden Aufwendungen sind für jede Teilphase in das Angebot einzurechnen.

Koordinationsplan

Im Koordinationsplan sind die Layers aller Fachdienste SBB und wichtige Daten im entsprechenden Detaillierungsgrad darzustellen. Der Planer stellt aktualisiert in regelmässigen Abständen die Pläne seines Aufgabenbereiches und stellt diese zur Erstellung des Koordinationsplan zu Verfügung.

Zusammenarbeit AV



Der PL / Bauleiter Kabeltechnik unterstützt den APL und AV Kabel. Der PL / Bauleiter Kabeltechnik erarbeitet phasengerechte und dem Baufortschritt angepasste Unterlagen des FD Kabel zuhanden von APL und AV.

2.12.3 Leistungstabelle

Leistungsbereiche	Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
21 Vorstudie Grundlagen: Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie Ziel: Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
211 Organisation	G	– Keine
	F	– Abklärungen über die Notwendigkeit weiterer Spezialisten
	P	–
212 Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	– Keine
	F	<p>Ziele und Rahmenbedingungen des Auftraggebers</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Aufgabe – Überprüfen der Ziele und Rahmenbedingungen <p>Rahmenbedingungen des Standortes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Aufnahmen bestehender Anlagen und Installationen (Restlebensdauer, Leistungsreserven usw.) <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der Machbarkeit – Erarbeiten eines Gesamtenergiekonzepts, einschliesslich Energiebilanzen und Festlegung von Zielwerten – Vorabklärung notwendiger technischer Brandschutzanlagen

Leistungsbereiche	Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
		<ul style="list-style-type: none"> — Vorabklärung notwendiger Sicherheitsanlagen — Darstellen und Bewerten prinzipieller Lösungsansätze — Bericht, über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine, notwendiger Bewilligungen, offener Punkte und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung. — Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten inkl. Lifecycleüberlegungen, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit <p>Projektierungsgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> — Erarbeiten des provisorischen Anlagen- bzw. Installationsprogramms — Erstellen der fachspezifischen Projektdefinition als Bestandteil des Projektpflichtenhefts
		P —
213	Kosten / Finanzierung	<p>G — Keine</p> <p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> — Schätzen der Kosten der Gebäudetechnik (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) — Schätzen der Lebenszykluskosten — Schätzen der Kosten der Kabel- und Kabelschutzanlage (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) — Schätzen von Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, allfälliger Wiederverwendung und Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P —
214	Termine	<p>G — Keine</p> <p>F — Erarbeiten eines Termin- und Ablaufplanes</p>
		P —
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	<p>G — Keine</p> <p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> — Dokumentation des fachtechnischen Teils des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes. — Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante — Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen
		P —
31	<p>Vorprojekt</p> <p>Grundlagen: Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie, Projektierungsgrundlagen, evtl. Resultate eines Auswahlverfahrens</p> <p>Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert</p>	
311	Organisation	<p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> — Mitwirken beim Aufstellen der Projektorganisation, bei der Definition der Aufgabenbereiche, des Informationsaustauschs und der EDV-Standards — Mitwirken beim PQM (Projektbezogenes Qualitätsmanagement) <p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> — Teilnahme an Sitzungen — Organisation und Durchführung von Begehungen / Abklärungen vor Ort
		P —
312	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	<p>G</p> <p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> — Erarbeiten der Anlage- und Gebäudetechnikkonzepte einschliesslich der Strategie bezüglich Betrieb, Wartung und Instandhaltung — Erarbeiten des Regelkonzeptes — Erarbeiten des Messkonzeptes — Festlegen der Zielwerte von Energiekennzahlen — Schätzen des Energiebedarfs und der Kennzahlen (Wärme, Kälte, Elektro usw.) — Vorschlagen baulicher Massnahmen betreffend rationellen Energieeinsatz <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> — Erarbeiten eines Vorprojekts einschliesslich Pläne und Prinzipschemata — Mitwirken bei der Grobkoordination — Abstimmen der Konzepte — Erstellen eines generellen Anlage- bzw. Installationsbeschriebs

Leistungsbereiche	Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
		<p>Vorentscheide / Detail-Nutzungsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abklären der Bewilligungstauglichkeit sowie von Werkleitungen und Gebühren <p>Thermische, Raumluftdynamische, Tageslichtsimulationen usw.</p> <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Vorprojekt - Fachkoordination - Planung der Ver- und Entsorgungsleitungen - Erstellen eines umfassenden Sicherheitskonzeptes, beinhaltend bauliche, betriebliche und technische Massnahmen <p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auftragsklärung Vorprojekt - Konzept-Erarbeitung der Kabel- und Kabelschutzanlage aufgrund Anforderungsprofil der Fachdienste, Begehung und Situationsplänen. <p>Vorprojekt (Dokumente gemäss Vorlagen SBB Kabel)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variantenstudium / Lösungsfindung - Bestvariantenvergleich mit Anforderungsprofil - Erstellen der nötigen VP Unterlagen wie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabelsituationspläne Kabelschutzanlage ▪ Füllgrad-Tool inkl. Kabelbelegung und Ausnutzung Kabeltrassen (30% Reserven) ▪ Konzept Kabelschemata ▪ Mengenauszüge ▪ Kostenvoranschlag ▪ Technische Berichte ▪ Technische Vorprüfung ▪ Bauphasenplanung KAB ▪ Chancen/Risiken - Kostencontrolling (Annuitäten) - Projektänderungsjournal VP - Checklisten - Begehungsprotokolle - Fotodokumentationen - Skizzen - Abstimmung / Abgrenzung zu anderen Fachdiensten - Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaption und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung - Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
313 Kosten / Finanzierung	G	<p>Grobschätzung der Baukosten für Gebäudetechnik (Lösungsmöglichkeiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostengrobschätzung der Lösungsmöglichkeiten im Fachbereich. Der Detaillierungsgrad entspricht der Phase der Vorstudien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren <p>Kostenschätzung (Vorprojekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich in nachvollziehbarer Form unter Berücksichtigung von Kostenkennwerten. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarungen +/- 15% - Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) - Ermitteln der Kennzahlen
	F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Vergleichen von Kostenschätzungen von Varianten mit einem Genauigkeitsgrad von $\pm 20\%$ (Teil Kabel- und Kabelschutzplanung) - Ermitteln der Wirtschaftlichkeit - Ermitteln der Lebenszykluskosten (müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten)

Leistungsbereiche		Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
			– Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
314	Termine	G	– Mitwirken beim Aufstellen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben
		F	– Keine
		P	–
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	– Zusammenstellung des Vorprojektdossiers für den Fachbereich Kabel – Mithilfe Zusammenstellung des Vorprojektdossier Gesamtprojekt – Zusammenstellung der Arbeitspapiere für die Weiterverwendung in der nächsten Projektphase – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
32	Bauprojekt Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert		
321	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	– Teilnahme an Sitzungen – Organisation und Durchführung von Begehungen / Abklärungen vor Ort – Durchführen der AVOR 0
		P	–
322	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Bauprojekt – Ermitteln der technischen Daten, des Energie- und Leistungsbedarfs – Festlegen der Erschliessung und der Entsorgung – Optimieren des Anlage- und Gebäudetechnikprojektes und Koordinieren mit dem Betriebskonzept – Bereinigen des Messkonzepts – Festlegen des Anlage-Kennzeichnungssystems – Definitives Festlegen des Raum- und Platzbedarfs sowie der Lage von Zentralen, Maschinen, Apparaten und Hauptleitungstrassen – Ausarbeiten des Projekts, umfassend die Übersichts- und Dispositionspläne sowie die Prinzipschemata, Darstellung gemäss Auftrag – Überprüfen der baulichen Massnahmen in Bezug auf rationalen Energieeinsatz – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen – Erstellen des Anlage- und Funktionsbeschriebs – Erstellen des Regelbeschriebs, sofern kein Gebäudeautomationsplaner beauftragt ist
		F	Ausführungsvarianten und ihre Bewertung – Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Bauprojekt – Fachkoordination – Planen der Ver- und Entsorgungsleitungen Bauprojekt (Dokumente gemäss Vorlagen SBB Kabel) – Auftragsklärung Bauprojekt (was, wann, wie) – Ermitteln und aufzeigen aller Kabelbedürfnisse gemäss Projektbeschrieb, Anforderungsprofil – Erarbeiten / Überarbeiten Konzept Kabel- und Kabelschutzanlage – Zusammenstellen der Anforderungen der Kabeltrassen/-schutzanlage für den Tiefbau / Abgrenzung – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen im Gleisfeld und Installationen in Gebäuden – Erstellen Kabel und Kabelschutzanlage; Bedarf für die Beschaffung Einkauf SBB (Materialbeschaffung und Ressourcenplanung der Verfügbarkeit) – Abstimmung / Abgrenzung sämtlicher Fachdienste

Leistungsbereiche		Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Koordination Anordnung aller Anlageteile (Kabelkanalisation, Entwässerung etc.) in Banketten - Erstellen der nötigen BP Unterlagen wie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabelsituationspläne Kabelschutzanlage ▪ Kabelschemata gem. SBB Standard ▪ Quer- und Normprofile der Kabelschutzanlagen ▪ Detailpläne wo notwendig ▪ Mengenauszüge ▪ Kostenvoranschlag ▪ Technische Berichte ▪ Bauphasenplanung ▪ Intervallplanungen ▪ Chancen/Risiken ▪ Projektänderungsjournal ▪ Kabellisten ▪ Technische Vorprüfung ▪ Mitwirken bei der Erstellung des Umweltbericht in Zusammenarbeit mit SBB UMW - Checklisten - Begehungsprotokolle - Fotodokumentationen - Änderungsjournal - Optimierung von primären und sekundären Bauteilen wie auch Baugrubenabschlüssen (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	-
323	Kosten / Finanzierung	G	Kostenvoranschlag <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen des Kostenvoranschlages in nachvollziehbarer Form mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen fachspezifischen Arbeiten und Lieferungen. Bezeichnen der gewählten Anlagen und Systeme, mit Ausmass und geschätzten Preisen. Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren. Der Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung +/- 10%) ist im Kostenvoranschlag zu nennen - Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten (fachspezifisch) - Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen (fachspezifisch) - Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlags - Ermitteln der Lebenszykluskosten - Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen - Kostencontrolling (Annuitäten)
		P	-
324	Termine	G	- Mitwirken beim Nachführen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben
		F	- Keine
		P	-
325	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	- Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung des Bauprojekt-dossiers für den Fachbereich Kabel - Mithilfe Zusammenstellung des Bauprojekt-dossier Gesamtprojekt - Zusammenstellung der Arbeitspapiere für die Weiterverwendung in der nächsten Projektphase - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren.
		P	-

Leistungsbereiche	Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
33 Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Bauprojekt oder Vorprojekt, je nach Bauwerk oder Vereinbarung Ziel: Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt		
331 Organisation	G	– Keine
	F	– Mitwirken bei der Behandlung von Einsprachen
	P	–
332 Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Baugesuch – Begleiten des Baubewilligungsverfahrens einschliesslich Bereitstellen der Unterlagen Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb – Erarbeiten von Subventionsgesuchen
	F	– Verhandlungen mit den Bewilligungsinstanzen – Nachweis zur Erlangung einer Zertifizierung (Minergie usw.) – Wärmeschutznachweis – Projektänderungen als Folge behördlicher Auflagen – Bereitstellen aussergewöhnlicher Bewilligungsunterlagen (Umweltverträglichkeitsbericht usw.) – Kanalisationseingabe
	P	–
333 Kosten / Finanzierung	G	Bereinigung der Kosten – Anpassen der Kosten als Folge behördlicher Auflagen
	F	– Anpassen des Kostenvoranschlags infolge von Projektänderungen
	P	–
334 Termine	G	– Keine
	F	– Analyse der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren auf terminrelevante Auflagen im Fachbereich – Anpassen des Realisierungsprogramms für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
	P	–
335 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
	F	– Textbaustein Kabel für Technischen Bericht PGV.
	P	–
41 Ausschreibung Grundlagen: Bauprojekt und Detailpläne Ziel: Vergabereife erreicht		
411 Organisation	G	– Abstimmen der Ausschreibungsstrategie mit Gesamtleiter – Erstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten – Umsetzen der PQM-Massnahmen
	F	– Teilnahme an Sitzungen – Mithilfe bei der Festlegung der Ausschreibungsverfahren – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit
	P	–
412 Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Erstellen der Ausschreibungsunterlagen – Durchführen von Bemusterungen – Ausarbeiten der Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben – Erstellen der Ausschreibungsunterlagen, Gliederung gemäss Kostenvoranschlag

Leistungsbereiche	Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
		– Einladung zur Ausarbeitung von Angeboten an den mit dem Auftraggeber festzulegenden Kreis von Unternehmern und Lieferanten Orientieren der Unternehmer und Lieferanten Vergleich der Angebote – Kontrollieren und vergleichen der Angebote (technisch, ökologisch, finanziell) – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmervarianten – Mitwirken bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Bereinigen der Angebote – Ausarbeiten der Vergabevorschläge
	F	– Ausschreiben von Varianten – Detaillierte Analyse unverhältnismässig zahlreicher Offerten – Erstellen der nötigen Unterlagen in Zusammenarbeit mit Einkauf SBB für alle Submissionsarten mit den aktuellen Vorlagen Einkauf SBB für Planer sowie Werkleitungsausschreibungen – Mitarbeit an den Ausschreibungsunterlagen für die Fachbereiche Konstruktiver Ingenieurbau, Fahrbahn, Tiefbau, Anlagenbau – Ausschreibung NPK 102, 151, 155, 225 Kataloge 2010 (oder aktuelle Version SBB) – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen, der Minimierung von Transportwegen und erforderlichen Deponievolumen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien • Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch für Provisorien) • Anforderungen an das Projekt und die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen – Analyse von Varianten
	P	–
413 Kosten / Finanzierung	G	– Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleich mit dem Kostenvoranschlag – Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich
	F	– Erstellen eines revidierten Kostenvoranschlages auf der Grundlage der eingegangenen Angebote – Aufstellen des detaillierten Zahlungsplans
	P	–
414 Termine	G	– Mitwirken beim Erstellen eines provisorischen Ausführungsterminplans
	F	– Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs
	P	–
415 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Formulieren der Vergabeanträge mit dem Gesamtleiter
	F	– Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen und Beurteilungsberichte – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen.
	P	–
51	Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, bereinigte Angebote Ziel: Ausführungsreife erreicht	
511 Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
	F	– Mitwirken bei der Erstellung von Sicherheitsvorschriften

Leistungsbereiche		Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Sitzungen - Leistungen im Rahmen eines PQM - Organisation und Durchführung von Begehungen/Abklärungen vor Ort
		P	-
512	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Ausführungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen der definitiven Berechnungen - Angabe der Aussparungen - Erstellen der Ausführungspläne, Stromlauf- und Prinzipschemata - Erstellen der Ausführungsunterlagen für das Messkonzept - Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen - Überprüfen der Fabrikations- und Werkstattpläne von Unternehmern und Lieferanten - Bereitstellen von Unterlagen für Ausführungsbewilligungen
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Werkstattpläne für die Unternehmer und Lieferanten - Fachkoordination - Eintragen der von Dritten projektierten Anlagen und von Installationen in eigene Pläne - Erstellen der Ausführungspläne der Ver- und Entsorgungsleitungen - Überarbeiten der Bauprojektunterlagen aufgrund allfälliger Projektänderungen - Bestellungen durchführen (Intervalle, Materialien (Schächte, Kanäle), - Abstimmung / Abgrenzung sämtlicher Fachdienste - Kabelsituationspläne Kabelschutzanlage definitiv erstellen, nachführen / aktualisieren - Kabelschemata definitiv erstellen, nachführen / aktualisieren - Quer- und Normprofile der Kabelschutzanlagen - Detailpläne wo notwendig - Technische Berichte - Mengengerüste etc. - Änderungsjournal - Intervalldokumente - Checklisten
		P	-
513	Kosten / Finanzierung	G	- Keine
		F	- Kostencontrolling (Annuitäten)
		P	-
514	Termine	G	- Mitwirken beim Nachführen des definitiven Terminplans
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs - Erstellen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen basierend auf dem Bauprogramm
		P	-
515	Dokumentation und Teilphasen- abschluss	G	- Aufstellen der Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Drucken und Verteilen aller Ausführungsunterlagen für den Fachbereich - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Ausführung umgesetzt werden sollen
		P	-
52	Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Werk- und Kaufverträge Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt		
521	Organisation	G	- Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	- Teilnahme an Sitzungen

Leistungsbereiche		Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
			– Leistungen im Rahmen eines PQM
		P	–
522	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Fachbauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Beraten der Gesamtleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorganges für die vom Ingenieur bearbeiteten Anlageteile – Überwachen der Qualität der ausgeführten und der im Werkvertrag festgehaltenen Leistungen – Kontrolle von im Werkvertrag enthaltenen Lieferungen – Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen nach Bedarf – Werkstattkontrollen und Werkstattabnahmen von wesentlichen Lieferteilen nach Bedarf – Anordnen und Kontrollieren der Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Organisation und Kontrolle der Ausmassarbeiten – Prüfen von Nachträgen – Planen, Durchführen und Protokollieren von Teilabnahmen – Veranlassen offizieller Kontrollen durch zuständige Instanzen Projektänderung <ul style="list-style-type: none"> – Überwachen der Aufnahme von eingetretenen Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten in die Ausführungsunterlagen
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Bauleitung für Anlageteile, welche von Dritten projiziert wurden – Vom Auftraggeber oder von der Gesamtleitung gewünschte ständige Bauaufsicht bzw. regelmässige Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen – Mehrleistungen infolge der Auswechslung von Unternehmern oder Lieferanten (bei Konkursen usw.) – Fachkoordination – Kontrolle von Einlagen wie Rohren und Kanälen im Beton – Kontrolle der Ver- und Entsorgungsleitungen – Fotodokumentationen – Checklisten – Begehungsprotokolle – Änderungsjournal – Mängellisten – Prüfungslisten – Kalibrierungsprotokolle – Kabelzugsprotokolle Bauleitung vor Ort: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lieferungskontrollen, Mengen und Qualität ▪ Überwachung der Bauarbeiten ▪ Überwachung der Baufortschritte ▪ Ausmasse / Mängellisten – Laufende Plananpassungen bei Änderungen
		P	–
523	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Führen der Kostenkontrolle – Erstellen periodischer Kostenberichte – Kontrolle von Leistungsaufstellungen und Rechnungen – Erstellen der Liste der Garantieverfalldaten – Einholen und Kontrollieren der Bank- und gleichwertiger Garantien
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Kostencontrolling (Annuitäten & KV) – Rechnungsstellung oder deren Kontrolle etc.
		P	–
524	Termine	G	– Mitwirken beim Nachführen des Ausführungsterminplans
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Laufendes Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms sowie Vorschlagen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Periodisches nachführen des Bauprogramms mit Soll-Ist-Vergleich und Terminprognose
		P	–
525	Dokumentation und	G	<ul style="list-style-type: none"> – Protokollieren der fachspezifischen Bauplatzsitzungen mit Unternehmern und Lieferanten – Führen des Baujournals

Leistungsbereiche		Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
	Teilphasenabschluss	F	– Nachführen des Materialnachweises und der Emissionsberechnung des Projektes
		P	–
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstelltes Bauwerk Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben		
531	Organisation	G	– Überprüfen der durch den Auftraggeber festgelegten Leistungen gemäss PQM-Konzept
		F	– Fachkoordinierte Leitung der Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen – Leistungen im Rahmen eines PQM – Teilnahme an Sitzungen – Organisation der Abnahme und Übergabe der Anlage inkl. notwendiger Begehungen / Sitzungen
		P	–
532	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Inbetriebnahme – Planung, Organisation und Überwachung der Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen – Mitwirken bei der einmaligen Instruktion des Bedienungspersonals – Mitwirken beim Einholen der definitiven Betriebsbewilligung – Mitwirken bei integralen Tests, die im Zusammenhang mit der Bezugsbewilligung stehen – Planung und Durchführung der Abnahmen – Mitwirken bei der Übergabe der Anlagen und Installationen Bauwerksakten – Einholen und Überprüfen der von Lieferanten und Unternehmern erstellten Betriebsanweisungen – Einholen und Überprüfen der von den Lieferanten und Unternehmern nachgeführten Ausführungsunterlagen – Nachführen der während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in die Pläne des ausgeführten Bauwerks Mängelbehebung – Feststellen von Mängeln und Anordnung von Massnahmen und Fristen zu deren Behebung sowie Kontrolle der Mängelbehebung – Erstellen und Nachführen der Listen von Mängeln, die bis zum Ablauf der zweijährigen Rügefristen aufgetreten sind
		F	– Planung, Organisation und Überwachung integraler Tests – Fachkoordination – Erstellen eines Instandhaltungsplans inkl. Einholen von Wartungsverträgen – Personalschulung – Dokumentation der Ver- und Entsorgungsleitungen – Erbringen von Leistungen nach Ablauf der zweijährigen Rügefristen – Prüfung der Anlage und Erstellen der dazugehörigen Prüfprotokolle – Abnahmen und Übergaben planen, durchführen und protokollieren – Einfordern von korrigierten Unterlagen beim Unternehmer – Projektreview mit den zuständigen Personen planen und umsetzen – Fotodokumentationen – Inbetriebnahme Checklisten – Inbetriebnahme Protokolle – Kalibrierungsprotokolle – Review Protokoll – Mängelrügen und Massnahmen, Termine Instandstellung
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	Schlussabrechnung – Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnungen der Anlagen und Installationen – Gegenüberstellen mit dem Kostenvoranschlag – Einholen und Kontrollieren der Bankgarantien oder gleichwertiger Garantien

Leistungsbereiche		Leistungen des Planers (Leistungen in Anlehnung an die SIA 108 / SIA 103)	
		F	– Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauten und Anlagen
		P	–
534	Termine	G	– Erstellen des Terminplanes für die Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen
		F	– Keine
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	Dokumentation – Protokollieren der Abnahmen – Erstellen von Mängel- und Pendenzenlisten – Zusammenstellen der für den Betrieb und die Erhaltung erforderlichen Dokumente
		F	– Nachführen der auf Datenträgern gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware – Dokumentation des Ausgeführten Bauwerks in der Anlagedokumentation Kabelschemata übertragen – Sicherstellung der Dokumentation von Kabelschutzanlagen in der DfA
		P	–

Beispiel sbb.ch/bim

2.13 Leistungsbeschreibung Technische Anlagen / Elektroplanung

2.13.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.13.2 Allgemeine Hinweise

- Die in diesem Hinweis beschriebenen Leistungen sind über alle Phasen in der Offerte einzurechnen.
- Mehraufwand infolge konzeptioneller Änderungen und Koordinationsverspätungen oder anderen Gründen sind in Nachtragsofferten transparent und innerhalb eines Monats geltend zu machen.
- Den wechselnden Anforderungen und Änderungen der SBB Regelwerke ist Rechnung zu tragen.
- Der Projektbeschreibung hat keine Berechtigung auf Vollständigkeit, der Bauherr erwartet eine vollumfängliche Projektierung und Kostenrechnung.
- Die Aufrechterhaltung des Betriebs ist jederzeit zu gewährleisten. Dies ist in der Projektierung und Kostenermittlung zu berücksichtigen.
- Alle Anlagenrückbauten und Provisorien (Baustrom, Wasser, Beleuchtung, HLK etc.) sind zu projektieren und einzurechnen.
- Es ist ein Erdungskonzept ab der ersten Phase über die ganzen technischen Anlagen zu erstellen und wenn nötig anzupassen.
- Ein Leit-, Signal- und Störmeldekonzent für alle Anlagen ist zu erstellen und auf der Basis einer SPS zu projektieren. Die Kompatibilität, Integration und Anbindung zum LSS-CH / GLS-CH / TLS-CH ist sicher zu stellen.
- Ab der ersten Phase ist das AKS (Anlagenkennzeichnungssystem) der SBB anzuwenden und in den Schemas und Plänen zu führen.
- Unterlagenbeschaffung: Es gilt das Hol-Prinzip. Diverse Unterlagen (wie Schemas, Pläne u.s.w.) sind nur auf den Anlagen selbst zu finden.

Der beigelegte SAB (Standardisierter Aufgabenbeschreibung) dient als Informations- und Merkblatt und ist dem Leistungsbeschreibung untergeordnet.

2.13.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)
21 Vorstudie	

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
Grundlagen: Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie Ziel: Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
211	Organisation	G – Keine
		F – Abklärungen über die Notwendigkeit weiterer Spezialisten
		P –
212	Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> Ziele und Rahmenbedingungen des Auftraggebers – Analyse der Aufgabe – Überprüfen der Ziele und Rahmenbedingungen Rahmenbedingungen des Standortes – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Aufnahmen bestehender Anlagen und Installationen (Restlebensdauer, Leistungsreserven usw.) Machbarkeitsstudie – Überprüfen der Machbarkeit – Erarbeiten eines Gesamtenergiekonzepts, einschliesslich Energiebilanzen und Festlegung von Zielwerten – Vorabklärung notwendiger technischer Brandschutzanlagen – Vorabklärung notwendiger Sicherheitsanlagen – Darstellen und Bewerten prinzipieller Lösungsansätze – Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten inkl. Lifecycleüberlegungen, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit Projektierungsgrundlagen – Erarbeiten des provisorischen Anlagen- bzw. Installationsprogramms – Erstellen der fachspezifischen Projektdefinition als Bestandteil des Projektpflichtenhefts
		P –
213	Kosten / Finanzierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Kosten der Gebäudetechnik (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) – Schätzen der Lebenszykluskosten – Schätzen von Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, allfälliger Wiederverwendung und Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P –
214	Termine	G – Keine
		F – Erarbeiten eines Termin- und Ablaufplanes
		P –
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante – Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen
		P –
31	Vorprojekt Grundlagen: Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie, Projektierungsgrundlagen, evtl. Resultate eines Auswahlverfahrens Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert	

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
311 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken beim Aufstellen der Projektorganisation, bei der Definition der Aufgabenbereiche, des Informationsaustauschs und der EDV-Standards – Mitwirken beim PQM (Projektbezogenes Qualitätsmanagement)
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Keine
	P	<ul style="list-style-type: none"> –
312 Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der Anlage- und Gebäudetechnikkonzepte einschliesslich der Strategie bezüglich Betrieb, Wartung und Instandhaltung – Erarbeiten des Regelkonzeptes – Erarbeiten des Messkonzeptes – Festlegen der Zielwerte von Energiekennzahlen – Schätzen des Energiebedarfs und der Kennzahlen (Wärme, Kälte, Elektro usw.) – Vorschlagen baulicher Massnahmen betreffend rationellen Energieeinsatz <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten eines Vorprojekts einschliesslich Pläne und Prinzipschemata – Mitwirken bei der Grobkoordination – Abstimmen der Konzepte – Erstellen eines generellen Anlage- bzw. Installationsbeschriebs <p>Vorentscheide / Detail-Nutzungsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abklären der Bewilligungstauglichkeit sowie von Werkleitungen und Gebühren
	F	<p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thermische, Raumluftdynamische, Tageslichtsimulationen usw. <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Vorprojekt – Fachkoordination – Planung der Ver- und Entsorgungsleitungen – Erstellen eines umfassenden Sicherheitskonzeptes, beinhaltend bauliche, betriebliche und technische Massnahmen <p>Weiteres</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Bedürfnisabklärungen mit anderen beteiligten Diensten.</i> – <i>Aufnahmen der bestehenden Installationen und Anlagen.</i> – <i>Aufnahmen von bestehenden Anlagendossiers und Dokumentationen.</i> – <i>Ausarbeiten der Projektunterlagen für die beteiligten Fachdienste und Abgabe der entsprechenden Unterlagen für die Kostenberechnung anderer Dienste wie Kabelliste, Gleisleuchten-Liste, Möblierungsplan, Liste der Fundamente und Anforderungen von und für Telecom.</i> – <i>Festlegen des Raum- und Platzbedarfs.</i> – <i>Erstellen/Anpassen der Erdungskonzepte auf Skizzenbasis</i> – <i>Prüfen der Realisierungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der gültigen Regeln der Technik und der SBB Vorgaben.</i> – <i>Vorbereiten Selbstdeklaration sicherheitsorientierte Prüfung (SIOP-A) z.B. Freihalten des Lichtraumprofils der Bahnanlage.</i> – <i>Erstellen des Technischen Berichtes über alle beauftragten Varianten.</i> – <i>Fachübergreifende Grobkoordination der technischen Anlagen.</i> – <i>Koordination mit den EVU's bezüglich Werkleitungen.</i> – <i>Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaption und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung</i> – <i>Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit</i>

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
			<ul style="list-style-type: none"> Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	–
313	Kosten / Finanzierung	G	<p>Grobschätzung der Baukosten für Gebäudetechnik (Lösungsmöglichkeiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> Erstellen der Kostengrobschätzung der Lösungsmöglichkeiten im Fachbereich. Der Detaillierungsgrad entspricht der Phase der Vorstudien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. <p>Kostenschätzung (Vorprojekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich in nachvollziehbarer Form unter Berücksichtigung von Kostenkennwerten. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarungen +/- 15% Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) Ermitteln der Kennzahlen
		F	<ul style="list-style-type: none"> Erstellen von Vergleichen von Kostenschätzungen von Varianten (mit einer Genauigkeit von ± 20%), je beauftragter Variante, unter Verwendung der vorgegebenen Normpositionen des KV-Tools Technische Anlagen. Ermitteln der Wirtschaftlichkeit Ermitteln der Lebenszykluskosten (müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten) Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen Erstellen einer Inventarobjektliste der betroffenen und geplanten Anlagen für die Anpassung des Inventars. Erstellen des prov. Aktivierungsvorschlages (PAV) auf Basis der Inventarobjektliste und der Kostenschätzung.
		P	–
314	Termine	G	– Mitwirken beim Aufstellen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben
		F	– Unterstützen der SBB bei der Bauphasenplanung
		P	–
315	Administration	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. Vorbereiten und Mithilfe beim Erstellen der Eingriffsanträge für Arbeiten in Technikräumen oder Schaltschränken (z.B.: Begehungen + Messungen). Mithilfe beim Erstellen von Sicherheitsdispositiven (Begehungen + Messungen im Gefahrenbereich). Mithilfe zur Beschaffung der Leistungen SBB-Elektroteam (z.B. für Messungen, Begleitung, etc.) inkl. Vorbestellung (Entwurf Leistungsvereinbarung) für die Ausführung. Mitarbeit bei der Erstellung der Dokumentation für die technischen Prüfung. Materialnachweis für Emissionsberechnung Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
32	Bauprojekt	Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden,	

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert			
321	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	– Gesamtleitung gemäss Art. 3.4.1 – Die SIA-Phasen «32 Bauprojekt» und «33 Plangenehmigungsverfahren Auflageprojekt» erfolgen parallel.
		P	–
322	Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	Bauprojekt – Ermitteln der technischen Daten, des Energie und Leistungsbedarfs – Festlegen der Erschliessung und der Entsorgung – Optimieren des Anlage- und Gebäudetechnikprojektes und Koordinieren mit dem Betriebskonzept – Bereinigen des Messkonzepts – Festlegen des Anlage-Kennzeichnungssystems – Definitives Festlegen des Raum- und Platzbedarfs sowie der Lage von Zentralen, Maschinen, Apparaten und Hauptleitungstrassen – Ausarbeiten des Projekts, umfassend die Übersichts- und Dispositionspläne sowie die Prinzipschemata, Darstellung gemäss Auftrag – Überprüfen der baulichen Massnahmen in Bezug auf rationellen Energieeinsatz – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen – Erstellen des Anlage- und Funktionsbeschriebs – Erstellen des Regelbeschriebs, sofern kein Gebäudeautomationsplaner beauftragt ist
		F	Ausführungsvarianten und ihre Bewertung – Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Bauprojekt Bauprojekt – Fachkoordination – Planen der Ver- und Entsorgungsleitungen Weiteres – Aufnahmen der bestehenden Installationen und Anlagen oder deren Aktualisierung sofern schon im VP erfolgt. – Aufnahmen von bestehenden Anlagendossiers und Dokumentationen oder deren Aktualisierung sofern schon im VP erfolgt. – Planen und koordinieren der Werkleitungen mit Einbezug der EVU's. – Beschaffen der aktuellen Ik-Werte und Dimensionierung der Sicherungen und Kabelquerschnitte. – Bedürfnisabklärungen mit anderen beteiligten Diensten (Stand BP). – Prüfen der Realisierungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der gültigen Regeln der Technik und der SBB Vorgaben. – Erarbeiten von Projektvorschlägen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben, Innovationen von verschiedenen Stellen und Anpassung des Kostenvoranschlages. (Value-Engineering) – Ausarbeiten der Projektunterlagen (Stand BP) für die beteiligten Fachdienste und Abgabe der entsprechenden Unterlagen für die Kostenberechnung anderer Dienste wie Kabelliste, Gleisleuchten-Liste, Möblierungsplan, Liste der Fundamente und Anforderungen von und für Telecom. – Provisorische Beleuchtungsberechnung (RELUX). – Festlegen des Raum- bzw. Platzbedarfs (Stand BP). – Erstellen/Anpassen der Erdungskonzepte (Stand BP). – Risiko- und Sicherheitsanalyse gemeinsam mit dem FPL. – Vorbereiten Selbstdeklaration sicherheitsorientierte Prüfung (SIOP-A) z.B. Freihalten des Lichtraumprofils der Bahnanlage. – Erstellen des Technischen Berichtes.

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen des Mengennachweises. - Erstellen/Anpassen der Anlagen-Kennzeichnungen je Inventarobjekt und je Plan/Schema auf Basis der AKS-Richtlinie SBB. - Mitwirken bei der Koordination sämtlicher technischen Anlagen und Installationen (inkl. räumliche Koordination). - Querprofil Gleisfeldbeleuchtung erstellen anhand der Grundlagen von Fahrstrom - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	-
323	Kosten / Finanzierung	G	Kostenvoranschlag <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen des Kostenvoranschlages in nachvollziehbarer Form mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen fachspezifischen Arbeiten und Lieferungen. Bezeichnen der gewählten Anlagen und Systeme, mit Ausmass und geschätzten Preisen. Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren. Der Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung +/- 10%) ist im Kostenvoranschlag zu nennen. - Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten (fachspezifisch) - Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen (fachspezifisch) - Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlags - Ermitteln der Lebenszykluskosten - Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen - Erstellen des Kostenvoranschlages (mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$) unter Verwendung der vorgegebenen Normpositionen des KV-Tools Technische Anlagen - Aufstellen eines Kostenplanes zur Aufteilung der Kosten auf die Jahre (Annuitäten) - Erstellen einer Liste der betroffenen und geplanten Inventarobjekte - Erstellen des prov. Aktivierungsvorschlages (PAV) auf Basis der Inventarobjektliste und dem Kostenvoranschlag in Zusammenarbeit mit der SBB
		P	-
324	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken beim Nachführen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Detail-Terminplanes für die Umsetzung. - Bauablauf mit Einbindung der Provisorien planen für den Baubetrieb und die Aufrechterhaltung des Betriebs während der Bauphasen. - Überprüfen der baulichen Massnahmen in Bezug auf rationelle Arbeitsabläufe der beteiligten Fachdienste. - Bestimmen von benötigten Gleissperrungen / Intervallen und Mithilfe bei der Bestellung. - Unterstützen der SBB bei der Bauphasenplanung. - Mitwirken beim Nachführen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben.
		P	-
325	Administration	G	<ul style="list-style-type: none"> - Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. - Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. - Vorbereiten und Mithilfe beim Erstellen der Eingriffsanträge für Arbeiten in Technikräumen oder Schaltschränken (z.B.: Begehungen + Messungen) - Mithilfe beim Erstellen von Sicherheitsdispositiven (Begehungen + Messungen im Gefahrenbereich)

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe zur Beschaffung der Leistungen SBB-Elektrofachdienst (z.B. für Messungen, Begleitung, etc.) inkl. Vorbestellung (Entwurf Leistungsvereinbarung) für die Ausführung. - Schnittstellenklärung und Ressourcenklärung mit dem SBB-Elektrofachdienst von Telecom. Anhand der Leistungsvereinbarung klären was der SBB-Elektrofachdienst übernehmen kann und wo ein externer Elektroinstallateur benötigt wird - Mitarbeit bei der Erstellung der Dokumentation für die technischen Prüfung. - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren
		P	-
33 Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Bauprojekt oder Vorprojekt, je nach Bauwerk oder Vereinbarung Ziel: Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt			
331	Organisation	G	- Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken und Bereitstellen von Unterlagen bei Einsprachen - Die SIA Phasen «32 Bauprojekt» und «33 Plangenehmigungsverfahren Auflageprojekt» erfolgen parallel.
		P	-
332	Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> - Begleiten des Baubewilligungsverfahrens einschliesslich Bereitstellen der Unterlagen Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten von Subventionsgesuchen
		F	Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> - Verhandlungen mit den Bewilligungsinstanzen - Nachweis zur Erlangung einer Zertifizierung (Minergie usw.) - Wärmeschutznachweis - Beleuchtungskonzept PGV (Norm-Dokument) bereitstellen - Erdungskonzept PGV (Norm-Dokument) bereitstellen - Mittelspannungskonzept PGV (Norm-Dokument) bereitstellen Bereinigung des Baugesuchs <ul style="list-style-type: none"> - Projektänderungen als Folge von behördlichen Auflagen Gesuch für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellen aussergewöhnlicher Bewilligungsunterlagen (Umweltverträglichkeitsbericht usw.) - Kanalisationseingabe
		P	-
333	Kosten / Finanzierung	G	Bereinigung der Kosten <ul style="list-style-type: none"> - Anpassen der Kosten als Folge behördlicher Auflagen
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassen des Kostenvoranschlags infolge von Projektänderungen
		P	-
334	Termine	G	- Keine
		F	- Keine
		P	-
335	Administration	G	- Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Zusammenstellen des Plangenehmigungsdossiers und Einreichen an das BAV in Zusammenarbeit mit der SBB.
		P	–
41 Ausschreibung Grundlagen: Bauprojekt und Detailpläne Ziel: Vergabereife erreicht			
411	Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Abstimmen der Ausschreibungsstrategie mit Gesamtleiter – Erstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten – Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtleitung gemäss Art. 3.4.1 – Schnittstellenklärung und Ressourcenklärung mit dem SBB-Elektrofachdienst von Telecom. Anhand der Leistungsvereinbarung klären, was der SBB-Elektrofachdienst übernehmen kann und wo ein externer Elektroinstallateur benötigt wird. – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit
		P	–
412	Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Erstellen der Ausschreibungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Bemusterungen – Ausarbeiten der Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben – Erstellen der Ausschreibungsunterlagen, Gliederung gemäss Kostenvoranschlag – Einladung zur Ausarbeitung von Angeboten an den mit dem Auftraggeber festzulegenden Kreis von Unternehmern und Lieferanten Orientieren der Unternehmer und Lieferanten <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrollieren und vergleichen der Angebote (technisch, ökologisch, finanziell) – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmervarianten – Mitwirken bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Bereinigen der Angebote – Ausarbeiten der Vergabevorschläge
		F	<p>Erstellen der Ausschreibungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausschreiben von Varianten – Einholen der Leistungen des SBB-Elektrofachdienst und Leistungsvereinbarung ausarbeiten. – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen, der Minimierung von Transportwegen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien • Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch für Provisorien) • Anforderungen an das Projekt und die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen <p>Vergleichen der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Detaillierte Analyse unverhältnismässig zahlreicher Offerten – Analyse von Varianten

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Beschaffungen/Bestellung von SBB Standardprodukten (Beleuchtung, DVA, Uhren, USV etc.) vorbereiten und Bestellanforderungsliste erstellen. – Allfällige Listen bearbeiten von SBB Standardprodukten (Mengengerüst, Lieferort, Lieferkontakt, Liefertermin) für Vorbestellungen aus Rahmenverträgen.
		P	–
413	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleich mit dem Kostenvoranschlag – Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines revidierten Kostenvoranschlages auf der Grundlage der eingegangenen Angebote – Aufstellen des detaillierten Zahlungsplans
		P	–
414	Termine	G	– Mitwirken beim Erstellen eines provisorischen Ausführungsterminplans
		F	– Fachspezifischer Terminplan erstellen auf Basis des Gesamtprojekt-Terminplanes inkl. Beschaffungszeiten.
		P	–
415	Administration	G	– Formulieren der Vergabeanträge mit dem Gesamtleiter
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Mehraufwand bei öffentlichen Ausschreibungen gemäss BöB/VöB – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen
		P	–
51	Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, bereinigte Angebote Ziel: Ausführungsreife erreicht		
511	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtleitung gemäss Art. 3.4.1 – Mitwirken bei der Erstellung von Sicherheitsvorschriften (Anlagebau)
		P	–
512	Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen der definitiven Berechnungen – Angabe der Aussparungen – Erstellen der Ausführungspläne, Stromlauf- und Prinzipschemata – Erstellen der Ausführungsunterlagen für das Messkonzept – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen – Überprüfen der Fabrikations- und Werkstattpläne von Unternehmern und Lieferanten – Bereitstellen von Unterlagen für Ausführungsbewilligungen
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Werkstattpläne für die Unternehmer und Lieferanten – Fachkoordination – Eintragen der von Dritten projektierten Anlagen und von Installationen in eigene Pläne – Erstellen der Ausführungspläne der Ver- und Entsorgungsleitungen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Aufnahmen der bestehenden Installationen und Anlagen oder deren Aktualisierung sofern schon im VP/BP erfolgt. – Aufnahmen von bestehenden Anlagendossiers und Dokumentationen oder deren Aktualisierung sofern schon im VP/BP erfolgt. – Ausarbeiten von Dispositionen und Spleissplänen. – Ausarbeiten von Plänen und Unterlagen für Provisorien der verschiedenen Anlagen sowie Provisorien für Dritte oder anderen Diensten. – Definitive Beleuchtungsberechnung (RELUX). – Fachübergreifende Koordination der Ausführungsunterlagen von Anlageteilen und Gewerken, welche von Drittfirmen projektiert und/oder geliefert werden wie z.B. BMA, USV, LSS-CH (Alarmerung und Fernsteuerung), Beleuchtung, Fahrgastinformationsanzeigen, Lautsprecheranlage, HLK usw. – Definitives Bestimmen der Anlagen-Kennzeichnungen je Inventarobjekt und je Plan/Schema auf Basis der AKS-Richtlinie SBB in Zusammenarbeit mit der SBB. – Führen der Liste der betroffenen und geplanten Inventarobjekte. Die Liste ist mit den Angaben/Attributen für eine erfolgreiche Inventarisierung zu ergänzen. Die Liste ist frühzeitig, sobald die Anlagen und Attribute bekannt sind, zu erstellen und dem entsprechenden SBB-Fachdienst zur Verfügung zu stellen. – Lagerplatz für Materialien planen und sicherstellen in Zusammenarbeit mit den anderen Planern und Fachdiensten. – Überprüfen von Unternehmervorschlägen und Erstellen einer Entscheidungsgrundlage mit Empfehlung für die SBB. – Erstellen/Anpassen der Anlagen-Kennzeichnungen je Inventarobjekt und je Plan/Schema auf Basis der AKS-Richtlinie SBB. – Koordination sämtlicher technischen Anlagen und Installationen (inkl. räumliche Koordination). <p>Querprofile Gleisfeldbeleuchtung erstellen und/oder anpassen anhand der Grundlagen von Fahrstrom.</p>
		P	–
513	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
514	Termine	G	– Mitwirken beim Nachführen des definitiven Terminplans
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Detail-Terminplan für alle Arbeiten des Fachbereichs erstellen oder nachführen. – Mitwirken beim Nachführen des Gesamtterminplans.
		P	–
515	Administration	G	– Aufstellen der Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Ausführung umgesetzt werden sollen
		P	–
52	Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Werk- und Kaufverträge Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt		
521	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
		F	– Laufende Projektkoordination und Orientierung an TA
		P	–
522	Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	Fachbauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Beraten der Gesamtleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorganges für die vom Ingenieur bearbeiteten Anlageteile – Überwachen der Qualität der ausgeführten und der im Werkvertrag festgehaltenen Leistungen – Kontrolle von im Werkvertrag enthaltenen Lieferungen – Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen nach Bedarf – Werkstattkontrollen und Werkstattabnahmen von wesentlichen Lieferteilen nach Bedarf – Anordnen und Kontrollieren der Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Organisation und Kontrolle der Ausmassarbeiten – Prüfen von Nachträgen – Planen, Durchführen und Protokollieren von Teilabnahmen – Veranlassen offizieller Kontrollen durch zuständige Instanzen Projektänderung <ul style="list-style-type: none"> – Überwachen der Aufnahme von eingetretenen Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten in die Ausführungsunterlagen
		F	Fachbauleitung <ul style="list-style-type: none"> – Bauleitung für Anlageteile, welche von Dritten projektiert wurden – Vom Auftraggeber oder von der Gesamtleitung gewünschte ständige Bauaufsicht bzw. regelmässige Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen – Mehrleistungen infolge der Auswechslung von Unternehmern oder Lieferanten (bei Konkursen usw.) – Fachkoordination – Kontrolle von Einlagen wie Rohren und Kanälen im Beton – Kontrolle der Ver- und Entsorgungsleitungen – Kontrolle, Protokollierung und Fotodokumentation der Erdungsmassnahmen und Fundamenterdungen gemäss Erdungskonzept. – Koordination sämtlicher technischen Anlagen und Installationen, inkl. räumliche Koordination und Anlieferung des Installationsmaterials und Anlagen. Ansprechstelle für die Lieferanten. – Kontrolle der Materialien und Lieferungen inkl. Nachweisführung. – Installationsanzeige veranlassen. – Bauleitung für Provisorien. – Bauleitung von Anlageteilen und Gewerken, welche von Drittfirmen projektiert und/oder geliefert werden wie BMA, USV, LSS-CH (Alarmierung und Fernsteuerung), Beleuchtung, Fahrgastinformationsanzeigen, Lautsprecheranlage, HLK usw. – Koordination der Fachdienste zusammen mit der Oberbauleitung (Telecom, Elektroteam SBB, Sicherheit, usw.) – Koordination der Arbeiten vor Ort – Bei Teilbetriebnahmen: Planen, organisieren und überwachen der Inbetriebnahmen und der notwendigen Tests. – Bei Teilbetriebnahmen: SIA 118 Abnahme organisieren und protokollieren (Vorlage SBB) – Bei Teilbetriebnahmen: Übernahme an den Betrieb organisieren und SBB Übernahmeprotokoll vorbereiten – Bei Teilbetriebnahmen: Nachkontrolle und Koordination der Pendenzen aus Werksabnahmen und Übergaben
		P	–
523	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Führen der Kostenkontrolle – Erstellen periodischer Kostenberichte

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Kontrolle von Leistungsaufstellungen und Rechnungen – Erstellen der Liste der Garantieverfalldaten – Einholen und Kontrollieren der Bank- und gleichwertiger Garantien
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Führen eines Projektänderungs-Journals (Claim Management) mit Datum und Kostenschätzung. – Führen eines Kostenplanes zur Aufteilung der Kosten auf die Jahre (Annuitäten) Darin sind die Rechnungsstellung der Unternehmer und Lieferanten ersichtlich. – Aktualisierung der Kostenprognose und Aufbereitung für das MPM /BKP SBB innerhalb der Planungsrunden (3x jährlich). – Vorbereiten der Nachtragsverträge von Unternehmern und Lieferanten. – Vorbereiten Projektänderungsanträge gegenüber Besteller. – Übersicht der Bestellungen und der Rechnungen führen
	P	–
524 Termine	G	– Mitwirken beim Nachführen des Ausführungsterminplans
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Nachführen des fachspezifischen Detailterminplanes. – Terminabweichungen und Arbeitsabläufe laufend der Sicherheitsleitung melden – Unterstützen der SBB bei der Bauphasenplanung
	P	–
525 Administration	G	<p>Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protokollieren der fachspezifischen Bauplatzsitzungen mit Unternehmern und Lieferanten – Führen des Baujournals
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Bausitzungen vor Ort – Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Ausarbeitung von Unterlagen für Eingriffsanträge (inkl. Drehbücher und Notfallkonzepte) – Vorbereiten der Eingriffsanträge – Sicherheitsvereinbarung mit Drittunternehmen und Instruktion und Inspektion derselben – Mithilfe beim Erstellen des Arbeitsstellen-Sicherheitsdispositivs für Privatunternehmungen bei Arbeiten im Gleisbereich – Nachführen des Materialnachweises und der Emissionsberechnung des Projektes
	P	–
53 Inbetriebnahme, Abschluss	<p>Grundlagen: Gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstelltes Bauwerk</p> <p>Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben</p>	
531 Organisation	G	– Überprüfen der durch den Auftraggeber festgelegten Leistungen gemäss PQM-Konzept
	F	– Fachkoordinierte Leitung der Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen
	P	–
532 Auftragsgegenstand, Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planung, Organisation und Überwachung der Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen – Mitwirken bei der einmaligen Instruktion des Bedienungspersonals – Mitwirken beim Einholen der definitiven Betriebsbewilligung – Mitwirken bei integralen Tests, die im Zusammenhang mit der Bezugsbewilligung stehen – Planung und Durchführung der Abnahmen – Mitwirken bei der Übergabe der Anlagen und Installationen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
		<p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einholen und Überprüfen der von Lieferanten und Unternehmern erstellten Betriebsanweisungen – Einholen und Überprüfen der von den Lieferanten und Unternehmern nachgeführten Ausführungsunterlagen – Nachführen der während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in die Pläne des ausgeführten Bauwerks <p>Mängelbehebung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Feststellen von Mängeln und Anordnung von Massnahmen und Fristen zu deren Behebung sowie Kontrolle der Mängelbehebung – Erstellen und Nachführen der Listen von Mängeln, die bis zum Ablauf der zweijährigen Rügefristen aufgetreten sind
	F	<p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planung, Organisation und Überwachung integraler Tests – Planung, Organisation und Überwachung von angeordneten Blackout-Tests. – Mitwirkung bei der IBN LSS-CH / GLS-CH / TLS-CH. – SiNa bis und mit unabhängiger Kontrolle organisieren und begleiten. – Organisation und Mitwirken bei der technischen Personalschulung für den Betrieb und Unterhalt. – Übergabe an Betrieb organisieren inkl. Vorbereitung des SBB Übernahmeprotokolls. – Nachkontrolle und Koordination der Pendenzen/Mängel aus Werksabnahmen und Übergabe <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachkoordination – Erstellen eines Instandhaltungsplans inkl. Einholen von Wartungsverträgen – Personalschulung – Dokumentation der Ver- und Entsorgungsleitungen – Erbringen von Leistungen nach Ablauf der zweijährigen Rügefristen – RIS/DfA-Nachführung veranlassen (Bestellung mit Planunterlagen bereitstellen) – Definitive Liste der Inventarobjekte fertigstellen. Die Liste ist mit den Angaben/Attributen für eine erfolgreiche Inventarisierung zu ergänzen. Inventarisierung durch den entsprechenden SBB-Fachdienst veranlassen. – Beleuchtungsmessung mit Protokoll und DALI-Parametern – Beschallungsmessung (STIPA-Messung) mit Protokoll – NIV Protokoll vom Installateur einfordern – Erstellen von zusätzlichen Betriebs- und Wartungsunterlagen als Ergänzung zu den Betriebs- und Wartungsvorschriften der Unternehmer und Lieferanten – Abschlussbericht erstellen inkl. Begründungen für Mehr- und Minderkosten > 10%
	P	–
533 Kosten / Finanzierung	G	<p>Schlussabrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnungen der Anlagen und Installationen – Gegenüberstellen mit dem Kostenvoranschlag – Einholen und Kontrollieren der Bankgarantien oder gleichwertiger Garantien
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauten und Anlagen – Übersicht der Bestellungen und der Rechnungen nachführen und abschliessen. – Erstellen des definitiven Mengennachweises auf der Grundlage des prov. Aktivierungsvorschlages (PAV) auf Basis der Inventarobjektliste und der Kostenabrechnung.
	P	–
534 Termine	G	– Erstellen des Terminplanes für die Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen
	F	– Keine
	P	–

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / Elektroplanung)	
535 Administration	G	Dokumentation – Protokollieren der Abnahmen – Erstellen von Mängel- und Pendenzenlisten – Zusammenstellen der für den Betrieb und die Erhaltung erforderlichen Dokumente
	F	– Nachführen der auf Datenträgern gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware – Dokumente des ausgeführten Werkes erstellen digital und in 2 Papierversionen.
	P	–

Beispiel sbb.ch/bim

2.14 Leistungsbeschreibung Technische Anlagen / HLKKS

2.14.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.14.2 Allgemeine Hinweise

- Die in diesem Hinweis beschriebenen Leistungen sind über alle Phasen in der Offerte einzurechnen.
- Mehraufwand infolge konzeptioneller Änderungen und Koordinationsverspätungen oder anderen Gründen sind in Nachtragsofferten transparent und innerhalb eines Monats geltend zu machen.
- Den wechselnden Anforderungen und Änderungen der SBB Regelwerke ist Rechnung zu tragen.
- Der Projektbeschreibung hat keine Berechtigung auf Vollständigkeit, der Bauherr erwartet eine vollumfängliche Projektierung und Kostenrechnung.
- Die Aufrechterhaltung des Betriebs ist jederzeit zu gewährleisten. Dies ist in der Projektierung und Kostenermittlung zu berücksichtigen.
- Alle Anlagenrückbauten und Provisorien (Baustrom, Wasser, Beleuchtung, HLK etc.) sind zu projektieren und einzurechnen.
- Ein Leit-, Signal- und Störmeldekonzert für alle Anlagen ist zu erstellen und auf der Basis einer SPS zu projektieren. Die Kompatibilität, Integration und Anbindung zum LSS-CH / GLS-CH / TLS-CH ist sicher zu stellen.
- Ab der ersten Phase ist das AKS (Anlagenkennzeichnungssystem) der SBB anzuwenden und in den Schemas und Plänen zu führen.
- Unterlagenbeschaffung: Es gilt das Hol-Prinzip. Diverse Unterlagen (wie Schemas, Pläne u.s.w.) sind nur auf den Anlagen selbst zu finden.
- Der beigelegte SAB (Standardisierter Aufgabenbeschreibung) dient als Informations- und Merkblatt und ist dem Leistungsbeschreibung untergeordnet

2.14.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
21	Vorstudie Grundlagen: Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie Ziel: Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt	
211	Organisation	G – Keine
		F – Abklärungen über die Notwendigkeit weiterer Spezialisten
		P –
212	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> Ziele und Rahmenbedingungen des Auftraggebers – Analyse der Aufgabe – Überprüfen der Ziele und Rahmenbedingungen Rahmenbedingungen des Standortes – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Aufnahmen bestehender Anlagen und Installationen (Restlebensdauer, Leistungsreserven usw.) Machbarkeitsstudie – Überprüfen der Machbarkeit – Erarbeiten eines Gesamtenergiekonzepts, einschliesslich Energiebilanzen und Festlegung von Zielwerten – Vorabklärung notwendiger technischer Brandschutzanlagen – Vorabklärung notwendiger Sicherheitsanlagen – Darstellen und Bewerten prinzipieller Lösungsansätze – Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten inkl. Lifecycleüberlegungen, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit Projektierungsgrundlagen – Erarbeiten des provisorischen Anlagen- bzw. Installationsprogramms – Erstellen der fachspezifischen Projektdefinition als Bestandteil des Projektpflichtenhefts
		P –
213	Kosten / Finanzierung	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Kosten der Gebäudetechnik (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) – Schätzen der Lebenszykluskosten – Schätzen von Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, allfälliger Wiederverwendung und Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P –
214	Termine	G – Keine
		F – Erarbeiten eines Termin- und Ablaufplanes
		P –
215	Administration	G – Keine
		F <ul style="list-style-type: none"> – Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante – Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen.
		P –
31	Vorprojekt	

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
Grundlagen: Projektpflichtenheft, Machbarkeitsstudie, Projektierungsgrundlagen, evtl. Resultate eines Auswahlverfahrens Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert		
311 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken beim Aufstellen der Projektorganisation, bei der Definition der Aufgabenbereiche, des Informationsaustauschs und der EDV-Standards – Mitwirken beim PQM (Projektbezogenes Qualitätsmanagement)
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Arbeitsgruppensitzungen – Organisation und Durchführung von Begehungen/Abklärungen vor Ort. – Interne Koordinationssitzungen mit SBB KPZ HLK/MSRL/GLS-CH
	P	–
312 Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der Anlage- und Gebäudetechnikkonzepte einschliesslich der Strategie bezüglich Betrieb, Wartung und Instandhaltung – Erarbeiten des Regelkonzeptes – Erarbeiten des Messkonzeptes – Festlegen der Zielwerte von Energiekennzahlen – Schätzen des Energiebedarfs und der Kennzahlen (Wärme, Kälte, Elektro usw.) – Vorschlagen baulicher Massnahmen betreffend rationellen Energieeinsatz <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten eines Vorprojekts einschliesslich Pläne und Prinzipschemata – Mitwirken bei der Grobkoordination – Abstimmen der Konzepte – Erstellen eines generellen Anlage- bzw. Installationsbeschreibs <p>Vorentscheide / Detail-Nutzungsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abklären der Bewilligungstauglichkeit sowie von Werkleitungen und Gebühren
	F	<p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thermische, Raumluftdynamische, Tageslichtsimulationen usw. <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Vorprojekt <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachkoordination – Planung der Ver- und Entsorgungsleitungen – Erstellen eines umfassenden Sicherheitskonzeptes, beinhaltend bauliche, betriebliche und technische Massnahmen <p>Weiteres</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bedürfnisabklärungen mit anderen beteiligten Diensten. – Aufnahmen der bestehenden Installationen und Anlagen. – Aufnahmen von bestehenden Anlagendossiers und Dokumentationen. – Festlegen des Raum- und Platzbedarfs. – Prüfen der Realisierungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der gültigen Regeln der Technik und der SBB-Vorgaben. – Erstellen des Technischen Berichtes über alle beauftragten Varianten. – Fachübergreifende Grobkoordination der technischen Anlagen <p>Projektkonzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachkoordination bezüglich CAD / EDV für Datenaustausch, Informationswesen und Anlagenbezeichnung festlegen. – Fachübergreifende Grobkoordination der Technischen Anlagen und Installationen HLKKS, MSRL-Anlagen) – Koordination der EVU Werkleitungen (Gas, Wasser, Elektro) – Anwendung der Planungsgrundlagen gemäss KPZ SBB, HLK und MSRL <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – CAD Vorlagen gemäss SBB für HLK Anlagen in DWG und PDF – Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaption und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von im aktuellen Projekt nicht mehr verwendbaren, aber funktionalen Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	-
313	Kosten / Finanzierung	G	<p>Grobschätzung der Baukosten für Gebäudetechnik (Lösungsmöglichkeiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostengrobschätzung der Lösungsmöglichkeiten im Fachbereich. Der Detaillierungsgrad entspricht der Phase der Vorstudien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren <p>Kostenschätzung (Vorprojekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich in nachvollziehbarer Form unter Berücksichtigung von Kostenkennwerten. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarungen +/- 15% - Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten (Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren) - Ermitteln der Kennzahlen
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen von Vergleichen von Kostenschätzungen von Varianten - Ermitteln der Wirtschaftlichkeit - Ermitteln der Lebenszykluskosten (müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten) - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen über den gesamten Lebenszyklus - Anwendung von SBB Spezifischen Excel Vorlagen für die Wirtschaftlichkeit-Berechnungen - Erstellen einer Inventarobjektliste der betroffenen und geplanten Anlagen für die Anpassung des Inventars. - Erstellen des prov. Aktivierungsvorschlages (PAV) auf Basis der Inventarobjektliste und der Kostenschätzung.
		P	-
314	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken beim Aufstellen des generellen - Terminplans für das Bauvorhaben
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Terminplan in MS Project - Unterstützen der SBB bei der Bauphasenplanung
		P	-
315	Administration	G	- Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. - Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. - Vorbereiten und Mithilfe beim Erstellen der Eingriffsanträge für Arbeiten in Technikräumen oder Schaltschränken (z.B.: Begehungen + Messungen). - Mithilfe beim Erstellen von Sicherheitsdispositiven (Begehungen + Messungen im Gefahrenbereich). - Mithilfe zur Beschaffung der Leistungen SBB-Elektroteam (z.B. für Messungen, Begleitung, etc.) inkl. Vorbestellung (Entwurf Leistungsvereinbarung) für die Ausführung. - Mitarbeit bei der Erstellung der Dokumentation für die technischen Prüfung. - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	-
32	Bauprojekt		

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert			
321	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	– Gesamtleitung gemäss Art. 3.4.1
		P	–
322	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Bauprojekt <ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der technischen Daten, des Energie und Leistungsbedarfs – Festlegen der Erschliessung und der Entsorgung – Optimieren des Anlage- und Gebäudetechnikprojektes und Koordinieren mit dem Betriebskonzept – Bereinigen des Messkonzepts – Festlegen des Anlage-Kennzeichnungssystems – Definitives Festlegen des Raum- und Platzbedarfs sowie der Lage von Zentralen, Maschinen, Apparaten und Hauptleitungstrassen – Ausarbeiten des Projekts, umfassend die Übersichts- und Dispositionspläne sowie die Prinzipschemata, Darstellung gemäss Auftrag – Überprüfen der baulichen Massnahmen in Bezug auf rationellen Energieeinsatz – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen – Erstellen des Anlage- und Funktionsbeschriebs – Erstellen des Regelbeschriebs, sofern kein Gebäudeautomationsplaner beauftragt ist
		F	Ausführungsvarianten und ihre Bewertung <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten und Bewerten von Varianten zu Bauprojekt – Fachkoordination – Planen der Ver- und Entsorgungsleitungen – Ermitteln der technischen Daten, des Energie und Leistungsbedarfs – Festlegen der Erschliessung und der Entsorgung – Optimieren des Anlage- und Gebäudetechnikprojektes und Koordinieren mit dem Betriebskonzept – Bereinigen des Messkonzepts – Festlegen des Anlage-Kennzeichnungssystems – Definitives Festlegen des Raum- und Platzbedarfs sowie der Lage von Zentralen, Maschinen, Apparaten und Hauptleitungstrassen – Ausarbeiten des Projekts, umfassend die Übersichts- und Dispositionspläne sowie die Prinzipschemata, Darstellung gemäss Auftrag – Überprüfen der baulichen Massnahmen in Bezug auf rationellen Energieeinsatz – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen – Erstellen des Anlage- und Funktionsbeschriebs – Erstellen des Regelbeschriebs, sofern kein Gebäudeautomationsplaner beauftragt ist – Ausführungsvarianten und ihre Bewertung – Fachkoordination gemäss Art. 9 SIA 108 (2020) – Planen der Ver- und Entsorgungsleitungen – Erarbeiten und bewerten von Varianten / Optionen zu Bauprojekt – Mithilfe beim Einholen erforderlicher Betriebsbewilligungen (z.B. SIOP A) – Fixierung des Funktionsbeschriebs aller HLKKS inkl. MSRL und erarbeiten des Projektes – Fixierung des MSRL Funktionskonzeptes – Fixierung und Bereinigen der Konzepte HLKKS-Anlagen und MSRL – Prüfung und Fixierung des Anlagenkennzeichnungssystems – Mitwirken bei der Koordination der Technischen Anlagen und Installationen (HLKKS, Elektro, MSRL) inkl. räumliche Koordination – Erstellen einer technischen Vorprüfung (detailliert gegliedert in einzelne Gewerke) gemäss SBB Richtlinien – Ausarbeitung Erdungskonzept für die HLK und MSRL Anlagen – Ausarbeitung Brandschutzkonzept in Abstimmung mit dem Architekten Weiteres <ul style="list-style-type: none"> – Aufnahmen der bestehenden Installationen und Anlagen oder deren Aktualisierung sofern schon im VP erfolgt. – Aufnahmen von bestehenden Anlagendossiers und Dokumentationen oder deren Aktualisierung sofern schon im VP erfolgt. – Bedürfnisabklärungen mit anderen beteiligten Diensten (Stand BP).

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
			<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen der Realisierungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der gültigen Regeln der Technik und der SBB Vorgaben. – Erarbeiten von Projektvorschlägen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben, Innovationen von verschiedenen Stellen und Anpassung des Kostenvoranschlags. (Value-Engineering) – Ausarbeiten der Projektunterlagen (Stand BP) für die beteiligten Fachdienste und Abgabe der entsprechenden Unterlagen für die Kostenberechnung anderer Dienste wie Kabelliste, Gleisleuchten-Liste, Möblierungsplan, Liste der Fundamente und Anforderungen von und für Telecom. – Erstellen/Anpassen der Erdungskonzepte (Stand BP). – Risiko- und Sicherheitsanalyse gemeinsam mit dem FPL. – Erstellen des Technischen Berichtes. – Erstellen des Mengennachweises. – Erstellen/Anpassen der Anlagen-Kennzeichnungen je Inventarobjekt und je Plan/Schema auf Basis der AKS-Richtlinie SBB. – Mitwirken bei der Koordination sämtlicher technischen Anlagen und Installationen (inkl. räumliche Koordination). – Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	–
323	Kosten / Finanzierung	G	<p>Kostenvoranschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Kostenvoranschlags in nachvollziehbarer Form mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen fachspezifischen Arbeiten und Lieferungen. Bezeichnen der gewählten Anlagen und Systeme, mit Ausmass und geschätzten Preisen. Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren. Der Genauigkeitsgrad (mangels besonderer Vereinbarung +/- 10%) ist im Kostenvoranschlag zu nennen – Ermitteln der voraussichtlichen Betriebs- und Instandhaltungskosten (fachspezifisch) – Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen (fachspezifisch) – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen über den gesamten Lebenszyklus – Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassung des Kostenvoranschlags – Beihilfe zur Erstellung und Ausarbeitung der Annuitäten – Nachprüfung der Wirtschaftlichkeit für die HLK und MSRL Anlagen – Erstellen einer Liste der betroffenen und geplanten Inventarobjekte – Erstellen des prov. Aktivierungsvorschlags (PAV) auf Basis der Inventarobjektliste und dem Kostenvoranschlag in Zusammenarbeit mit der SBB
		P	–
324	Termine	G	– Mitwirken beim Nachführen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Bauablauf mit Einbindung der Provisorien planen für den Baubetrieb und die Aufrechterhaltung des Betriebs während der Bauphasen. – Überprüfen der baulichen Massnahmen in Bezug auf rationelle Arbeitsabläufe der beteiligten Fachdienste. – Bestimmen von benötigten Gleissperrungen / Intervallen und Mithilfe bei der Bestellung. – Unterstützen der SBB bei der Bauphasenplanung.
		P	–
325	Administration	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Fachdienststisungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen.

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Vorbereiten und Mithilfe beim Erstellen der Eingriffsanträge für Arbeiten in Technikräumen oder Schaltschränken (z.B.: Begehungen + Messungen) – Mithilfe beim Erstellen von Sicherheitsdispositiven (Begehungen + Messungen im Gefahrenbereich) – Mitarbeit bei der Erstellung der Dokumentation für die technischen Prüfung. – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren.
	P	–
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Bauprojekt oder Vorprojekt, je nach Bauwerk oder Vereinbarung Ziel: Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt	
331	Organisation	G – Keine F – Mitwirken und Bereitstellen von Unterlagen bei Einsprachen P –
332	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G Baugesuch – Begleiten des Baubewilligungsverfahrens einschliesslich Bereitstellen der Unterlagen Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb – Erarbeiten von Subventionsgesuchen F – Verhandlungen mit den Bewilligungsinstanzen – Nachweis zur Erlangung einer Zertifizierung (Minergie usw.) – Wärmeschutznachweis – Erarbeiten des Lärmschutznachweises für Rückkühler – Mithilfe für Abklärungen in Umweltthemen für HLK Anlagen Bereinigung des Bauprojekts – Projektänderungen als Folge behördlicher Auflagen – Bereitstellen aussergewöhnlicher Bewilligungsunterlagen (Umweltverträglichkeitsbericht usw.) – Kanalisationseingabe P –
333	Kosten / Finanzierung	G – Anpassen der Kosten als Folge behördlicher Auflagen F – Anpassen des Kostenvoranschlags infolge von Projektänderungen P –
334	Termine	G – Keine F – Keine P –
335	Administration	G – Keine F – Mitarbeit bei der Erstellung des Technischen Berichts – Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Zusammenstellen des Plangenehmigungsdossiers und Einreichen an das BAV in Zusammenarbeit mit der SBB. P –
41	Ausschreibung	

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
Grundlagen: Bauprojekt und Detailpläne Ziel: Vergabereife erreicht		
411 Organisation	G	<ul style="list-style-type: none"> – Abstimmen der Ausschreibungsstrategie mit Gesamtleiter – Erstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten – Umsetzen der PQM-Massnahmen
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtleitung gemäss Art. 3.4.1 – Beihilfe und fachspezifische Unterstützung der Gesamtprojektleitung – Abstimmen der Ausschreibungsstrategie mit dem zuständigen Fachbereichsprojektleiter – Lieferanten und Unternehmer werden vor Erstellung der Leistungsverzeichnisse mit dem SBB KPZ HLK besprochen und freigegeben. – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit
	P	–
412 Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Erstellen der Ausschreibungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Bemusterungen – Ausarbeiten der Ausschreibungspläne in geeigneten Massstäben – Erstellen der Ausschreibungsunterlagen, Gliederung gemäss Kostenvoranschlag – Einladung zur Ausarbeitung von Angeboten an den mit dem Auftraggeber festzulegenden Kreis von Unternehmern und Lieferanten Orientieren der Unternehmer und Lieferanten <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrollieren und vergleichen der Angebote (technisch, ökologisch, finanziell) – Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmervarianten – Mitwirken bei Verhandlungen mit Unternehmern und Lieferanten – Bereinigen der Angebote – Ausarbeiten der Vergabevorschläge
	F	<p>Erstellen der Ausschreibungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausschreiben von Varianten – Koordination der Ausschreibung mit den übrigen SBB Fachdiensten und privaten Eigentümern. – Beratung beim Erstellen von Unternehmerverzeichnissen und Abklärung von Kapazitätsauslastungen von Unternehmern (nur Einladungsverfahren) – Anwendung von SBB Pflichtenheften für HLK und MSRL Anlagen gemäss Vorlage KPZ HLK – Anwendung von SBB Vorgaben für Apparate HLK und MSRL Anlagen gemäss Vorlage KPZ HLK – Einhaltung der SBB Qualitätsvorschriften für HLK und MSRL Anlagen gemäss Vorlage KPZ HLK – Erstellung Leistungsverzeichnis mit NPK Schnittstelle – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen, der Minimierung von Transportwegen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien • Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch für Provisorien) • Anforderungen an das Projekt und die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Detaillierte Analyse unverhältnismässig zahlreicher Offerten – Analyse von Varianten – Plausibilitätsprüfungen / Preisanalysen von Einheitspreisen bei Preisabweichungen $\geq 10\%$ – Auswertungen und Prüfung der Angebote in Exceltools
	P	–
413	G	<ul style="list-style-type: none"> – Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleich mit dem Kostenvoranschlag

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
Kosten / Finanzierung			– Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich
		F	– Erstellen eines revidierten Kostenvoranschlages auf der Grundlage der eingegangenen Angebote – Aufstellen des detaillierten Zahlungsplans
		P	–
414 Termine		G	– Mitwirken beim Erstellen eines provisorischen Ausführungsterminplans
		F	– Keine
		P	–
415 Administration		G	– Formulieren der Vergabeanträge mit dem Gesamtleiter
		F	– Materialaufstellung/-abschätzung für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen
		P	–
51 Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, bereinigte Angebote Ziel: Ausführungsreife erreicht			
511 Organisation		G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	– Gesamtleitung gemäss Art. 3.4.1 – Mitwirken bei der Erstellung von Sicherheitsvorschriften (Anlagebau)
		P	–
512 Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung		G	Ausführungsunterlagen – Durchführen der definitiven Berechnungen – Angabe der Aussparungen – Erstellen der Ausführungspläne, Stromlauf- und Prinzipschemata – Erstellen der Ausführungsunterlagen für das Messkonzept – Mitwirken bei der Koordination der Anlagen und Installationen – Überprüfen der Fabrikations- und Werkstattpläne von Unternehmern und Lieferanten – Bereitstellen von Unterlagen für Ausführungsbewilligungen
		F	– Erstellen der Werkstattpläne für die Unternehmer und Lieferanten – Fachkoordination – Eintragen der von Dritten projektierten Anlagen und von Installationen in eigene Pläne – Erstellen der Ausführungspläne der Ver- und Entsorgungsleitungen – Abschluss und Nachprüfung aller Berechnungen – Erstellen der Ausführungsunterlagen HLKKS und MSRL-Anlagen unter Einhaltung der SBB Vorgaben – Nachtragsbearbeitung und Ausführung von HLKKE-Bedürfnissen Dritter bei Dienstleistungsflächen die die Grundanforderungen übertreffen. – Mithilfe Datenbereitstellung für die SBB Eingriffsanträge – Mithilfe Datenbereitstellung für die SBB Sicherheitsvereinbarungen – Definitives Bestimmen der Anlagen-Kennzeichnungen je Inventarobjekt und je Plan/Schema auf Basis der AKS-Richtlinie SBB in Zusammenarbeit mit der SBB. – Führen der Liste der betroffenen und geplanten Inventarobjekte. Die Liste ist mit den Angaben/Attributen für eine erfolgreiche Inventarisierung zu ergänzen. Die Liste ist frühzeitig, sobald die Anlagen und Attribute bekannt sind, zu erstellen und dem entsprechenden SBB Fachdienst zur Verfügung zu stellen. – Lagerplatz für Materialien planen und sicherstellen in Zusammenarbeit mit den anderen Planern und Fachdiensten. – Überprüfen von Unternehmervorschlägen und Erstellen einer Entscheidungsgrundlage mit Empfehlung für die SBB. – Erstellen/Anpassen der Anlagen-Kennzeichnungen je Inventarobjekt und je Plan/Schema auf Basis der AKS-Richtlinie SBB.

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
			– Koordination sämtlicher technischen Anlagen und Installationen (inkl. räumliche Koordination).
		P	–
513	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
514	Termine	G	– Mitwirken beim Nachführen des definitiven Terminplans
		F	– Keine
		P	–
515	Administration	G	– Aufstellen der Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten
		F	– Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Materialaufstellung/-abschätzung für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Ausführung umgesetzt werden sollen
		P	–
52	Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Werk- und Kaufverträge Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt		
521	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	– Keine
		P	–
522	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	Fachbauleitung – Beraten der Gesamtbauleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorganges für die vom Ingenieur bearbeiteten Anlageteile – Überwachen der Qualität der ausgeführten und der im Werkvertrag festgehaltenen Leistungen – Kontrolle von im Werkvertrag enthaltenen Lieferungen – Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen nach Bedarf – Werkstattkontrollen und Werkstattabnahmen von wesentlichen Lieferteilen nach Bedarf – Anordnen und Kontrollieren der Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Organisation und Kontrolle der Ausmassarbeiten – Prüfen von Nachträgen – Planen, Durchführen und Protokollieren von Teilabnahmen – Veranlassen offizieller Kontrollen durch zuständige Instanzen Projektänderung – Überwachen der Aufnahme von eingetretenen Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten in die Ausführungsunterlagen
		F	– Bauleitung für Anlageteile, welche von Dritten projektiert wurden – Vom Auftraggeber oder von der Gesamtleitung gewünschte ständige Bauaufsicht bzw. regelmässige Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen – Mehrleistungen infolge der Auswechslung von Unternehmern oder Lieferanten (bei Konkursen usw.) – Fachkoordination – Kontrolle von Einlagen wie Rohren und Kanälen im Beton – Kontrolle der Ver- und Entsorgungsleitungen – Örtliche Fachbauleitung für die HLKKS und MSRL-Anlagen – Vertretung SBB Projektleiter HLK und MSRL bei Fachbauleitungssitzungen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
		<ul style="list-style-type: none"> – Servicelevel: Es wird gefordert, dass die Fachbauleitung die Baustelle mind. 8h pro Woche, im Falle von Mehrschichtbetrieb mindestens 1x pro Schicht vor Ort kontrolliert. Sinngemäss gilt dies auch bei Nacht- und Wochenendarbeiten. – Abgabe der Beschriftungsgrundlage Standard SBB AKS, Excel Vorlage für Beschriftungen – Erstellen und Abgabe der Fotodokumentationen (Fundamenterdungen, Bauwerkserdungen) – Koordination der Arbeiten vor Ort – Bei Teilinbetriebnahmen: Planen, organisieren und überwachen der Inbetriebnahmen und der notwendigen Tests. – Bei Teilinbetriebnahmen: SIA 118 Abnahme organisieren und protokollieren (Vorlage SBB) – Bei Teilinbetriebnahmen: Übernahme an den Betrieb organisieren und SBB Übernahmeprotokoll vorbereiten – Bei Teilinbetriebnahmen: Nachkontrolle und Koordination der Pendenzen aus Werksabnahmen und Übergaben
		P –
523 Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Führen der Kostenkontrolle – Erstellen periodischer Kostenberichte – Kontrolle von Leistungsaufstellungen und Rechnungen – Erstellen der Liste der Garantieverfalldaten – Einholen und Kontrollieren der Bank- und gleichwertiger Garantien
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Lebenszykluskosten – Führen des Nachtragsmanagements – Mithilfe beim Vertrags- und Kostencontrolling nach Vorgaben des Auftraggebers – Beihilfe zur Erstellung und Ausarbeitung der Annuitäten – Führen eines Projektänderungs-Journals (Claim Management) mit Datum und Kostenschätzung. – Führen eines Kostenplanes zur Aufteilung der Kosten auf die Jahre (Annuitäten) Darin sind die Rechnungsstellung der Unternehmer und Lieferanten ersichtlich. – Aktualisierung der Kostenprognose und Aufbereitung für das MPM /BKP SBB innerhalb der Planungsrunden (3x jährlich). – Vorbereiten der Nachtragsverträge von Unternehmern und Lieferanten. – Vorbereiten Projektänderungsanträge gegenüber Besteller. – Übersicht der Bestellungen und der Rechnungen führen
	P	–
524 Termine	G	– Mitwirken beim Nachführen des Ausführungsterminplans
	F	– Keine
	P	–
525 Administration	G	<ul style="list-style-type: none"> – Protokollieren der fachspezifischen Bauplatzitzungen mit Unternehmern und Lieferanten – Führen des Baujournals
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Berichterstattung – Teilnahme an Bausitzungen vor Ort – Teilnahme an Fachdienstsitzungen in der beauftragenden regionalen Dienststelle der SBB (Zürich, Olten, Bellinzona, Lausanne). Aufwandschätzung: 1x pro Monat 2 Stunden. – Protokollführung und/oder erstellen Aktennotiz bei Fachdienstbegehungen, Projektdurchsprachen, fachinternen Sitzungen. – Ausarbeitung von Unterlagen für Eingriffsanträge (inkl. Drehbücher und Notfallkonzepte) – Vorbereiten der Eingriffsanträge – Sicherheitsvereinbarung mit Drittunternehmen und Instruktion und Inspektion derselben – Mithilfe beim Erstellen des Arbeitsstellen-Sicherheitsdispositivs für Privatunternehmungen bei Arbeiten im Gleisbereich – Nachführen des Materialnachweises und der Emissionsberechnung des Projektes
	P	–
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstelltes Bauwerk Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben	

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
531	Organisation	G	– Überprüfen der durch den Auftraggeber festgelegten Leistungen gemäss PQM-Konzept
		F	– Fachkoordinierte Leitung der Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen – Mithilfe beim Einholen von erforderlichen Betriebsbewilligungen (z.B. SIOP B)
		P	–
532	Auftragsgegenstand Beschrieb und Visualisierung	G	<p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planung, Organisation und Überwachung der Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen – Mitwirken bei der einmaligen Instruktion des Bedienungspersonals – Mitwirken beim Einholen der definitiven Betriebsbewilligung – Mitwirken bei integralen Tests, die im Zusammenhang mit der Bezugsbewilligung stehen – Planung und Durchführung der Abnahmen – Mitwirken bei der Übergabe der Anlagen und Installationen <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einholen und Überprüfen der von Lieferanten und Unternehmern erstellten Betriebsanweisungen – Einholen und Überprüfen der von den Lieferanten und Unternehmern nachgeführten Ausführungsunterlagen – Nachführen der während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in die Pläne des ausgeführten Bauwerks <p>Mängelbehebung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Feststellen von Mängeln und Anordnung von Massnahmen und Fristen zu deren Behebung sowie Kontrolle der Mängelbehebung – Erstellen und Nachführen der Listen von Mängeln, die bis zum Ablauf der zweijährigen Rügefristen aufgetreten sind
		F	<p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planung, Organisation und Überwachung integraler Tests – Mithilfe bei der IBN LSS-CH / GLS-CH / TLS-CH. – Organisation und Mitwirken bei der technischen Personalschulung für den Betrieb und Unterhalt. – Übergabe an Betrieb organisieren inkl. Vorbereitung des SBB Übernahmeprotokolls. – Nachkontrolle und Koordination der Pendenzen/Mängel aus Werksabnahmen und Übergabe <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachkoordination – Erstellen eines Instandhaltungsplans inkl. Einholen von Wartungsverträgen – Personalschulung GLS-CH gemäss SBB Prozess für alle erstellten technischen Anlagen – Durchführung GLS-CH Inbetriebnahmen mit internen Fachdienststellen (Leittechnik) – Mithilfe Organisation und Aufbietung für Interne Testphasen SBB, HLK und MSRL Anlagen – Dokumentation der Ver- und Entsorgungsleitungen – Nachführen der bestehenden Schemata und Pläne – Nachführen und Revision der Fachdienstkoordinationspläne – Erstellen eines Unterhaltsplans inkl. einholen von Serviceverträgen gemäss Vorgaben SBB – Detaillierte Aufnahme aller geplanten und ausgeführten Anlagenteile in ein excelbasiertes Archivierungstool (AKS) inkl. Eingabe der Attributenliste in das Archivierungstool. – Mithilfe und Abgabe der nötigen Unterlagen für den Eintrag der Anlagenteile in die . – Alle im Planungsmodell bereits integrierte Parameter (Attribute) sind am Ende des Projektes dem Auftraggeber für jedes eingesetzte Produkt und jede Anlage vollständig ausgefüllt zu übergeben. – Für die Übergabe wird die *.IFC und die COBie Datei eingesetzt. – Kontrolle der Beschriftung der Anlagenkomponenten gemäss SBB Regelwerk (AKS) – Nachbetreuung durch den Fachplaner über eine Zeitdauer von 1 Jahr sicherstellen. – Am Ende der Periode ist der Nachweis zu erbringen, dass die Projektvorgaben eingehalten wurden, bzw. Abweichungen sind zu begründen. – Definitive Liste der Inventarobjekte fertigstellen. Die Liste ist mit den Angaben/Attributen für eine erfolgreiche Inventarisierung zu ergänzen. Inventarisierung durch den entsprechenden SBB Fachdienst veranlassen. – Abschlussbericht erstellen inkl. Begründungen für Mehr- und Minderkosten > 10% <p>Mängelbehebung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erbringen von Leistungen nach Ablauf der zweijährigen Rügefristen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 108 (2020), Leistungen Technische Anlagen / HLKKS)	
			<p>Betriebsoptimierung Die Betriebsoptimierung HLK und MSRL Anlagen sind SBB Grundlagen durchzuführen. Basis bildet das bewilligte Betriebskonzept durch den SBB Projektleiter.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zur Betriebsoptimierung nötige Konzepte ausarbeiten und finalisieren - Erstellung SBB Energieeffizienz Ausweis, Aufarbeitung von Energiedaten - Mit der Betriebsoptimierung sollen folgende Ziele erreicht werden: <ul style="list-style-type: none"> - Einhalten der Zielwerte mit minimalem Energieverbrauch. - Weitere Reduktion des Energieverbrauches und somit der Betriebskosten. - Optimale Funktionalität und Zuverlässigkeit der Anlagen. - Aufbau und Führungsinstrumente für den Betrieb, z.B. Einführung Energiebuchhaltung. Grundlagen für optimale Dimensionierung neuer Anlagen (Kennwerte für zukünftige Bauten) erarbeiten - Kontrolle der Anlage gemäss SRB SBB, Steuer- und Regelbeschrieb MSRL (GLS-CH) - Parameterkontrolle und Nachjustierung der MSRL Anlage in allen Betriebszuständen, Jahreszeiten. - Energie Monitoring Auswertungen und Trending nach Inbetriebnahmen der Anlagen
		P	-
533	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> - Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnungen der Anlagen und Installationen - Gegenüberstellen mit dem Kostenvoranschlag - Einholen und Kontrollieren der Bankgarantien oder gleichwertiger Garantien
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauten und Anlagen - Erstellen des definitiven Mengennachweises auf der Grundlage des prov. Aktivierungsvorschlages (PAV) auf Basis der Inventarobjektliste und der Kostenabrechnung
		P	-
534	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen des Terminplanes für die Inbetriebnahme der Anlagen und Installationen
		F	-
		P	-
535	Administration	G	<ul style="list-style-type: none"> - Protokollieren der Abnahmen - Erstellen von Mängel- und Pendenzenlisten - Zusammenstellen der für den Betrieb und die Erhaltung erforderlichen Dokumente
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Nachführen der auf Datenträgern gespeicherten Daten an Veränderungen der Betriebssoftware - Erstellen aller Revisionsunterlagen pro Anlage gemäss SBB Vorlagen und Regelwerk - Erstellen eines Schlussberichtes in gebundener Form und in 3-facher Ausführung sowie Abgabe in elektronischer Form. - Alle Dokumentationsdaten müssen in Word, Excel und PDF Digital auf einem USB Stick abgegeben werden.
		P	-

2.15 Leistungsbeschreibung Fahrstrom

2.15.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für den Fachbereich Fahrstrom gibt es keine LHO und entsprechend keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar

einzurechnen.

Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.

- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.15.2 Allgemeine Hinweise

Leistungen die durch andere Fachbereiche zu erbringen sind:

Ingenieurbau:

- Die Planung und Ausführung sämtlicher Tiefbauarbeiten (Fundamente, Querungen, Schächte, Sicherungsmassnahmen, Kabelrohrblöcke/-kanäle etc.) in Verbindung mit dem Fahrstrom, sind dem Fachbereich Ingenieurbau zuzuordnen
- Geotechnisches Gutachten für die Projektierung der Fahrleitungsfundamente (inkl. Auswertung in der Fahrleistungs-Fundamentliste mit Beurteilung über die Einsatzbedingungen der typengeprüften SBB-Standard Fahrleitungsfundamente) → Phase PGV
- Wo die Einsatzbedingungen für typengeprüfte SBB Standard Fahrleitungsfundamente nicht erfüllt sind, detaillierte Auslegung der Fundamente inkl. statischen Nachweises → im Rahmen der Erstellung des Detailprojektes (Phase Ausführung)
- Ausführungsplanung Fahrleitungsfundamente in Abstimmung mit der Bauphasenplanung
- Fachbauleitung und örtliche Bauleitung inkl. Ausmasskontrolle und Abnahme der Fahrleitungsfundamente

Geomatik:

- Aussteckung der Fahrleitungsfundamente
- Aufnahme der Lage bzw. Datenaufbereitung in RIS der neu erstellten Fahrleitungsfundamente
- Geländeaufnahme pro Fundament
- Absteckung (z.B. mit Gleisbeschriftung) für Baumeister

Kabel:

- Erstellung Kabelanlagen gemäss gem. Bedarfsmeldung Fahrstrom

Technisch Anlagen

- Bereitstellung 50 Hz Speisungen gem. Bedarfsmeldung Fahrstrom

Bahnstrom: Ansteuerung der FL Schalter. Leistungen SBB intern:

- Projektierung (Kabelplan der FL Steuerung (Technikraum bis Motorantrieb Schalter), COC Liste, Ausrüstung Technikraum). Abgabe der Unterlagen an Planer.
- Koordination mit OCT bei Planung, Ausführung und IBN, KOO mit TC
- Ausführung mit SBB intern Bahnstromteam

2.15.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers	
21	Vorstudie	
	Grundlagen: Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie	
	Ziel: Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt	
	Kostenschätzung +/- 30/50%	
211	Organisation	
	G	– Keine
	F	– Abklärungen über die Notwendigkeit weiterer Spezialisten – Teilnahme an Sitzungen
	P	–
212	Beschrieb, Visualisierung	
	G	– Keine
	F	Ziele und Rahmenbedingungen des Auftraggebers – Analyse der Aufgabe – Überprüfen der Ziele und Rahmenbedingungen Rahmenbedingungen des Standortes – Beschaffen und Aufarbeiten der notwendigen Daten und Arbeitsunterlagen – Aufnahmen bestehender Anlagen und Installationen (Restlebensdauer, Leistungsreserven usw.) Machbarkeitsstudie – Überprüfen der Machbarkeit – Erarbeiten eines Gesamtenergiekonzepts, einschliesslich Energiebilanzen und Festlegung von Zielwerten – Maststandorte in kritischen Bereichen prüfen – Speisekonzept erarbeiten auf Basis übergeordnetem Speisekonzept – Konfliktprüfung el. Trennstellen – Auswirkung bez. NISV – Grobe Bauablaufplanung (Machbarkeit) – Beurteilung mögliche Ausnahmegenehmigungen – Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten inkl. Lifecycleüberlegungen, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit Projektierungsgrundlagen – Erstellung des fachtechnischen Beitrages zum Studienbericht (Pflichtenheft)
	P	–
213	Kosten / Finanzierung	
	G	– Keine
	F	– Schätzen der Kosten der FL Anlage – Schätzen von Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, allfälliger Wiederverwendung und Nachhaltigkeitsmassnahmen
	P	–
214	Termine	
	G	– Keine
	F	– Erarbeiten eines Termin- und Ablaufplanes
	P	–
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	
	G	– Keine
	F	– Technischer Bericht FD – Speisekonzept Projektperimeter – Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante

Leistungsbereich	Leistungen des Planers	
		– Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen
	P	–
31	Vorprojekt Grundlagen: Anforderungsprofil/Lastenheft Phase VP , Machbarkeitsstudie, Projektierungsgrundlagen, evtl. Resultate eines Auswahlverfahrens Ziel: Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert Kosten +/- 20% Machbarkeit verifiziert	
311	Organisation	G – Keine F – Mitwirken beim Aufstellen der Projektorganisation, bei der Definition der Aufgabenbereiche, des Informationsaustauschs und der EDV-Standards – Mitwirken beim PQM (Projektbezogenes Qualitätsmanagement) – Teilnahme an Sitzungen gem. Sitzungsplan – Organisation und Durchführung von Begehungen/Abklärungen vor Ort – Leitung und Koordination Projekt Fahrstrom
	P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G – Keine F – Analyse des Auftrags – Beschaffen von Unterlagen, Grundlagen, RIS, etc. – Einhaltung der Normen, Richtlinien und Weisungen – Variantenstudium durchführen und Lösungsfindung – Abgleich Lastenheft/Anforderungsprofil Vorprojekt mit Bestvariante Studie (Pflichtenheft) – Chancen- / Risikoanalyse – Techn. Abklärungen zu Rahmenbedingungen wie Brücken, Baugrund, Intervallsituationen, etc. – Einteilung Situation bei Bedarf, – Beurteilung kritischer Schnittstellen (Brücken, Tunnel, Perron etc.) – Erstellen Technischer Bericht Teil Fahrstrom – Schaltschema, -pläne, -entwürfe erstellen – Erstellen Vorprojektdossier – Fachübergreifende Grobkoordination – Koordination mit den Werkleitungen – Ausarbeitung Speisungskonzept 15 kV in Abstimmung mit dem Projektauftraggeber, – Ausarbeitung Grobkonzept Erdung Fahrstrom – Überprüfen der Machbarkeit der Fahrstromanlage hinsichtlich Mastgassen, Unterwerfung/Tunnel, Brücken- und Stützbauwerke – Erarbeiten des Projektschaltplanes Endzustand unter Berücksichtigung der Vorgaben aus FS4518 (Risikobeurteilung elektrische Trennstellen in FL) in Zusammenarbeit mit dem Fachdienst Sicherungsanlagen – Erarbeiten des Drahtwerkschemas Endzustand – Abstimmung / Abgrenzung Fachdienst Fahrbahn, Weichenheizung, Bahnzugang und Architektur, Kabel, Technische Anlagen, Telecomanlagen, Tiefbau, Sicherungsanlagen, Umwelt – Prüfen und allenfalls Berücksichtigen von Massnahmen (Leitungsführung, zusätzliche Erdleiter etc.) zur Reduktion des Magnetfeldes in Absprachen mit dem Fachdienst Umwelt – Erstellen übergeordnetes Erdungskonzept auf Basis der Beiträge der einzelnen Gewerke (wird durch den FD mit dem grössten Anteil erstellt)

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			<ul style="list-style-type: none"> - Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaption und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung - Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	
313	Kosten / Finanzierung	G	- Keine
		F	<p>Grobschätzung der Baukosten für Gebäudetechnik (Lösungsmöglichkeiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostengrobschätzung der Lösungsmöglichkeiten im Fachbereich. Der Detaillierungsgrad entspricht der Phase der Vorstudien. Umfang, Methode und Genauigkeit sind zu vereinbaren <p>Kostenschätzung (Vorprojekt)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich in nachvollziehbarer Form unter Berücksichtigung von Kostenkennwerten +/- 20% - Erstellen von Vergleichen von Kostenschätzungen von Varianten mit einem Genauigkeitsgrad von ± 20% (Teil: Fahrstrom) - Erarbeiten von Annuitäten - CAPEX Massnahmen definieren - Ermitteln der Lebenszykluskosten (müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten) - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	-
314	Termine	G	- Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Mitwirken beim Aufstellen des generellen - Terminplans für das Bauvorhaben - Koordination mit Nachbarprojekten und Dritten - Terminpläne erstellen - Abstimmung Terminprogramm mit anderen SBB-Fachdiensten - Abstimmung mit Bauphasenplanung
		P	-
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	- Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Projektreporting monatlich mit Stand der Lieferobjekte - Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich - Ausarbeitung technischer Bericht, Teil Fahrstrom - Mitarbeit bei der Erstellung der technischen Vorprüfung - Materialnachweis für Emissionsberechnung - Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	-
32	<p>Bauprojekt</p> <p>Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Rückmeldungen aus Vernehmlassung, Anforderungsprofil/Lastenheft Phase BP</p> <p>Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert</p>		
321	Organisation	G	- Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Umsetzen der PQM-Massnahmen – Teilnahme an Sitzungen gem. Sitzungsplan – Leitung und Koordination Projekt Fahrstrom
		P	–
322	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Kostentoptimierte Fachprojektierung auf Stufe Bauprojekt, enthaltend im Wesentlichen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situationsplan mit Tragwerkstandorten 1:500 (koordiniert mit anderen Fachdiensten wie Kabelschächte, Rohrleitungen, Signalstandorte etc.) ▪ Drahtwerkschemata (pro Bauphase) ▪ Projektschaltpläne (pro Bauphase) ▪ Mast- und Fundamentliste ▪ Typische Querprofile inkl. Dimensionierung ▪ Längenprofile punktuell (z.B. Leitungsquerungen, Schienenüberführungen, Bahnübergänge) ▪ Erdungskonzept Fahrstrom und Koordination gesamtes Erdungskonzept (inkl. sämtlicher wesentlicher Ingenieurbauwerke und Schnittstellen mit anderen Erdungssystemen etc.) – Abklärungen und Berechnungen zur Beurteilung der NISV – Prüfen und allenfalls Berücksichtigen von Massnahmen (Leitungsführung, zusätzliche Erdleiter etc.) zur Reduktion des Magnetfeldes in Absprachen mit dem Fachdienst Umwelt Eingriffsmanagement durchführen – Techn. Abklärungen zu Rahmenbedingungen wie Brücken, Baugrund, Intervallsituationen, etc. – Interne Vernehmlassungen – Koordinationen mit Gesamtprojektleiter und relevanten Fachdiensten – Erforderliche Begehungen und Aufnahmen der Anlage vor Ort – Schnittstellenkoordination zu allfälligen Nachbarprojekten – Bauphasenplanung Fahrstrom (koordiniert mit den Bauphasen Gesamtprojekt) inkl. Arbeitsbeschrieb mit Phasenzielen pro (für Fahrstrom relevante) Bauphase – Optimierung von primären und sekundären Bauteilen wie auch Baugrubenabschlüssen (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) – Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	–
323	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<p>Kostenvoranschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Kostenvoranschlages in nachvollziehbarer Form mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen fachspezifischen Arbeiten und Lieferungen. Bezeichnen der gewählten Anlagen und Systeme, mit Ausmass und geschätzten Preisen. Umfang, Methode und Genauigkeit vereinbaren. – Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlags – Erstellen eines Kostenvoranschlages mit einer Kostengenauigkeit ± 10% (Teil Fahrstrom, nach gültigem System der SBB) – CAPEX Massnahmen – Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
324	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken beim Nachführen des generellen Terminplans für das Bauvorhaben – Laufende Nachführung der Bauphasenplanung entsprechend der Projektentwicklung

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			– Erarbeiten Terminübersichten, Abstimmen der Bauphasen
		P	–
325	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Projektreporting monatlich mit Stand der Lieferobjekte – Zusammenstellen des Bauprojekt dossiers für den Fachbereich inkl. fachbereichsbezogener Anteil im technischen Bericht – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren.
		P	–
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Bauprojekt oder Vorprojekt, je nach Bauwerk oder Vereinbarung Ziel: Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt		
331	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken bei der Behandlung von Einsprachen – Leistungen im Rahmen eines PQM – Teilnahme an Sitzungen gem. Sitzungsplan – Leitung und Koordination Teilprojekt Fahrstrom
		P	–
332	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Begleiten des Baubewilligungsverfahrens – Projektänderungen als Folge behördlicher Auflagen – Erstellen der fachspezifischen PGV-Unterlagen gemäss Regelwerk SBB, enthaltend im Wesentlichen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachbereichsbezogener Anteil im technischen Bericht ▪ Situationsplan 1:500 (mit Tragwerkstandorten, Rückleitungsseilen und Schienenquerverbindungen) ▪ Typische Querprofile mit Zuordnung in Aussteckungskonzept ▪ Mast- und Fundamentliste (inkl. der Resultate aus der geotechnischen Untersuchung) ▪ Ist- und Projektschaltplan ▪ Längenprofile punktuell mit Aussagen zur minimalen Fahrdrahthöhe (z.B. Leitungsquerungen, Schienenüberführungen, Bahnübergänge etc.) ▪ Übergeordnetes Erdungskonzept koordiniert mit den betroffenen Fachdiensten (enthaltend Fahrstrom, sämtliche wesentlichen Ingenieurbauwerke und Schnittstellen mit anderen Erdungssystemen etc.) ▪ Dossier SIOP A ▪ Sicherheitsbericht Elektrische Anlagen Phase Planung und Ausführung (nach D RTE 27100) (IOP-Konformitätsnachweis und allfälliger eigenverantwortlicher TSI-Prüfbericht erfolgt durch die SBB) – Beitrag Fahrstrom zum Aussteckungskonzept – Erstellen des Standortdatenblattes (Art.11 NISV) in Zusammenarbeit mit Umwelt gemäss Muster der SBB insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestimmen des 24h-Stromes in Absprachen mit Umwelt für den Ist-Zustand und den Prognosezustand ▪ Berechnen und Darstellen der Magnetfelder für repräsentative Querprofile mit einer vom BAFU anerkannten Software für den Ist-Zustand und den Prognosezustand ▪ Ermitteln der OMEN im Perimeter und Einflussbereich der geänderten Anlage und ermitteln der magnetischen Flussdichte bei den relevanten OMEN ▪ Erstellen des Situationsplanes als Beilage zum Standortdatenblatt mit Bezeichnung der relevanten OMEN und den 1 µT-Isolinien im Ist-Zustand und im Prognosezustand

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei Verhandlungen mit den Bewilligungsinstanzen – Allfällige Anträge für Ausnahmegenehmigung (AT und BAV) – Ermittlung Bedarf Land- und Rechtserwerb für Fahrstrom
		P	–
333	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Anpassen der Kosten als Folge behördlicher Auflagen – Anpassen des Kostenvoranschlags infolge von Projektänderungen
		P	–
334	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
335	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Projektreporting monatlich mit Stand der Lieferobjekte – Zusammenstellen des PGV Dossiers des Fachbereichs nach Vorgabe der Gesamtprojektleitung
		P	–
41	<p>Ausschreibung</p> <p>Grundlagen: Bauprojekt und Detailpläne</p> <p>Ziel: Vergabereife erreicht</p> <p>Anmerkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falls die Bauarbeiten durch die SBB-eigene Bauunternehmung VU erfolgen, ist kein Submissionsdossier erforderlich und die Teilphase 41 entfällt im Planermandat. - Falls die Arbeiten extern vergeben werden und die anbietende Firma (Planer) auch ein Unternehmer (Ausführender) ist, welcher selbst Interesse hat, ein Angebot für die Ausführung einzureichen, wird die Teilphase 41 durch die SBB bearbeitet und entfällt im Planermandat. 		
411	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Abstimmen der Ausschreibungsstrategie mit Gesamtleiter – Erstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten – Umsetzen der PQM-Massnahmen – Leitung und Koordination Teilprojekt Fahrstrom – Teilnahme an Sitzungen gemäss Sitzungsplan – Mithilfe bei der Festlegung der Ausschreibungsverfahren – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit
		P	–
412	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Anpassen des Bauprojektes an die behördlichen Auflagen – Vollständige und transparente Ausschreibungsunterlagen gem. BöB/VöB unter Berücksichtigung der SBB-internen Reglemente und Weisungen, enthaltend im Wesentlichen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Bedingungen ▪ Leistungsverzeichnis NPK nach Vorgabe SBB ▪ technisches Dossier – Nachvollziehbare Bewertung der Angebote (in Absprache mit den SBB) inkl. Vergabevorschlag

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			<ul style="list-style-type: none"> – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen, der Minimierung von Transportwegen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien • Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch für Provisorien) • Anforderungen an das Projekt und die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen
		P	–
413	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich – Erstellen eines revidierten Kostenvoranschlages auf der Grundlage der eingegangenen Angebote
		P	–
414	Termine	G	– Keine
		F	– Mitwirken beim Erstellen eines provisorischen Ausführungsterminplans
		P	–
415	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Formulieren der Vergabeanträge mit dem Gesamtleiter – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen. – Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen und Beurteilungsberichte der eingegangenen Angebote nach Vorgabe der Gesamtprojektleitung
		P	–
51	Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, bereinigte Angebote Ziel: Ausführungsreife erreicht		
511	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Umsetzen der PQM-Massnahmen – Leitung und Koordination Teilprojekt Fahrstrom – Teilnahme an Sitzungen gemäss Sitzungsplan)
		P	–
512	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Fachprojektierung Fahrstrom, enthaltend im Wesentlichen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situations-, Trag- und Drahtwerkpläne, inkl. Strecken- und Sektoreinspeisungen, Umgehungs-, Speise- und Ringleitungen etc. 1:500 pro Bauphase ▪ Projektschaltplan pro Bauphase ▪ Schaltkonzepte für alle erforderlichen Umschaltungen ▪ Dimensionierung sämtlicher Tragwerke (neue, provisorische und modifizierte) ▪ Detaillierte Mast- und Fundamentliste mit allen für die Absteckung erforderlichen Angaben inkl. Notwendige Terrainaufnahmen ▪ Querprofile aller Tragwerke inkl. Komponenten anderer SBB-Fachdienste (Leuchten, Signale, Trafo für Leistungsversorgung ab Fahrleitung und dgl.) pro Bauphase ▪ Detailpläne inkl. Dimensionierung für Spezialkonstruktionen (z. B. Konsolen, Vorrichtungen für provisorische Befestigungen, Halterungen etc.)

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Längenprofile punktuell (z. B. Durchhang Kettenwerk, An-/Abstieg von Fahrdrabt etc.) ▪ Allfällige Ergänzungen Erdungskonzept Fahrstrom und Koordination gesamtes Erdungskonzept (inkl. sämtlicher wesentlicher Ingenieurbauwerke und Schnittstellen mit anderen Erdungssystemen etc.) ▪ Materiallisten, Massenauszüge für Bestellungen pro Bauphase ▪ Schaltposten – Eintragen der von Dritten projektierten Anlagen und von Installationen in eigene Pläne (z. B. Perronkanten oder Perrondächer in Querprofilen etc.) – Erforderliche Begehungen und Aufnahmen der Anlage vor Ort – Koordination mit Gesamtprojektleitung und anderen Fachdiensten – Schnittstellenkoordination zu allfälligen Nachbarprojekten – Detaillierte Bauphasenplanung Fahrstrom (koordiniert mit den Bauphasen Gesamtprojekt) inkl. Arbeitsbeschrieb mit Phasenzielen und Abhängigkeiten zu anderen Gewerken (z. B. notwendige Vorarbeiten von anderen Fachdiensten) pro Bauphase – Fachspezifische Unterstützung anderer Fachdienste bei fachspezifischen Schnittstellen (z. B. Erdungskonzept von Ingenieurbauwerken etc.) – Umsetzung von in der PGV Verfügung erteilten Auflagen
		P	–
513	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Laufende Überwachung über die Einhaltung der Kosten – Kostenprognosen und Ermittlung der Jahrest ranchen Teil Fahrstrom für Planungs runden
		P	–
514	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken beim Nachführen des definitiven Terminplans – Erstellen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen basierend auf dem Bauprogramm – Mitwirkung bei der Bauphasenplanung entsprechend der Projektentwicklung
		P	–
515	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellen der Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten – Projektreporting monatlich mit Stand der Lieferobjekte – Zusammenstellen der Ausführungsdokumente des Fachbereichs (Ausführungsdokumentation pro Bauphase inkl. des Beschriebs und der jeweils erforderlichen Planunterlagen) – Erstellen von Leistungsvereinbarung für SBB interne Dienste – Das Projekt ist mit ELFF4SBB zu projektieren – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Ausführung umgesetzt werden sollen
		P	–
52	Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Werk- und Kaufverträge Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt		
521	Organisation	G	– Umsetzen der PQM-Massnahmen
		F	Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen gem. Sitzungsplan örtliche Bauleitung Fahrstrom (optional) – Organisieren und führen von Bausitzungen für den Fachbereich Fahrstrom – Teilnahme an Fachbereichsübergreifenden Bausitzungen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			<ul style="list-style-type: none"> «Level of service»: Es wird gefordert, dass die Bauleitung die Baustelle mind. 1 x pro Tag/Woche (zu definieren im Einzelfall) vor Ort kontrolliert. Sinngemäss gilt dies auch bei Nacht- und Wochenendarbeiten
		P	–
522	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<p>Fachbauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Beraten der Gesamtbauleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorganges für die vom Ingenieur bearbeiteten Anlageteile Kontrolle von im Werkvertrag enthaltenen Lieferungen Teilnahme an Bau- und Koordinationssitzungen nach Bedarf Planen, Durchführen und Protokollieren von Teilabnahmen Veranlassen offizieller Kontrollen durch zuständige Instanzen Fachkoordination Periodisches Erstellen von Berichten (Projektfortschritt, Kosten, etc.) Überwachen der Aufnahme von eingetretenen Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten Umsetzung von in der PGV Verfügung erteilten Auflagen Fachtechnische Unterstützung auf der Baustelle Fahrstrom Fachspezifische Unterstützung der Oberbauleitung und der anderen Fachdiensten <p>Örtliche Bauleitung Fahrstrom (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> Koordination der Ausführungsarbeiten mit der Oberbauleitung und anderen Fachdiensten Abstimmung vom Bauprogramm mit den ausführenden Unternehmen Bereitstellen der Grundlagen für die operativen Schaltplanänderungen zu Händen der internen Stellen Laufende Überprüfung der korrekten Ausführung der Fahrstromarbeiten (Qualität, Termine) Mithilfe bei Sicherheitsdispositiv in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Sicherheit erarbeiten (fachbezogene Fragen) Sicherstellen und Überwachen der Materiallieferungen Kontrolle der im Werkvertrag enthaltenen Leistungen (Ausmass) im Auftrag des Vertragsverantwortlichen Kontrolle und Beurteilung von Nachträgen im Auftrag des Vertragsverantwortlichen Anordnen und Kontrollieren der Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte im Auftrag des Vertragsverantwortlichen Planen, Durchführen und Protokollieren von Teilabnahmen und Schlussabnahme Laufende Dokumentation von Anpassungen des Ausführungsprojekts
		P	–
523	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> Führen der Kostenkontrolle Erstellen periodischer Kostenberichte Laufendes Überwachen der Entwicklung der Baukosten sowie Vorschlägen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen
		P	–
524	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> Mitwirken beim Nachführen des Ausführungsterminplans <p>Fachplaner</p> <ul style="list-style-type: none"> Laufendes Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms sowie Vorschlägen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen Periodisches Nachführen des Bauprogramms mit Soll-Ist-Vergleich und Terminprognose <p>Örtlicher Bauleiter Fahrstrom</p> <ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Erstellung des definitiven Bauprogramms

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
			<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Planung und Bestellung aller erforderlichen Intervalle – Mithilfe bei der Ausstellung von BABs
		P	–
525	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Protokollieren der fachspezifischen Bauplatzsitzungen mit Unternehmern und Lieferanten – Führen des Baujournals – Führen von Mängellisten – Nachführen des Materialnachweises und der Emissionsberechnung des Projektes
		P	–
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstelltes Bauwerk Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Schlussabrechnung abgenommen, Mängel behoben		
531	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der durch den Auftraggeber festgelegten Leistungen gemäss PQM-Konzept – Teilnahme an Sitzungen – Organisation der für die SIOP B / Abnahme notwendigen Begehungen / Sitzungen
		P	–
532	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Planung und Durchführung der Abnahmen – Mitwirken bei der Übergabe der Anlagen und Installationen – Einholen und Überprüfen der von den Lieferanten und Unternehmern nachgeführten Ausführungsunterlagen – Nachführen der während der Bauausführung vorgenommenen Änderungen in die Pläne des ausgeführten Bauwerks – Feststellen von Mängeln und Anordnung von Massnahmen und Fristen zu deren Behebung sowie Kontrolle der Mängelbehebung – Planung, Organisation und Überwachung integraler Tests – Fachkoordination – Erstellen SIOP B Dossier gem. Vorgaben SBB (inkl. Abnahmeprotokolle und Mängellisten) – Bereinigte Planunterlagen des Endzustandes (Anlagedokumentation) nach Vorgaben der SBB <ul style="list-style-type: none"> ○ Querprofile ○ Statik ○ Längenprofile ○ Ausmassblätter Fundamente ○ Drahtwerkplan ○ Erdungskonzepte ○ Detailpläne Sonderkonstruktionen ○ Unterlagen aufbereitet für Nachführung RIS
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	– Zusammenstellen von Vergleichswerten anderer Bauten und Anlagen
		P	–
534	Termine	G	– Keine
		F	– Keine
		P	–
535		G	– Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Planers	
	Dokumentation und Teilphasenabschluss	F	<ul style="list-style-type: none">– Protokollieren der Abnahmen– Erstellen von Mängel- und Pendenzenlisten– Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks– Übergabe der Bauwerksakten an den Fachprojektleiter der SBB
		P	–

Beispiel sbb.ch/bim

2.16 Leistungsbeschreibung Fahrbahn

2.16.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA).
Sind Grundleistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.16.2 Allgemeine Hinweise

Hinweise zum Umgang mit der Thematik der Nachhaltigkeit

Folgende grundsätzliche Leistungen im Bereich der Nachhaltigkeit sind durch den Planer zu erbringen:

- Fachliche Unterstützung des Projektes zur Leistung eines Beitrages zu den Nachhaltigkeitszielen der SBB in den Bereichen Klimaneutralität, Kreislaufwirtschaft, Biodiversität und erneuerbare Energien, insbesondere in diesen Bereichen:
 - Zumindest projektphasenweise Definition der Nachhaltigkeitsziele und -massnahmen
 - Implementierung der Kreislaufwirtschaft insbesondere im Bereich des Schotterkreislaufes (SchoK), der Schwelle und der Schienen
 - Einsatz elektrischer Baumaschinen/alternative Betriebsstoffe anstelle von Diesel
 - Nachhaltigkeitsoptimierte Bauabläufe
 - Berücksichtigung von Biodiversität (z.B. bei Tangierung von Böschungsf lächen, Bachdurchlässen, usw.)
- Fachliche Unterstützung bei der Aufbereitung von Daten für die Bewertung und Dokumentation von Nachhaltigkeitsmassnahmen im Projekt
 - Rapportierung und Aufbereitung gemäss Leistungstabelle

2.16.3 Leistungstabelle

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
21 Vorstudie Grundlagen, Problemstellung Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
211 Organisation	G	– Keine
	F	– Mithilfe beim Einbezug von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
		P	–
212	Beschrieb, Visualisierung	G	– Keine
		F	<p>Rahmenbedingungen und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachspezifische Analyse der Aufgabe – Ermitteln der notwendigen Grundlagen und Beantragen von Ergänzungen – Mithilfe bei der Beschaffung und dem Aufarbeiten der notwendigen Daten, Arbeitsunterlagen und standortbezogenen Rahmenbedingungen – Durchführen von Bestandesaufnahmen und Überprüfungen – Bewertung des Variantenfächers unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten inkl. Lifecycleüberlegungen, bei Bedarf mit Unterstützung durch den Fachbereich Nachhaltigkeit <p>Machbarkeitsstudie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abklären von technischen Möglichkeiten – Abklären von Erhaltungswerten – Entwickeln und Darstellen von möglichen Lösungsansätzen – Überprüfen der Machbarkeit unter den gegebenen Bedingungen – Bewerten der Lösungsansätze – Aufzeigen möglicher Konfliktsituationen und Handlungsalternativen – Bericht über die Machbarkeit (inkl. Kosten, Termine, notwendiger Bewilligungen, offener Punkte und Vorschlag der weiter zu bearbeitenden Lösung)
		P	–
213	Kosten / Finanzierung	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Schätzen der Kosten je Lösungsansatz (Umfang, Methode und Genauigkeitsgrad vereinbaren) – Schätzen der voraussichtlichen Betriebs- und Unterhaltskosten je Lösungsansatz – Ermitteln der Wirtschaftlichkeit – Ermitteln der Kosten für die Projektierung – Schätzen der Lebenszykluskosten – Schätzen von Lebenszykluskosten inkl. Rückbau, allfälliger Wiederverwendung und Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
214	Termine	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erarbeitung eines Ablauf- und Terminplans für die Teilphase im Fachbereich – Erstellen eines Projektierungs- und Realisierungsprogramms je Lösungsansatz
		P	–
215	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation des fachtechnischen Teils des Projektes aufgrund des gewählten Lösungsansatzes – Beantragen der zusätzlichen Abklärungen und Untersuchungen im Fachbereich für die nächste Teilphase – Materialnachweis für Emissionsberechnung der Bestvariante – Dokumentation der vorgeschlagenen Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen.
		P	–
31	<p>Vorprojekt</p> <p>Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen</p> <p>Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert, Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt, Variantenentscheid gefällt, Kostenschätzung +/- 20%</p>		
311	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
			– Leistungen im Rahmen eines PQM
		P	–
312	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der bisherigen Unterlagen und Vorgaben hinsichtlich fachspezifischer Belange und Ziele – Beantragen von Spezialabklärungen – Erarbeiten der Nutzungsvereinbarung <p>Lösungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Darstellen möglicher Lösungen auf Basis des festgelegten Detaillierungsgrades und Umfangs – Vordimensionieren von Anlageteilen – Darstellen der Auswirkungen auf Kosten, Termine, Sicherheit und Umwelt – Untersuchen der Auswirkungen auf bestehende Nutzung bzw. Betrieb – Beurteilen, Bewerten und Überprüfen der Zielerreichung – Formulieren von Vorschlägen für allfällige Anpassungen der Rahmenbedingungen – Bewerten der Lösungsmöglichkeiten, Begründen und Vorschlagen der weiter zu verfolgenden Projektvariante <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der Projektbasis (Stufe Vorprojekt) – Festlegen der Hauptabmessungen – Darstellen der Lösung in Plänen und Berichten – Darstellen der während des Baus für die Aufrechterhaltung der Umfeldnutzung (Verkehrsführung, Wasserführung, Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur usw.) notwendigen Massnahmen
		F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Untersuchungen zur Ergänzung der Grundlagen wie Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Vermessungsaufgaben – Beurteilen von Spezialabklärungen, Lösungsmöglichkeiten – Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen – Mithilfe bei Anlässen zur Orientierungs- und Entscheidungsfindung – Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen, wie z.B. Bauphysik, Energietechnik, Bausicherheit, Logistik – Querprofilaufnahmen – Bestellung vom Auftraggeber prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präzise Definition Umbauperimeter ▪ Vorgaben Oberbau und Unterbau <p>Vorprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyse des Gleiszustandes auf Grund der SBB-internen Daten (GIS SBB, Verlegeplan lückenloses Gleis (VLG)) – Analyse des geotechnischen Berichts (Istzustand und zuk. Anforderungen Oberbau, Unterbau, Untergrund, Entwässerung sowie Entsorgung des Aushubmaterials) – Ortsbegehung mit Auftraggeber inkl. Zustandsanalyse – Organisation und Durchführen von Untersuchungen z.B. Sondagen (nach SBB-Konzept für Schotterbeprobungen und Unterbauanalysen) – Fahrbahnkonzept erstellen (Übersichtsplan, Technischer Bericht, Ausmass, VLG, Daten im MPM, Projektdaten im Projekteditor eintragen) – Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen – Lieferung Grundlagen für Trassierung und Koordination mit Fachdienst (FD) Geomatik – Projekt-/Ausführungsvarianten prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variantenvergleich ▪ Wirtschaftlichkeitsrechnung ▪ Risikobeurteilung ▪ Auswirkungen auf die AVOR 0 VP – Abklärung der Intervallsituation (via Prozess Railsys) – AVOR / Vorprojekt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung Grobkonzept der Bauverfahren (Baumaschinen) unter Berücksichtigung der Intervallsituation

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellung des Einsparpotentials im Zusammenhang mit dem Bauverfahren auf der Basis von optimalen Intervallen ▪ «AVOR 0 Programm» (Vorlage SBB) ▪ «AVOR 0 Situationsplan» mit Darstellung der schon bekannten zwingenden Voraussetzungen für die AVOR 0 (Zwingend notw. Abstellplätze, Zufahrten etc.) ▪ «AVOR 0 Aktennotiz» (Vorlage SBB) – Kostenschätzung +/- 20% – Dossier Fahrbahn erstellen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrbahn als Teil vom Technischen Bericht für das Gesamtprojekt ▪ Fachbericht Fahrbahn als Teil des Umweltverträglichkeitsberichtes ▪ Unterbaukonzept ▪ Unterbauplan (evtl. Integration in Gesamtkoordinationsplan vom Projekt) ▪ Formular technische Vorprüfung inkl. zus. Unterlagen ▪ Querprofile und Objektpläne etc. in Bezug auf Fachbereich Fahrbahn ▪ Allfällige Ausnahmebewilligungen / Genehmigungen im Einzelfall erstellen – Prüfung aller Unterlagen im Vier-Augen-Prinzip (Freigabe durch SBB) – Durchführen einer Bauteilanalyse im Projektperimeter mit Fokus Adaption und Wiederverwendung im Projekt. Erfassen von nicht mehr verwendbaren Bauteilen auf der SBB-eigenen Bauteilplattform und Kennzeichnung von Bauteilen für die Wiederverwendung – Optimierung der wichtigsten Bauteile bezüglich Nachhaltigkeit (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) – Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase <p>Vorentscheide</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren – Beihilfe bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren – Antrag auf Ausnahmebewilligungen / Genehmigungen im Einzelfall – Schnittstellen zu andern FD (KAB, FS, SAZ, WHZ etc.) – Begleitung technische Vorprojektprüfung
		P	–
313	Kosten / Finanzierung	G	– Erstellen der Kostenschätzung im Fachbereich nach den definierten Vorgaben. Genauigkeitsgrad mangels anderer Vereinbarung von +/- 20% im Tiefbau und +/- 15% im Hochbau (Eintrag im MPM)
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten – Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen – Ermitteln der Lebenszykluskosten (müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten) – Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
314	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich – Mithilfe bei der Erstellung eines möglichen Realisierungsprogramms für den Fachbereich
		F	– Keine
		P	–
315	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen des Vorprojektdossiers für den Fachbereich
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Dateneintrag in Multiprojektmanagement SBB (MPM) – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentialen, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Dokumentation der untersuchten, aber verworfenen Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	–
32	Bauprojekt		

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert, Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert, Immobilien und Rechte, Kostenvoranschlag +/- 10% Baukredit genehmigt		
321 Organisation	G	– Keine
	F	– Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
	P	–
322 Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielen – Vervollständigen der Grundlagen wie Bauvorschriften – Beantragen von notwendigen Ergänzungen der fachspezifischen Grundlagen wie detaillierte Terrinaufnahmen, Bestandesaufnahmen, Zustandsanalysen und Spezialabklärungen – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung – Aktualisieren der Projektbasis <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erarbeiten der gestalterischen und konstruktiven Ausführungsvarianten – Erarbeiten von Konstruktions- und Materialkonzepten – Überschlagsmässiges Berechnen und Dimensionieren der Bauteile und Festlegen der massgebenden Abmessungen – Mithilfe bei der Abklärung von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung der Baustelle – Beurteilen und Bewerten der möglichen Varianten <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auswerten der Grundlagen aus den zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen – Festlegen von fachspezifischen Bauablauf-, Bauverfahrens-, Material- und Konstruktionskonzepten mit Berücksichtigung der betrieblichen Aspekte, soweit sie für die Ausschreibung massgebend sind – Bereinigen der Konzepte nach den Entscheiden des Auftraggebers – Erstellen notwendiger Nachweise zur Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für die ausgewählte Variante – Erstellen aller notwendigen Pläne und Berichte für die ausgewählte Variante
	F	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von Bestandesaufnahmen und Zustandsanalysen – Durchführen von topografischen Aufnahmen für Grundlagenpläne sowie Erstellen der entsprechenden Pläne – Spezialuntersuchungen – Auflagen Vorprojekt prüfen / bearbeiten <p>Ausführungsvarianten und deren Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchführen von speziellen Untersuchungen wie Modellversuche – Überprüfen der Varianten auf Auflagerelevanz – Bearbeiten vertiefter Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzwertanalysen <p>Bauprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen – Mithilfe bei der Erstellung des Umweltverträglichkeitsberichtes – Analyse des Gleiszustandes auf Grund der SBB-internen Daten (GIS SBB, Verlegeplan lückenloses Gleis (VLG)) – Analyse geotechnischer Bericht (Istzustand und zuk. Anforderungen Oberbau, Unterbau, Untergrund, Entwässerung sowie Entsorgung des Aushubmaterials) – Ortsbegehung mit Auftraggeber inkl. Zustandsanalyse – Organisation und Durchführen von Untersuchungen z.B. Sondagen (nach SBB-Konzept für Schotterbeprobungen und Unterbauanalysen) – Fahrbahnkonzept für techn. Vorprüfung erstellen (Übersichtsplan, Technischer Bericht, Ausmass, VLG, Daten im MPM, Projektdaten im Projekteditor eintragen) – Dateneintrag in Multiprojektmanagement SBB (MPM) – Bearbeiten spezieller Bewertungs- und Beurteilungsverfahren wie Nutzungsanalysen

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Nur in Ausnahmefällen (Änderung zu VP): Lieferung Grundlagen für Trassierung - Erarbeitung Bauprojekt für Spezialthemen, wie z.B. Bauphysik, Energietechnik, Bausicherheit, Logistik - Projekt-/Ausführungsvarianten prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirtschaftlichkeitsrechnung ▪ Risikobeurteilung ▪ Auswirkungen auf die AVOR 0 - Abklärung der Intervallsituation (via Prozess Railsys) - AVOR / Bauprojekt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung Detailkonzept der Bauverfahren (Baumaschinen) unter Berücksichtigung der Intervallsituation. (Eintrag in «AVOR 0 Programm») ▪ Bedarf an Gleissperrungen zusammenstellen ▪ «AVOR 0 Situationsplan» mit Darstellung der schon bekannten zwingenden Voraussetzungen für die AVOR 0 (Zwingend notw. Abstellplätze, Zufahrten etc.) ▪ «AVOR 0 Aktennotiz» (Vorlage SBB) - Erstellung Dossier für SIOP A - Begleitung SIOP A Prüfung - Kostenschätzung +/- 10% - Dossier Fahrbahn erstellen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fahrbahn als Teil vom Technischen Bericht für das Gesamtprojekt ▪ Unterbaukonzeptes ▪ Unterbauplan (evtl. Integration in Gesamtkoordinationsplan vom Projekt) ▪ Formular technische Vorprüfung inkl. zus. Unterlagen ▪ Querprofile und Objektpläne etc. in Bezug auf Fachbereich Fahrbahn ▪ Allfällige Ausnahmegenehmigungen / Genehmigungen im Einzelfall erstellen - Prüfung aller Unterlagen im Vier-Augen-Prinzip (Freigabe durch SBB) - Beihilfe bei der Begleitung der behördlichen Vorentscheidverfahren - Beihilfe bei der Kontaktaufnahme mit Bewilligungsbehörden zur Festlegung der Verfahren - Optimierung von primären und sekundären Bauteilen wie auch Baugrubenabschlüssen (reduzierter Verbrauch an Stahl, Beton und fossilen Energien) - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten auch im Bereich des Bauablaufs und der Logistik sowie Bearbeitung von erkannten Nachhaltigkeitspotentialen aus der vorherigen Projektphase
		P	-
323	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Kostenvoranschlages mit detaillierter Beschreibung der vorgesehenen Arbeiten und Lieferungen, Bezeichnung der gewählten Materialien, mit Ausmass und geschätzten Preisen im Fachbereich nach den definierten Vorgaben - Rücksprache mit Unternehmern und Lieferanten
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln der Betriebs- und Unterhaltskosten - Mithilfe bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen - Erarbeiten von Projektänderungen zur Kostenreduktion aufgrund von Vorgaben des Auftraggebers und Anpassen des Kostenvoranschlages - Ermitteln der Lebenszykluskosten - Die Lebenszykluskosten müssen den Rückbau und eine allfällige Wiederverwendung enthalten - Schätzen der Kostenwirkung der wichtigsten Nachhaltigkeitsmassnahmen
		P	-
324	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs - Mithilfe bei Loseinteilung mit grobem Umfang der Arbeiten, Ablauf- und Terminplanung sowie den zugehörigen Ausschreibungsverfahren - Mithilfe beim Nachführen und Verfeinern des Realisierungsprogramms
		F	- Keine
		P	-
325	Dokumentation und	G	- Zusammenstellen des Bauprojektzettels für den Fachbereich
		F	- Materialnachweis für Emissionsberechnung

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
	Teilphasenabschluss		<ul style="list-style-type: none"> – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen. Weggefallene Massnahmen sind ebenfalls zu dokumentieren.
		P	–
33	Bewilligungsverfahren, PGV Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und der Umweltverträglichkeitsvorprüfung Ziel: Erwerb der Grundstücke, Projekt bewilligt, Bau- und Niveaulinien festgelegt, Kosten und Termine verifiziert,		
331	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Sicherstellen der Bewilligungsfähigkeit des Projekts
		P	–
332	Beschrieb, Visualisierung	G	Projektgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen der bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Ziele – Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung – Aktualisieren der Projektbasis Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der fachspezifischen, notwendigen Unterlagen für das Baugesuch
		F	Baugesuch <ul style="list-style-type: none"> – Darstellen des Projektes im Gelände mittels Profilierung, Baugespanne, Abstecken der notwendigen Hauptpunkte – Erstellen der grundstückrechtlichen Unterlagen im Auflageverfahren – Erstellen weiterer technischer Nachweise für die Bewilligungsbehörden – Mithilfe bei Einspracheverhandlungen – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden Bereinigung des Bauprojektes <ul style="list-style-type: none"> – Fachspezifisches Anpassen des Bauprojektes an die Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren – Erstellung und Einreichung PGV-Dossier <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technischer Bericht PGV (Bestandteile Fahrbahn) ▪ Ausmass Fahrbahn für Umweltbericht ▪ Auflagepläne (Bestandteile Fahrbahn) ▪ Erstellen weiterer technischer Nachweise für die Bewilligungsbehörden ▪ Sicherstellung das bewilligtes SIOP A dem PGV eingereicht wird – Mithilfe bei Einspracheverhandlungen – Mithilfe bei Verhandlungen mit Behörden – Fachspezifische Unterstützung bei Stellungnahmen mit Behörden und Privaten – Prüfung aller Unterlagen (Freigabe durch FPL Fahrbahn SBB) – Fachspezifisches Anpassen des Bauprojektes an die Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		P	–
333	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Bauauflagen auf kostenrelevante Punkte im Fachbereich und entsprechende Dokumentation – Anpassen der Kostenangaben für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		F	– Keine
		P	–
334	Termine	G	– Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase über den Fachbereich

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren auf terminrelevante Auflagen im Fachbereich – Anpassen des Realisierungsprogramms für den Fachbereich aufgrund der Auflagen aus dem Bewilligungsverfahren
		P	–
335	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen des Bewilligungsdossiers des Fachbereichs
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellen des Dossiers zur SIOP A – Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben der SBB
		P	–
41	Ausschreibung Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.		
411	Organisation	G	– Mithilfe bei der Festlegung der Ausschreibungsverfahren
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs – Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in das Leistungsverzeichnis sowie Abstimmung mit der PL SBB zu einem Zuschlagskriterium Nachhaltigkeit
		P	–
412	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ergänzen der fachspezifischen Baupläne soweit für die Ausschreibung erforderlich – Bestimmen der Rahmenbedingungen für die Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung – Erstellen der Allgemeinen und der Besonderen Bestimmungen mit: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Submissionsplänen und Baubeschrieb ▪ Zusammenstellung der Angaben über Anlagen Dritter, insbesondere Werkleitungen sowie die Untergrundbeschaffenheit im Projektperimeter ▪ Prüf- und Kontrollplan – Erstellen des Leistungsverzeichnisses mit Vorausmassen – Mithilfe bei der Festlegung der Eignungs- und Zuschlagskriterien <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrollieren der Zulässigkeit der Angebote – Materielle und rechnerische Kontrolle aller zulässigen Angebote – Vergleich von maximal sechs Angeboten hinsichtlich Qualität und Quantität, Einheitspreisen, Wirtschaftlichkeit, Ausführungsarten, Arbeitsorganisation, Baustelleneinrichtung und Fristen – Auswerten und Vergleichen der Angebote hinsichtlich Eignungs- und Zuschlagskriterien – Erstellen eines Berichtes mit Vergleich der Angebote und einem Vergabeantrag für den Fachbereich
		F	<p>Ausschreibungserstellung und Submissionsdurchführung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Organisation und Durchführung von Begehungen und Informationsveranstaltungen inkl. Sicherheit – Erstellung Submissionskonzept (Definition welche Objekte durch externe Unternehmer und welche durch die SBB (I-VU, SBB-interne Bauabteilung) selbst erstellt werden) – Abklären von Randbedingungen für Baustelleneinrichtungen sowie für die Ver- und Entsorgung der Baustellen in Anlehnung an Logistikkonzept – Erstellung der weiteren Ausschreibungsunterlagen (Entsorgungskonzept, Pläne Fahrbahn, Technischer Bericht, Lückenlose Verlegepläne, Bauprogramm Fahrbahn...) – Mitwirkung bei Erstellung approximative Sicherheitsdispositive – Übernahme der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen in das Leistungsverzeichnis sowie in die besonderen Bestimmungen (B1), insbesondere (nicht abschliessend): <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Recyclingbaustoffen und Baustoffen mit geringen Herstellungsemissionen • Logistik zur Sicherstellung von Materialkreisläufen, der Minimierung von Transportwegen und erforderlichen Deponievolumen und der möglichst hochwertigen Verwertung von Materialien

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
			<ul style="list-style-type: none"> Zerstörungsfreier Rückbau und Rückschub von wiederverwendbarem Material und Bauteilen (insb. auch für Provisorien) Anforderungen an das Projekt und die Baustelle zur Minimierung von Treibhausgasemissionen <p>Vergleich der Angebote</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Unternehmensvarianten Vergleich der Angebote Materielle und rechnerische Kontrolle der Angebote Plausibilisierung und Kontrolle des Angebotes für durch die SBB (I-VU) selbst ausgeführten Arbeiten. Bereinigen des Angebotes <p>Vertragserstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten Mitwirken bei Rechtsmittelverfahren Mithilfe bei der Angebotsbereinigung Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge Einfordern von finanziellen Sicherheiten seitens der Unternehmer und Lieferanten
		P	–
413	Kosten / Finanzierung	G	<ul style="list-style-type: none"> Revidieren der Kostenermittlung aufgrund der Angebote und Vergleichen mit bisheriger Kostenermittlung Begründen von Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag im Fachbereich
		F	– Keine
		P	–
414	Termine	G	<ul style="list-style-type: none"> Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs
		F	<ul style="list-style-type: none"> Mithilfe beim Erstellen eines bereinigten Werkvertragsprogramms mit dem Unternehmer
		P	–
415	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellen der Ausschreibungsunterlagen und Beurteilungsberichte
		F	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben des Bauherrn SBB Materialnachweis für Emissionsberechnung Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase umgesetzt werden sollen. Ein Wegfallen von geplanten Massnahmen ist aufzuzeigen und nachvollziehbar zu belegen.
		P	–
51	Ausführungsprojekt		Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert
511	Organisation	G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit Leistungen im Rahmen eines PQM
		P	–
512	Beschrieb, Visualisierung	G	<p>Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen und Aktualisieren von bisherigen Unterlagen, Vorgaben und Zielsetzungen Aktualisieren der Nutzungsvereinbarung Aktualisieren der Projektbasis Aktualisieren des Prüf- und Kontrollplans <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Detailplanung und der planerischen Bearbeitung von Unternehmensvarianten ist die

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
		<ul style="list-style-type: none"> - Abgrenzung zwischen Ingenieur- und Unternehmerleistung im Detail festzulegen, z.B. das Erstellen von Werkstattplänen - Dimensionieren und Berechnen der tragenden und weiterer relevanter Bauteile - Mithilfe bei der Erarbeitung des Notfallkonzeptes für die Bauphase - Ausarbeiten aller konstruktiven Details - Vorschlagen der definitiven Auswahl von Materialien und Ausrüstungen - Angaben zu den festgelegten Baustoffeigenschaften - Überprüfen von Bau- und Montagevorgängen auf die Verträglichkeit mit dem Projekt - Übernehmen von Elementen aus Planungen weiterer Fachplaner - Erstellen von Absteckungs-, Materialbewirtschaftungs-, Konstruktions- und Detailplänen sowie der zugehörigen Stück- und Materiallisten als Grundlage für die Ausführung - Angabe von besonderen Ausführungsbestimmungen - Kontrollieren der von Dritten angefertigten Werkstattpläne im Hinblick auf Übereinstimmung mit den Ingenieurplänen
513	Kosten / Finanzierung	<p>F Projektgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Planung und Durchführung von Bemusterungen <p>Ausführungsunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übernehmen von Elementen von Projekten Dritter - Anpassen des Ausführungsprojektes aufgrund von Fakten, die vor Beginn der Ausführung nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand erhältlich sind - Anpassen der Ausführungsunterlagen infolge von Projektänderungen bei der Ausführung - Sicherstellen der Verträglichkeit von Unternehmervarianten mit den Projektanforderungen - Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges - Ggf. ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvarianten - Fachliches und rechnerisches Überprüfen und Beurteilen von Vorschlägen des Unternehmers zu alternativen Ausführungsvarianten und -details - Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Lehrgerüsten und Bauhilfskonstruktionen - Fachliches und rechnerisches Überprüfen von Bauwerken Dritter aus Gründen der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit - Weiterführende Leistungen für sekundäre Bauteile, Einrichtungen und Installationen - Ergänzendes Erarbeiten von Plänen für genehmigte Ausführungsvariante des Unternehmers - Überprüfen und Aktualisieren der Projektunterlagen anhand aktuellem Projektstand - Nachführen sämtlicher Projektpläne des Bauprojekts auf Basis der bis zur Ausführung eingetretenen Änderungen - Beurteilen der von den ausführenden Unternehmen vorgeschlagenen Materialien auf die Erfüllung der Projektvorgaben bzw. auf die Eignung für die vorgesehene Anwendung und Auswählen der Materialien mit dem Auftraggeber - Bearbeiten von Varianten der Bauausführung bzw. des Bauvorganges - Erstellung und Führung eines Kontrollplanes - Validierung der Weichenverlegepläne, Dilatationsverlegepläne (gilt für alle Projektphasen), Zusammenfassen der Validierungen aller Prüfer - Erarbeitung Konzept für weitere Schotterbeprobung und Unterbauanalysen für gesamten Projektperimeter inkl. Organisation der Durchführung mit Rahmenvertragspartner des Auftraggebers - Mitarbeit bei der Erarbeitung des Sicherheitskonzepts <p>P -</p>
514	Termine	<p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Erstellung eines entscheidungsorientierten Ablauf- und Terminplans für die Teilphase bezüglich des Fachbereichs - Erstellen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen basierend auf dem Bauprogramm
		<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anpassen des Lieferprogramms der Ausführungsunterlagen aufgrund von Projekt- und Ausführungsänderungen - Erstellen eines bereinigten Ablauf- und Terminplanes gemeinsam mit den Unternehmern - Mitarbeit und Prüfung des definitiven Bauablaufs (Bauphasen), Bauprogramms und Terminplans

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
			– Fortschreibung Detailbauprogramme für Fachbereich Fahrbahn
		P	–
515	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	– Zusammenstellen der Ausführungsdokumente des Fachbereichs
		F	– Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben des Bauherrn SBB – Mithilfe bei der Formulierung und beim Abschluss von Verträgen mit Dritten – Materialnachweis für Emissionsberechnung – Dokumentation der geplanten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der erkannten Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Ausführung umgesetzt werden sollen
		P	–
52 Ausführung (in Anlehnung an SIA 112) Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen			
521	Organisation	G	Bauleiter Allgemeine Bauleitung – Erstellen der Protokolle der Bausitzungen – Führen von Pendenzenlisten
		F	Bauleiter Allgemeine Bauleitung – Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM
		P	–
522	Beschrieb, Visualisierung	G	Bauleiter Vertrag, Termine, Koordination – Führen eines Baujournals – Veranlassen der Übertragung der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung – Überwachen und Beurteilen der Qualitätslenkung des Unternehmers – Vorbereiten und Koordinieren von Massnahmen bei technischen, finanziellen oder terminlichen Abweichungen – Anordnen und Durchführen von Korrekturmassnahmen – Veranlassen von und Mitwirken bei Sicherheitskontrollen – Organisieren von Bemusterungen – Ermitteln von Ausmassen gemeinsam mit dem Unternehmer – Prüfen der Unternehmerrechnungen – Anordnen und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte – Prüfen der Abrechnung des Anreizsystems wie Bonus- / Malussystem Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme – Planen und Durchführen von Tests und Abnahmen – Feststellen von Mängeln, Erstellen und Nachführen von Mängellisten – Rügen von Mängeln in Absprache mit der Oberbauleitung – Anordnen von Massnahmen und Fristen für die Mängelbehebung – Aufbieten der Unternehmer und Lieferanten zur Mängelbehebung – Überwachen der Arbeiten der Mängelbehebung – Abnahme der Mängelbehebung – Liefern der Unterlagen für die Erstellung der Pläne des ausgeführten Bauwerkes – Zusammenstellen von Unternehmer- und Lieferantenlisten Technische Bauleitung – Technische Leitung und Überwachung der Arbeiten im zu überwachenden Fachbereich auf der Baustelle im Rahmen der erteilten Kompetenzen und Verantwortungen

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)
	<ul style="list-style-type: none"> - Führen eines technischen Baujournals - Vergleichen der Ausführung mit dem Ausführungsprojekt und Veranlassen von Massnahmen bei Abweichungen - Veranlassen der Kontrolle und der Beurteilung des Baugrundes durch den zuständigen Fachplaner - Kontrollieren von Materialien und Lieferungen - Periodisches Kontrollieren von Auswirkungen auf die Umgebung - Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung der Baumaterialien - Beantragen und Überwachen der nötigen Untersuchungen gemäss Kontrollplan - Veranlassen von Baukontrollen durch den Fachplaner und durch die Behörden - Mithilfe beim Festlegen des Zeitpunkts für das Betonieren und Ausschalen - Vorschlagen von Massnahmen bei technischen oder terminlichen Abweichungen - Anordnen und Durchführen von technischen Korrekturmassnahmen - Beantragen und Beurteilen von Bemusterungen - Durchführen und Auswerten von Funktionsversuchen - Laufendes Kontrollieren und Protokollieren von Änderungen und von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Arbeiten - Dokumentieren der Änderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen - Überprüfen der Notwendigkeit von Projektänderungen aufgrund der laufenden Ausführung - Liefern von Angaben zur Nachführung der Ausführungsunterlagen <p>Fachplaner</p> <p>Baukontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodisches Überwachen der Bauausführung der vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile - Kontrollieren der vorschriftsgemässen Verwendung und Verarbeitung von Baumaterialien - Beraten der technischen Bauleitung und der Bauleitung und Mitwirken bei der Festlegung des Bauvorgangs - Beantragen der notwendigen Materialuntersuchungen - Teilnahme an Bausitzungen, soweit sie die vom Fachplaner bearbeiteten Bauteile betreffen - Mithilfe bei der Beurteilung von Abrechnungen des Unternehmers
	<p>F</p> <p>Bauleiter</p> <p>Vertrag, Termine, Koordination</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Ausfertigung der Werk- und Lieferverträge auf Basis der Norm SIA 118 und gängiger Standardverträge - Übertragen der projektdefinierenden Hauptpunkte, Achsen und der Höhenfixpunkte ins Gelände bzw. auf der Baustelle sowie ggf. die Veranlassung ihrer Versicherung - Kontrollieren von Absteckungen des Unternehmers - Prüfen und Beurteilen von Nachträgen - Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Unternehmer, gegen Dritte, wegen Konkursen usw. <p>Test, Abnahme und Mängelbehebung vor Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planen und Durchführen von Abnahmen <p>Technische Bauleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von Werkstattkontrollen - Kontrollieren und Beurteilen des Baugrundes im Einvernehmen mit Spezialisten - Unterstützung bei Arbeitsvorbereitung mit Unternehmer - Veranlassen von Baukontrollen - Anordnung und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte - Planen und Durchführen von Prüfungen und Abnahmen - Periodische Kontrolle der arbeitstechnischen und bahnbetrieblichen Sicherheitsmassnahmen <p>Fachplaner</p> <p>Baukontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mithilfe bei der Beurteilung von Nachträgen des Unternehmers - Mithilfe bei Tests, Teilabnahmen inkl. Mängel-behebung vor und nach der Inbetriebnahme - Ausmass für Abrechnung erstellen - Änderungswesen und Dokumentation über das Bauwerk - Prüfungen - Mitwirkung bei der Zusammenstellung Dossier Sicherheitsorientierte Prüfung (SIOP B)
	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> -

Leistungsbereich	Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
523 Kosten / Finanzierung	G	Bauleiter – Führen der Baubuchhaltung – Laufendes Überwachen der Entwicklung der Baukosten sowie Vorschlägen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Aufstellen, Nachprüfen und Bereinigen der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellung und Gliederung
	F	Bauleiter – Aufstellen der Schlussabrechnung in anderer als der vereinbarten Art – Ermitteln der Lebenszykluskosten
	P	–
524 Termine	G	Bauleiter Allgemeine Bauleitung – Laufendes Überwachen des Planlieferungsprogramms und des Bauprogramms sowie Vorschlägen von Korrekturmassnahmen bei Abweichungen – Periodisches Nachführen des Bauprogramms mit Soll-Ist-Vergleich und Terminprognose
	F	– Keine
	P	–
525 Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	Bauleiter Allgemeine Bauleitung – Zusammenstellen der Unterlagen der Ausführung: – Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten – Protokolle der Bausitzungen – Baujournal – Prüfprotokolle – Abnahmeprotokolle und Mängel listen – Dokumente bzgl. Sicherheitsleistungen der Unternehmer
	F	– Zusammenstellen der Grundlagen, Ergebnisse und Entscheide gemäss Vorgaben der SBB – Nachführen des Materialnachweises und der Emissionsberechnung des Projektes
	P	–
53	Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben	
531 Organisation	G	– Keine
	F	– Mithilfe bei Informations- und Öffentlichkeitsarbeit – Leistungen im Rahmen eines PQM – Teilnahme an Sitzungen mit Ausnahme der Sitzungen innerhalb des Fachbereichs
	P	–
532 Beschrieb, Visualisierung	G	Bauwerksakten – Einholen der notwendigen Unterlagen wie nachgeführte Pläne, Schemapläne, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen – Erstellen der Pläne des ausgeführten Bauwerks durch Nachführen der Baupläne, welche für Unterhalt und Betrieb erforderlich sind – Nachführen der Nutzungsvereinbarung und der Projektbasis – Beschaffen und Überprüfen der von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsanweisungen, Gebrauchs- und Wartungsverträge
	F	Bauleiter Inbetriebnahme – Mithilfe bei der Übergabe des Bauwerks oder einzelner Bauwerksteile an den Auftraggeber – Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals

Leistungsbereich		Leistungen des Planers (Basis: SIA 103 (2020), Leistungen Fahrbahn)	
			<p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Erstellung von Betriebsanweisungen – Mithilfe bei der Erstellung von Unterhaltsplänen <p>Mängelbehebung nach Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erbringen von Leistungen nach der Bauabnahme und der Behebung der dort festgestellten Mängel – Beraten des Auftraggebers im Falle von Prozessen gegen Dritte, wegen Konkursen usw. <p>Bauwerksakten auf Projektabschluss inkl. Archivierung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Grundlagen für die Nachführung und Teilnachführung der – Zusammenstellung der Projektsakten für die digitale Archivierung SBB. – Zusammenstellen Kennzahlen, Projekt Erkenntnisse als Lessons Learnd (Einheitskosten, Leistungswerte etc.) <p>Nachführung der SBB-Systemdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der Projektdaten in MPM – Sicherstellung der Nachführung Daten Fahrbahn (GIS und Projekteditor) <p>Fachplaner</p> <p>Bauwerksakten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen von Betriebsanweisungen – Erstellen von Überwachungs- und Unterhaltsplänen <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mithilfe bei der Instruktion des Betriebspersonals
		P	–
533	Kosten / Finanzierung	G	– Mithilfe bei der Gegenüberstellung der Schlussabrechnung über das gesamte Bauwerk mit dem Kostenvoranschlag
		F	– Aufstellen, Nachführen und Bereinigen des Schlussausmasses bzw. der Schlussabrechnung gemäss vereinbarter Darstellungsart und Gliederung
		P	–
534	Termine	G	– Keine
		F	– Mithilfe beim Erstellen eines Terminplans für die Inbetriebnahme
		P	–
535	Dokumentation und Teilphasenabschluss	G	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellen der Pläne und Unterlagen des ausgeführten Bauwerks – Übergabe der Bauwerksakten an den Gesamtleiter – Archivieren der vom Fachplaner erstellten Bauwerksakten in gebrauchsfähiger Form während zehn Jahren ab Beendigung des Auftrags
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Nachführen der Daten in einem zusätzlichen oder einem veränderten Datenformat – Zusammenstellung der für den Betrieb, die Überwachung und Unterhalt erforderlichen Dokumente und Pläne des ausgeführten Bauwerks – Lieferung der notwendigen Daten und Berichte für die -Nachführung – Erstellen eines Schlussberichtes inkl. gesetzlich geforderten Unterlagen für die Archivierung in gebundener Form und in einfacher Ausführung sowie Abgabe in elektronischer Form
		P	–

2.17 Leistungsbeschreibung Geomatik / Vermessung

2.17.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für die Vermessung gibt es keine LHO und entsprechend keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.17.2 Allgemeine Hinweise

- Das DGM ist anhand bestehender Daten der Swisstopo oder GIS des Kantons aufzubauen. Notwendige lokale Ergänzungen zur Steigerung der Genauigkeit oder der Detaillierung sind durch den Planer vorzunehmen.

2.17.3 Leistungstabelle

Leistungs- bereich	Leistungen des Planers	
21	Vorstudie Grundlagen, Problemstellung Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt	
21	G	– Keine
	F	– Keine
	P	–
31	Vorprojekt Grundlagen: Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen, Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze, evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens, Projektierungsgrundlagen Ziel: Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert, Vernehmlassungen und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt, Variantenentscheid gefällt, Kostenschätzung +/- 20%	
31	G	– Keine

		F	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen vorhandener Grundlagen – Übernahme und Verifizierung vorhandener Grundlagen und Daten im Projektperimeter inkl. Daten aus – Aufbereitung der vorhandenen Daten zum Zwecke des Projekts – Geodätische Aufnahmen von speziellen Objekten, Situationen in Lage und Höhe. Aufbereitung der aufgenommenen Punkte zur Abgabe in digitaler und / oder grafischer Form (Plan auch in CAD und / oder Koordinatenliste) – Zusatzaufnahmen von Bruchkanten im DTM und Kontrollen des Modells (nach Möglichkeit vorhandenes DTM verwenden, notwendige Ergänzungen/Kontrollen durchführen). Die Anforderungen an die Genauigkeit sind dahingehend festzulegen, dass die Aufnahmen für die Projektierung und Ausführung genügend sind. – Durchführung weiterer Aufnahmen (Gelände und Anlagen) als Projektierungsgrundlage (inklusive Auswertung) – Erstellung Plan Sicherheitsräume (Abgabe DXF-Layer mit Kunstbauten) und Kontrolle des Plans): <ul style="list-style-type: none"> – Abgleichen der von Geomatik ausgewiesenen Sicherheitsräume mit den örtlichen Begebenheiten bzw. mit der Planung – Geplante bahnahe Objekte als extrahierte, auf LRP-relevante Informationen reduzierte CAD-Objekte in Plan Sicherheitsräume integrieren. –
		P	
32	<p>Bauprojekt</p> <p>Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung</p> <p>Ziel: Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert, Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert, Immobilien und Rechte, Kostenvoranschlag +/- 10%, Baukredit genehmigt</p>		
32		G	–
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren der Projektunterlagen anhand des aktuellen Projektstands – Durchführung zusätzlicher Feldaufnahmen aufgrund der Kenntnisse aus dem Vorprojekt (inkl. Auswertung) – Aufnahme der notwendigen Profile in Lage und Höhe innerhalb und ausserhalb des Projektperimeters sowie weiterer Profile, die für das Projekt relevant sind – Erarbeitung des Überwachungskonzeptes und Überwachungsplanes über den ganzen Baustellenperimeter nach den Anforderungen der Auftraggeberin –
		P	
33	<p>Bewilligungsverfahren, PGV</p> <p>Grundlagen: Genehmigtes Vorprojekt, Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojektes und der Umweltverträglichkeitsvorprüfung</p> <p>Ziel: Erwerb der Grundstücke, Projekt bewilligt, Bau- und Niveaulinien festgelegt, Kosten und Termine verifiziert</p>		
33		G	–
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen und Aktualisieren der Projektunterlagen anhand des aktuellen Projektstands – Aktualisieren Plan Sicherheitsräume für PGV: <ul style="list-style-type: none"> – Abgleichen der ausgewiesenen Sicherheitsräume mit den örtlichen Begebenheiten bzw. mit der Planung – Mitwirkung bei der Erstellung des Aussteckungskonzeptes (Aussteckungsplan, -tabelle, -bericht) für alle im Auftrag des Auftragnehmers befindlichen Leistungen (in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Fachbereich) – Durchführung der Aussteckung inkl. Profilierung – Kontrolle der Aussteckung während der Auflagezeit – Rückbau der Aussteckung
		P	–
51	Ausführungsprojekt		

		Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert	
51		G	- Keine
		F	- Keine
		P	-
52		Ausführung Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen	
52		G	- Keine
		F	- Keine
		P	-
53		Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben	
53		G	- Keine
		F	- Keine
		P	-

2.18 Leistungsbeschreibung Umwelt

2.18.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für die Vermessung gibt es keine LHO und entsprechend keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistung hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sind in das Honorar einzurechnen.
Sind spezifische Leistungen bei einem Projekt nicht erforderlich, sind sie durchgestrichen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.18.2 Allgemeine Hinweise

Phasenunabhängige Aufgaben / Leistungen

Organisation, Kommunikation mit Auftraggeber, Behörden und Dritten

- Terminplanung UVB-Bearbeitung
- Planen und Durchführung notwendiger Untersuchungen
- Beratung Bauherrin und Projektteam zu allen Umweltthemen
- Beurteilung von Projektvarianten
- Teilnahme an Sitzungen (insbesondere Sitzungen Umwelt, Projektsitzungen, Behörden)
- Darlegung der umweltrechtlichen Rahmenbedingungen und der Methodik für die Umweltbearbeitung
- Abklären des Umfangs aller erforderlichen Bewilligungsunterlagen betreffend Umwelt
- Einbringen der Umwelanforderungen bei Projektoptimierungen und Projektänderungen.
- Mündliche und schriftliche Berichterstattung an die Auftraggeberin (Stand- und Zwischenberichte)
- Sicherstellen Zusammenarbeit/Absprache mit Auftraggeber, Planern, Fachstellen Kanton
- Mithilfe bei der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit
- Verwenden des Datenservers der SBB (SharePoint) für alle Projektdaten

Koordination Umwelt

- Unterstützung der SBB-Projektleitung Umwelt, beispielsweise bezüglich Vorgehen, Organisation, Beurteilung von Projektrisiken, Korreferate zu Fachberichten
- Koordination der Umweltspezialisten, auch derjenigen mit separatem Mandat
- Koordination der Umweltthemen und Massnahmen mit der technischen Planung bezüglich Termine, Methodik, Qualität
- Vorbereitung und Protokollführung von Koordinationssitzungen Umwelt
- Bei Bedarf fallweise Teilnahme an Projektsitzungen, damit die Umweltthemen rechtzeitig in die technische Planung einfließen

Termine

Zu erstellendes Dokument	Termin
Konfliktanalyse und Terminprogramm für Umweltuntersuchungen (was wird wann und mit welcher Methode untersucht)	6 Wo. nach Arbeitsbeginn

(u.a. sind Bodenkartierungen, Lärmimmissionsberechnungen und Berechnungen/Messungen von Erschütterungen/Körperschall im Rahmen der UVB-VU durchzuführen)	
Entwurf UVB-Voruntersuchung (inkl. Vorschlag der ins Projekt aufzunehmenden Umweltmassnahmen und Kostenschätzung)	2 Mt. vor «Einreichung Vorprojekt».
Abgabe definitive UVB-Voruntersuchung mit Pflichtenheft	Mit «Einreichung Vorprojekt».
Phase Auflageprojekt bis Realisierung: Die genauen Termine der weiteren Phasen werden mit Start des Auflageprojekts vereinbart.	

Nachhaltigkeit

- Fachliche Unterstützung des Projektes zur Leistung eines Beitrages zu den Nachhaltigkeitszielen der SBB in den Bereichen Klimaneutralität, Kreislaufwirtschaft und erneuerbare Energien.

2.18.3 Leistungstabellen

Generell erfolgt die Erarbeitung der UVB-Vor- und Hauptuntersuchung auf Basis des UVP-Handbuchs des BAFU von 2009 resp. der dazumal geltenden Vorgaben (neue Checkliste Umwelt, welche Anfang 2021 vorliegen und auch für UVP-Projekte gelten soll) und nach den Vorgaben / Standards der SBB. Ergänzend dazu sind folgende Präzisierungen für die zu erbringenden Leistungen in den einzelnen Umweltbereichen zu berücksichtigen:

Umweltbereich	Erläuterungen
Natur und Landschaft, Wild	<ul style="list-style-type: none"> – Alle Grünflächen des Projektperimeters werden bezüglich Vegetation, Flora und Fauna durch Drittbüro untersucht. – Flachmoor: Vegetation, Flora, Fauna, Wasserhaushalt, Hydrogeologische Untersuchungen. – Oberflächengewässer: Vegetation, Flora, Fauna terrestrisch und aquatisch bei; Wasserbau, Hydrologie
Wald (ohne Rodungsgesuch)	<ul style="list-style-type: none"> – Erstellung Rodungsgesuch – Koordination Waldfeststellung mit Kreisförster
Grundwasser, Wasserversorgung	<ul style="list-style-type: none"> – Im Rahmen der Leistungen des Fachspezialisten Umwelt soll insbesondere eine umweltrechtliche Überprüfung der Auswirkungen des Vorhabens (inkl. definierter Massnahmen) auf das Grundwasser erfolgen.
Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	<ul style="list-style-type: none"> – Festlegen von Ersatzmassnahmen gemäss NHG und GschG im Projektgebiet zur Kompensation der projektbedingten Eingriffe in Gewässer/Gewässerräume. – Erstellen einer Bilanzierung über die projektbedingten Eingriffe in Gewässer/Gewässerräume einerseits und die Ersatzmassnahmen andererseits. – Im Rahmen der Leistungen des Fachspezialisten Umwelt sollen die Ergebnisse der Fachberichte in die UVB-VU und UVB-HU integriert werden.
Entwässerung	<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken bei der Ausarbeitung des Entwässerungskonzepts / Prüfen des Entwässerungskonzepts – Beschreiben und Beurteilen des Entwässerungskonzepts in der UVB-Vor- und UVB-Hauptuntersuchung
Störfallvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> – Bearbeitung des Kapitels Störfall anhand des bereits vorliegenden Kapitels der Konfliktanalyse Umwelt
Altlasten / Abfälle	<ul style="list-style-type: none"> – Identifikation von projektbedingten Eingriffen in belastete Standorte und in Bereiche/Objekte mit mutmasslich Belastungen im Projektperimeter (Boden, Untergrund, Gebäudeschadstoffe etc.) – Planung der erforderlichen Untersuchungen im Bereich der KbS-Standorte und weiteren Bereichen mit mutmasslichen Belastungen.

Umweltbereich	Erläuterungen
	<ul style="list-style-type: none"> - Planung und Durchführung von Untersuchungen bez. Gebäudeschadstoffen - Beschreibung der durchgeführten Untersuchungen (inkl. Untersuchungen Dritter) im UVB - Abfall- und altlastenrechtliche Beurteilung und Massnahmendefinition im UVB - Mitwirken beim Ausarbeiten des Materialbewirtschaftungskonzepts gemäss den Kriterien der VVEA und den Vorgaben der BAFU Wegleitung "Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten" - Fachbauleitung Abfall/Altlasten während der Ausführung, inkl. Dokumentation und Nachtrag der KbS-Standorte
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Planung und Durchführung der erforderlichen Kartierungen (Profilaufnahmen mit Bodenansprache gemäss FAL-Kartieranleitung und Beprobungen (ohne Baggersondierungen und chemische Analytik)) und Beschreibung der betroffenen Böden im UVB - Erstellen der Plangrundlagen für den Ausgangszustand (Situation 1:1'000) - Erstellen Bodenbilanz in Zusammenarbeit mit dem Planer - Erarbeiten Bodenschutzkonzept (Massnahmendefinition) - Erarbeiten des Pflichtenhefts für die bodenkundliche Baubegleitung - BBB
Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenstellung der bezüglich Luftschadstoffemissionen relevanten Bautätigkeiten und Definieren von Massnahmen gemäss Baurichtlinie Luft des BAFU zur Reduktion der Emissionen - Konkretisierung der Massnahmen gemäss Baurichtlinie Luft - Überwachung der Umsetzung in der Bauphase
Nichtionisierende Strahlen	<p>Folgende Grundlagen sind zu erarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 24h-Strom für den Ist-Zustand und den Prognosezustand. - Berechnen und Darstellen der Magnetfelder für repräsentative Querprofile mit einer vom BAFU anerkannten Software für den Ist-Zustand und den Prognosezustand. - Ermitteln der OMEN im Perimeter und im Einflussbereich der geänderten Anlage und ermitteln der magnetischen Flussdichte bei den relevanten OMEN. - Erstellen des Situationsplanes als Beilage zum Standortdatenblatt mit Bezeichnung der relevanten OMEN und den 1 µT-Isolinien im Ist-Zustand und im Prognosezustand.
Betriebslärm	<p>Bahnlärm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegen des definitiven Untersuchungsperimeters - Aktualisierung des Berechnungsmodells: neue und geänderte Gebäude; Änderungen der Empfindlichkeitsstufen und Gebäudenutzungen - Importieren der neuen Quellen (Projekt, neue Gleise) und der gleisnahen Topografie - Eingabe der Emissionen „Projektzustand“ (die Emissionen werden durch die SBB zur Verfügung gestellt). - Immissionsberechnung im Projektperimeter mit dem Programm cadnaA für den Zustand mit Projekt - Bei Bedarf: Massnahmenplanung - Die Daten im cadnaA sind so zu bearbeiten, dass diese nach Abschluss der Arbeiten wieder ins Lärm-GIS der SBB integriert werden können <p>Übrige Lärmquellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strassenlärm: Lärmrechtliche Beurteilung der Auswirkungen der Strassenanpassungen im Bereich der neuen Eisenbahn-Querungsbauwerke auf den Strassenlärm.
Erschütterungen, Körperschall	<ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung des potenziellen Konfliktperimeters, in welchem Überschreitungen der massgeblichen Beurteilungsgrössen heute oder künftig nicht ausgeschlossen werden können, mittels einer (unkalibrierten) VIBRA1 Modellrechnung. - Rechnerische Ermittlung der gegenwärtigen und künftigen (2035) Erschütterungs- und Körperschallimmissionen für die Gebäude im identifizierten Konfliktperimeter mit dem Berechnungsprogramm VIBRA1 unter Anwendung des Parametersatzes SBB 2015. - Beurteilung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Sicherheitsmargen des BAFU (Vergleich mit den Anhalts- und Richtwerten der BEKS)

Umweltbereich	Erläuterungen
	<ul style="list-style-type: none"> - Wenn Überschreitungen der Richtwerte nicht ausgeschlossen werden können, sind Erschütterungs- und Körperschallmessungen an ausgewählten/repräsentativen Messorten durchzuführen (für die Offerte sind 5 Messobjekte einzurechnen). <i>Hinweis: die Auswahl der Messobjekte ist vorgängig durch den PL Umwelt der SBB bestätigen zu lassen.</i> Normierung der Messergebnisse* auf den Projekthorizont (AS2035) und Verfeinerung der VIBRA1 - Berechnung. - Die Anlage ist gemäss den Richt-/Anhaltswerten der BEKS zu beurteilen und allenfalls notwendige Massnahmen (inkl. Dimensionierung) sind vorzuschlagen. - Wirkungsabschätzung der Massnahmen inkl. Beurteilung der Verhältnismässigkeit. - Plandarstellung der PGV-relevanten Zustände (AS2035 ohne / mit Massnahmen) mit den jeweiligen Grenzdistanzen. Darstellung der Messpunkte sowie sämtlicher Liegenschaften innerhalb der Grenzdistanz, für welche eine detaillierte Beurteilung vorzunehmen ist (tabellarische Darstellung: AS2035 ohne Massnahmen / AS2035 mit Massnahmen). - Umfangreiche Messprotokolle, Pegelschriebe etc. können in einem separaten Dokument abgegeben werden. - Die Messresultate sind in Form von Vibra-3 digital abzuliefern. <p>* Anforderungen an die Messung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für Erschütterungen ist ein Messpunkt im Keller und ein (zwei) Messpunkt auf den Etagen pro Gebäude festzulegen. Die Messung / Auswertung hat möglichst über alle verkehrstechnisch massgebenden Gleise zu erfolgen. - Für den abgestrahlten Körperschall sind die Messungen bei den Liegenschaften ca. in der Mitte des Wohnraumes mit parallel durchgeführten Erschütterungsmessungen vorzusehen. Es ist zu beachten, dass möglichst kein Einfluss von Direktschall vorhanden ist, d.h. es ist eher ein Zimmer auf der Rückseite des Gebäudes zu wählen und der Direktschall ist durch Frequenztrennung zu eliminieren. - Es ist bei Regelverkehr mit Streckengeschwindigkeiten (ermittelte/gemessene Geschwindigkeiten anhand Verkehrszahlen verifizieren!) zu messen. Es sind min. je 10-15 Durchfahrten der relevanten Zugskategorien vorzunehmen. Bei der Messung ist auf eine gleichmässige Gleisbelegung zu achten und die Zugdurchfahrten sind entsprechend zu klassifizieren. - Die Geschwindigkeiten sind festzuhalten und bereits während der Messung anhand des Katasters zu verifizieren. Für eine plausible Normierung ist es ev. sinnvoll, die Zugszusammensetzung (Anzahl Wagen pro Zug) aufzunehmen. <p>- Beurteilung der Bauphase.</p>
Langsamverkehr, Hist. Verkehrswege	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung von Auswirkungen des Projekts auf Wanderwege oder andere Verbindungen des Langsamverkehrs / histor. Verkehrswege und wenn erforderlich Festlegen von Massnahmen zur Aufrechterhaltung der Wegverbindungen.
Denkmalpflege, Archäologie, Ortsbild	<ul style="list-style-type: none"> - Phasengerechte Berücksichtigung der denkmalgeschützten Objekte im Projektperimeter - Festlegen von geeigneten Erhaltungs- und Ersatzmassnahmen
Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung möglicher Naturgefahren anhand kantonaler Grundlagen und dem SBB GIS für Naturgefahren - Beurteilung von Projektauswirkungen während Bau- und Betriebsphase - Festlegen von Sicherheitsmassnahmen zur Minimierung von allfälligen Naturgefahren

Phasenabhängige Leistungen

Leistungsbereich	Leistungen des Generalplaners (Leistungen Umwelt)
21 Vorstudie Grundlagen, Problemstellung	

Leistungsbereich	Leistungen des Generalplaners (Leistungen Umwelt)	
Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt		
21 Organisation	G	– Keine
	F	– Keine
	P	–
31 Vorprojekt Grundlagen: Grundlage für die UVB-Voruntersuchung mit Pflichtenheft bildet das UVP-Handbuch des BAFU von 2009 resp. die dannzumal geltenden Vorgaben (neue Checkliste Umwelt, welche Anfang 2021 vorliegen und auch für UVP-Projekte gelten soll) Ziel: Konfliktanalyse für alle Umweltbereiche, Machbarkeitsnachweis bzgl. Umwelt; Bericht UVB-Voruntersuchung mit Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung; phasengerechte Festlegung der Umweltmassnahmen, Verifikation Kosten und Termine.		
31	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagenerhebung: Beschaffung sämtlicher, für die Bearbeitung relevanter Unterlagen – Prüfung bzw. Erstellen Konfliktanalyse Umwelt – Bearbeitung sämtlicher Fachbereiche Umwelt – Je Umweltbereich sind soweit möglich und für eine genügende Planungssicherheit notwendig bereits im Rahmen des Vorprojektes Untersuchungen durchzuführen. – Erstellen Bericht UVB-Voruntersuchung und Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung. Je Umweltbereich: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangslage und Grundlagen • Systemabgrenzung • Methodik und Vorgehen • Ist- und Ausgangszustand • Auswirkungen in der Bauphase und im Betriebszustand und Pflichtenheft für die UVB-Hauptuntersuchung • Massnahmen und deren Kosten • Zuverlässigkeit der Resultate • Fazit • Visualisierung der Umweltbereiche wo nötig • Zusammenfassung und Gesamtbewertung – Verfassen der Kapitel Umwelt für die technischen Berichte des Vorprojektdossiers – Unterstützen des Ingenieurs beim Kostenvoranschlag für die Umweltmassnahmen der Vorprojekte. In der Regel beträgt die Kostengenauigkeit ± 20%. – Unterstützung des Projektes im Bereich der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen mit Einfluss auf die Umwelt und die Umweltgesetzgebung
	P	–
32 Bauprojekt Grundlagen: Basis bildet die UVB-Voruntersuchung mit Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung und die Stellungnahmen des BAFU und des Kantons Ziel: Berichte UVB-Hauptuntersuchung, Rodungsgesuch€ und LBP als Teil des genehmigungs- und bewilligungsfähiges Auflageprojekts, Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert		
32	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung der Untersuchungen und Planung von Umweltmassnahmen gemäss Pflichtenheft aus dem Voruntersuchungsbericht – Erarbeitung, Beantragung und Festlegung sämtlicher Umweltmassnahmen – Erstellen Bericht UVB-Hauptuntersuchung über alle Umweltbereiche auf Basis des UVP-Handbuchs des BAFU, 2009 resp. der dann zumal geltenden Vorgaben (neue Checkliste Umwelt, welche Anfang 2021 vorliegen und auch für UVP-Projekte gelten soll): <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung • Einleitung

Leistungsbereich		Leistungen des Generalplaners (Leistungen Umwelt)	
			<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren • Standort und Umgebung • Vorhaben • Ausgangslage und Grundlagen • Systemabgrenzung • Methodik und Vorgehen • Ist- und Ausgangszustand • Auswirkungen in der Bauphase und im Betriebszustand • Behandlung der Anträge der Fachstellen • Massnahmen und Kosten • Massnahmenübersicht • Zuverlässigkeit der Resultate • Fazit • Visualisierung der Umweltbereiche wo nötig • Zusammenfassung und Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit • Schlussfolgerungen <ul style="list-style-type: none"> – Verfassen der Kapitel Umwelt für die technischen Berichte – Unterstützen des Ingenieurs beim Kostenvoranschlag für die Umweltmassnahmen des Bauprojekts. In der Regel beträgt die Kostengenauigkeit ± 10%. – Unterstützung des Projektes im Bereich der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen mit Einfluss auf die Umwelt und die Umweltgesetzgebung
		P	–
33 Bewilligungsverfahren, PGV			
Grundlagen: Basis bildet die UVB-Voruntersuchung mit Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung und die Stellungnahmen des BAFU und des Kantons Ziel: Im Auflageprojekt sollen hinsichtlich der Umweltaspekte genehmigungs- und bewilligungsfähige Dossierbestandteile erarbeitet werden.			
33		G	– Keine
		F	– Begleitung Plangenehmigungsverfahren und Verfassen von Stellungnahmen zu den Anträgen der Umweltfachstellen
		P	–
41 Ausschreibung			
Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.			
41		G	– Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung des Planerteams bei der Erstellung der Submissionsgrundlagen für den Bauunternehmer (der Umweltplaner ist verantwortlich, dass alle umzusetzenden Umweltmassnahmen in die Submission einfließen) – Formulierung der allgemeinen und besonderen Ausführungsbestimmungen bezüglich Umwelt – Mithilfe bei der Angebotsbereinigung – Unterstützung des Projektes im Bereich der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen mit Einfluss auf die Umwelt und die Umweltgesetzgebung
		P	–
51 Ausführungsprojekt			
Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert			
51		G	– Keine

Leistungsbereich		Leistungen des Generalplaners (Leistungen Umwelt)	
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Detailkonzepte, die vor Baubeginn den Behörden eingereicht werden müssen, in Zusammenarbeit mit Bauleitung und Baumeister: <ul style="list-style-type: none"> • Entsorgungskonzept • Bodenbewirtschaftungskonzept • Baustellenentwässerungskonzept • Baulärmkonzept - Erstellen von baureifen Ausführungsunterlagen bzgl. Umwelt - Unterstützung des Projektes im Bereich der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen mit Einfluss auf die Umwelt und die Umweltgesetzgebung
		P	-
52 Ausführung			
Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmern und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmern und Lieferanten abgenommen			
52		G	- Keine
		F	<ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung der Vorgaben aus dem bewilligten Projekt - Umweltbaubegleitung gemäss VSS-Norm SN 640 610a inkl. Aushub-, bodenkundliche Baubegleitung - Sicherstellen der Umsetzung aller Umweltmassnahmen - Teilnahme an Bausitzungen - Durchführen von Umweltaudits - Führen Umweltjournal und Dokumentation der Umweltmassnahmen - Periodische Berichterstattung (Zwischenberichte UBB) und Schlussbericht - Unterstützung des Projektes im Bereich der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen mit Einfluss auf die Umwelt und die Umweltgesetzgebung
		P	-
53 Inbetriebnahme, Abschluss			
Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben			
53		G	- Keine
		S	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen der Leistungen gemäss projektbezogenem QM-Plan - Mängelbehebung bei den Umweltmassnahmen (d.h. Mängel feststellen, rügen, Massnahmen festlegen und Umsetzung prüfen / abnehmen) - Abnahme der Umweltmassnahmen - Erarbeitung Schlussbericht UBB - Abschlussdokumentation und Entsorgungsbericht, (Neu-) Beurteilung der belasteten Standorte
		P	-

2.19 Leistungsbeschreibung ökologische Nachhaltigkeit

2.19.1 Präambel

Die Leistungen in den nachfolgenden Tabellen sind in drei Kategorien unterteilt.

- G: Grundleistungen der Ordnung für Leistungen und Honorare (LHO) des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA). **Für die Nachhaltigkeit gibt es keine LHO und entsprechend keine Grundleistungen.**
- F: Fachspezifische Leistungen. Die fachspezifischen Leistungen setzen sich zusammen aus besonders zu vereinbarenden Leistungen der LHO des SIA und den **fachspezifischen Leistungen, die bei SBB Projekten (grüne Schrift)** grundsätzlich zur Anwendung kommen. Diese Leistungen hat der Planer / Generalplaner zu erbringen und sie sind in das Honorar einzurechnen.
- P: **Projektspezifische Leistungen (blaue Schrift)**. Weitere Leistungen, die projektspezifisch erforderlich sind.

2.19.2 Allgemeine Hinweise

Erwartungen an die Nachhaltigkeitsbestrebungen bei der Bauprojektarbeit der SBB

- *Es wird erwartet, dass klima- und ressourcenschonendes Bauen gelebter Alltag ist und bei den täglichen Arbeiten mit einfließt. Jedes Projekt leistet seinen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der SBB in den Bereichen Klimaneutralität, Kreislaufwirtschaft, Biodiversität und erneuerbare Energien.*
- *Nachhaltigkeitsmassnahmen der Fachbereiche sind vor Angriffnahme mit der ökologischen Nachhaltigkeit und der Projektleitung abzustimmen.*
- *Die Fachbereiche liefern der ökologischen Nachhaltigkeit alle erforderlichen Daten und Angaben für die Bewertung und Dokumentation der Nachhaltigkeitsmassnahmen.*

Abgrenzung zum Leistungsbeschreibung Umwelt

Der Leistungsbeschreibung Umwelt fokussiert auf die gesetzlichen Anforderungen aus dem Plangenehmigungsverfahren. Dem gegenüber befasst sich der Leistungsbeschreibung Nachhaltigkeit mit der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen, die über das gesetzlich vorgegebene Mass hinausgehen.

Gemäss der SBB-Strategie 2030 fokussieren die ökologischen Nachhaltigkeitsziele auf Klimaneutralität, Umsetzung von Kreislaufwirtschaft, erneuerbare Energien und die Schaffung wertvoller Lebensräume für Mensch und Natur.

Phasenunabhängige Aufgaben / Leistungen Nachhaltigkeit

Organisation und Koordination

- Screening des Projekts auf Nachhaltigkeitspotential und Erstellung eines Massnahmenkatalogs inkl. Terminplan und Kostenschätzung. Planen und durchführen der dazu notwendigen Untersuchungen in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen
- Unterstützung der SBB-Projektleitung bei der Organisation und Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen
- Beurteilung von Projektvarianten in Bezug auf Nachhaltigkeit (Tool wird zur Verfügung gestellt) und Einbringen der Anforderungen Nachhaltigkeit bei Projektoptimierungen und Projektänderungen
- Aufzeigen von rechtlichen und normativen Rahmenbedingungen, die weitergehende Nachhaltigkeitsmassnahmen verunmöglichen

- Verwenden des Datenservers der SBB (SharePoint) für alle Projektdaten
- Koordination der Nachhaltigkeitsspezialisten, auch derjenigen mit separatem Mandat
- Koordination der Erarbeitung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsmassnahmen mit der technischen Planung bezüglich Termine, Methodik und Qualität

Kommunikation mit Auftraggeber, Behörden und Dritten

- Teilnahme an Sitzungen mit Fokus Nachhaltigkeit und Behördengesprächen. Fallweise Teilnahme an Projektsitzungen, zur Sicherstellung der Umsetzung der Nachhaltigkeitsmassnahmen in der technischen Planung
- Vorbereitung und Protokollführung von Koordinationssitzungen Nachhaltigkeit
- Dokumentation der Nachhaltigkeitsmassnahmen des Projekts inkl. Quantifizierung der Wirkung. Die dazu benötigten Grundlagen werden von der SBB bereitgestellt
- Mündliche und schriftliche Berichterstattung an die Auftraggeberin gem. Leistungsbeschrieb B1
- Sicherstellen Zusammenarbeit/Absprache mit Auftraggeber, Planern, Fachstellen Kanton
- Mithilfe bei der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

Termine

Zu erstellendes Dokument	Termin
Terminprogramm für Nachhaltigkeitsanalysen inkl. Angabe der Kontaktpersonen <i>(u.a. zu prüfen sind Analysen von Materialflüssen, ev. Ökobilanzen, Materialbewirtschaftungskonzept, Optimierte Logistik, Abklärungen für in-situ Wiedereinsatz (Schotter, Betonabbruch, Kieskofferungen etc.), Einsatz von Sekundärmaterialien für Provisorien)</i>	4 Wo. nach Mandatsbeginn
Durchführen der Nachhaltigkeitsanalysen (Projektscreening) und Erstellung eines Massnahmenkatalogs.	8 Wo. nach Arbeitsbeginn
Entwurf der Dokumentation der Nachhaltigkeitsmassnahmen des Projekts inkl. Quantifizierung der Wirkung. Aktualisierung der Emissionsberechnung. Festlegen von Massnahmen für die nächste Phase.	3 Mt. vor Phasenwechsel
Abgabe der Dokumentation	Bei Phasenwechsel.

Leistungstabellen

Generell erfolgt die Erarbeitung des Nachhaltigkeitskonzepts auf Basis der Absprache mit der Projektleitung Nachhaltigkeit SBB und nach den Vorgaben / Standards der SBB. Relevante Vorarbeiten und Dokumente werden zur Verfügung gestellt. Ergänzend dazu sind folgende Präzisierungen für die zu erbringenden Leistungen in den einzelnen Nachhaltigkeitsbereichen zu berücksichtigen:

Nachhaltigkeitsbereich	Erläuterungen
Kreislaufwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Einhaltung der Kreislaufhierarchie: Refuse, Reduce, Reuse, Repair, Recycle, Recover. Die Wiederverwendung von Materialien / Anlageteilen ist dem Recycling vorzuziehen. - Massnahmen für minimierten Ressourceneinsatz (Bestandserhalt, effiziente Tragwerke, Vermeidung von Stütz- und Hilfskonstruktionen/Provisorien etc.) - Analyse der grössten Materialflüsse im Projekt inkl. Potenzial für in-situ Wiederverwendung von Anlagenteilen (Foundationen, Bahnhofsmöblierung, Tragkonstruktionselemente) mit und ohne Aufbereitung. - Verwendung von Sekundärmaterialien wo normativ zugelassen (z.B. Asphalt, RC-Beton für temporäre und untergeordnete Bauteile) und aufgearbeitetem Bahntechnikmaterial. - Baustelleneinrichtungen und andere temporäre Bauten / Bauteile müssen im Kreislauf bleiben. Die Wiederverwendung ist bei der Konzeption vorzusehen.
Klimaneutralität & erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Reduktion von Anforderungen (z.B. minimale Expositionsklassen für Beton) der eingesetzten Materialien. - Alternative Materialisierung prüfen (z.B. erdbewehrte Stützbauwerke statt Beton).

Nachhaltigkeitsbereich	Erläuterungen
	<ul style="list-style-type: none"> – Transportdistanzen möglichst reduzieren (lokale Produkte und Aufbereitung) oder soweit möglich auf die Schiene verlagern. – Den Einsatz von erneuerbar betriebenen Baumaschinen /-geräten und Transportfahrzeugen vorsehen und die Energiebereitstellung auf der Baustelle einplanen (Anschlüsse, Ladestationen etc.). – Einsatz von klimafreundlichen Wärme- / Kälte- und Lüftungsgeräten vorsehen (z.B. Wärmepumpe, Nutzung von Abwärme etc.) – Anlagen mit geringem Energieverbrauch vorsehen und Konzepte zur Erhöhung der Energieeffizienz im Betrieb erarbeiten. – Installation von Photovoltaik-Anlagen auf Gebäuden und wo erlaubt und finanziert, auf Infrastrukturen (z.B. Perrondach, Tunnelportal etc.). Prüfen von der Möglichkeit zur Bereitstellung von Ladestationen für E-Mobilität.
Biodiversität	<ul style="list-style-type: none"> – Potenzialanalyse zur Umsetzung von Biodiversitätsmassnahmen, die über das PGV hinaus gehen (z.B. Dachbegrünung, kleinräumige Massnahmen etc.), inkl. Koordination dieser Massnahmen mit Unterhalt und Umwelt. – Begrünung von Infrastrukturbauten muss aktuell nicht geprüft werden. – Temporäre und definitive Versiegelungen und Verdichtungen vermeiden (z.B. Velounterstände, Park & Rail Plätze, Bauinstallationsplätze). – Lichtverschmutzung minimieren und Lichtfarbe optimieren.

Phasenabhängige Leistungen

Leistungsbereich	Leistungen des Generalplaners (Leistungen Nachhaltigkeit)	
21	<p>Vorstudie</p> <p>Grundlagen: Problemstellung, Pläne, Ökobilanztool, Handbuch Nachhaltigkeit der SBB</p> <p>Ziel: Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt. – Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt</p>	
21	Organisation	
	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Nachhaltigkeitsbewertung der Varianten in Bezug auf die ökologischen Schwerpunkte der SBB für die Nutzwertanalyse – Erarbeitung von Massnahmenvorschlägen zur optimalen Berücksichtigung der ökologischen Nachhaltigkeit in den Varianten – Empfehlung aus Sicht Nachhaltigkeit zu Schwerpunktthemen für die folgenden Projektphasen auf Basis der Nachhaltigkeitsbereiche SBB, sowie weitere potenziell relevanter Themen – Sicherstellung der Dokumentation der Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen – Sicherstellung und Kontrolle des Materialnachweises und der Emissionsberechnung nach Vorgaben der SBB
P	–	
31	<p>Vorprojekt</p> <p>Grundlagen: Materialflussanalyse SBB Infrastruktur, Ökobilanzen (z.B. Perron), KP044 Präzisierung Materialisierungsrichtlinie (betrifft: Verwendung von RC-Asphalt bei Perrons), AQV Betontragwerke (Stahlbeton und Spannbeton; betrifft: RC-Beton), FS 5001 (Wiederverwendung Fahrleitungsmaterial) u.a.</p> <p>Ziel: Massnahmenvorschläge zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsbereiche (s.o.) inkl. Beurteilung der Machbarkeit. Phasengerechte Festlegung der Nachhaltigkeitsmassnahmen, Verifikation Kosten und Termine.</p>	
31	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagenerhebung: Beschaffung sämtlicher, für die Bearbeitung relevanter Unterlagen – Bearbeitung sämtlicher Themenbereiche Nachhaltigkeit – Erstellen Massnahmenkatalog je Themenbereich in Zusammenarbeit mit den Fachdiensten, sowie zusätzliche Vorschläge Nachhaltigkeit <ul style="list-style-type: none"> ○ Machbarkeit

Leistungsbereich	Leistungen des Generalplaners (Leistungen Nachhaltigkeit)	
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Wirkung (ökologisch, finanziell) ○ Priorisierung der Umsetzung (Standbericht) – Erstellung Pflichtenheft mit Nachhaltigkeitsmassnahmen je Themenbereich – Sicherstellung der Inventarisierung des Bestands auf der SBB-Bauteilplattform – Sicherstellung der Dokumentation der in der Phase umgesetzten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen – Sicherstellung und Kontrolle des Materialnachweises und der Emissionsberechnung nach Vorgaben der SBB
	P	–
32 Bauprojekt		
Grundlagen: Basis bilden der Massnahmenkatalog und Pflichtenheft zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsbereiche. Ziel: Umsetzung priorisierter Massnahmen, Projekt bewilligt, Verfügbarkeit, Kosten und Termine verifiziert		
32	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung der Untersuchungen und Planung von Nachhaltigkeitsmassnahmen gemäss Pflichtenheft aus dem Voruntersuchungsbericht – Erarbeitung, Beantragung und Festlegung sämtlicher Nachhaltigkeitsmassnahmen – Verfassen der Kapitel Nachhaltigkeit für die technischen Berichte – Unterstützen des Ingenieurs beim Kostenvoranschlag für die Nachhaltigkeitsmassnahmen des Bauprojekts. In der Regel beträgt die Kostengenauigkeit ± 10%. – Überprüfung und Challenging von materialschonendem Bauen – Sicherstellung der Dokumentation der in der Phase umgesetzten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen – Sicherstellung und Kontrolle des Materialnachweises und der Emissionsberechnung nach Vorgaben der SBB
	P	–
33 Bewilligungsverfahren, PGV		
33	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Schreiben des Kapitels Nachhaltigkeit im technischen Bericht – Unterstützung bei der Bearbeitung von Auflagen
	P	–
41 Ausschreibung		
Grundlagen: Genehmigtes Bauprojekt, rechtskräftig bewilligtes Projekt Ziel: Vergabe der Ausführungsarbeiten abgeschlossen. Werk- und Lieferverträge abgeschlossen.		
41	G	– Keine
	F	<ul style="list-style-type: none"> – Mitarbeit bei der Ausschreibung, insbesondere nachhaltigkeitspezifische Vorgaben und Nachhaltigkeitskriterien für die Beurteilung – Angebote sichten und bewerten in Bezug auf Nachhaltigkeit – Sicherstellung der Dokumentation der, in der Phase umgesetzten Nachhaltigkeitsmassnahmen und der Nachhaltigkeitspotentiale, die in der Folgephase untersucht werden sollen – Sicherstellung und Kontrolle des Materialnachweises und der Emissionsberechnung nach Vorgaben der SBB
	P	–

Leistungsbereich	Leistungen des Generalplaners (Leistungen Nachhaltigkeit)	
51 Ausführungsprojekt Grundlagen: Ausschreibungsunterlagen, Beurteilung der Angebote, Arbeitsvergaben, Werk- und Lieferverträge Ziel: Projekt ist für die Ausführung der Arbeiten definiert		
51	G	– Keine
	F	– Erstellen der Detailkonzepte, die vor Baubeginn den Behörden eingereicht werden müssen, in Zusammenarbeit mit Bauleitung und Baumeister: – Erstellen von baureifen Ausführungsunterlagen bzgl. Nachhaltigkeit
	P	
52 Ausführung Grundlagen: Definitive Ausführungs- und Detailpläne, Verträge mit den Unternehmen und Lieferanten Ziel: Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag erstellt, Durchführung der Abnahme, Schlussabrechnung von Unternehmen und Lieferanten abgenommen		
52	G	– Keine
	F	– Umsetzung der Vorgaben aus dem bewilligten Projekt – Baubegleitung – Sicherstellen der Umsetzung aller Nachhaltigkeitsmassnahmen – Teilnahme an Bausitzungen – Dokumentation der Nachhaltigkeitsmassnahmen
	P	–
53 Inbetriebnahme, Abschluss Grundlagen: Erstelltes Bauwerk gemäss Pflichtenheft und Vertrag, Unterlagen über Ausführungsänderungen, Abnahmeprotokolle des erstellten Bauwerkes Ziel: Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen, Ausführungspläne und -unterlagen nachgeführt, Betriebs- und Unterhaltspersonal geschult. Mängel behoben		
53	G	– Keine
	F	– Zusammenfassung der umgesetzten Nachhaltigkeitsmassnahmen inkl. Wirkungsnachweis z.H. SBB
	P	–

2.20 Zusatzleistungen

Im Rahmen der Bearbeitung des Mandates können sich für dessen Erfüllung ergänzende Leistungen ergeben. Erfahrungswerte gehen von einem Aufwand für Zusatzleistungen von xxx Stunden aus.

Um die Vergleichbarkeit der Offerten zu gewährleisten, werden die erwarteten Zusatzleistungen / Stunden von der SBB vorgegeben. Als Preisbasis gilt der berechnete Zeitmittelarif.

Die Beanspruchung von Zusatzleistungen durch den Auftragnehmer muss begründet, vorgängig mit der Projektleitung SBB abgestimmt und von dieser schriftlich genehmigt worden sein.

Beispiel sbb.ch/bim

2.21 Option Owner Engineer

Die SBB erwägt, für die Phasen 51-53 auf das Modell «Owner Engineer» zu wechseln und die Ausführungsprojektierung inkl. allgemeiner Bauleitung einem GU+ zu übertragen. Als Owner Engineer wechselt der Generalplaner auf Seite des Bauherrn und stellt die qualitative einwandfreie Umsetzung von Planung und Ausführung durch den GU+ sicher. Der Owner Engineer übernimmt dann eine Führungs- und Aufsichtsrolle gegenüber dem GU+.

Gegenüber der ausgeschriebenen Grundvariante verringert sich bei Anwendung der Option damit der Leistungsumfang für den Generalplaner in den Phasen 51-53. Die Reduktion der Leistungen erstreckt sich über alle Fachbereiche.

Als Generalplaner erstellt der Anbieter konventionelle Leistungsverzeichnisse für alle ihm zugeordneten Fachbereiche. Der GU+ bepreist diese als Grundangebot. Nach der Vergabe des GU+ teilt der Generalplaner diese LV's, bzw. dessen NPK-Positionen modular auf in:

1. Module mit Teilpauschalen (Gliederung nach Anlagenteilen)
2. Module für Abrechnung nach Ausmass, z.B. Altlasten, Deponiegebühren, unverhältnismässige Stillstandzeiten, allg. Zuschläge, usw.; Leistungen welche mit grösseren Unsicherheiten behaftet sind

Der Anbieter offeriert den Umfang der Leistungsreduktion in den Phasen 51-53 für alle Fachbereiche ausser dem Bereich Chefbauleitung in der Tabelle C1.

Die SBB gibt die zu leistenden Stunden für die Bauleitung vor. Diese Vorgabe umfasst alle Funktionen der Bauleitung, zusammengesetzt aus Chefbauleitung, allgemeine Bauleitung, technische Bauleitung und der Baukontrolle:

Art	Modul / Teilprojekt xxx	Modul / Teilprojekt xxx	Summe
Chefbauleitung			
Allgemeine Bauleitung			
Technische Bauleitung			
Baukontrolle			
Summe			

Mit der Anwendung der Option würde die allgemeine Bauleitung dem GU+ übertragen. Sollte sich die SBB dazu entscheiden, dann reduziert sich der Leistungsumfang des Generalplaners im vorliegenden Mandat um den vom Anbieter angebotenen Teil, sowie dem durch die SBB vorgegebenen Teil der allgemeinen Bauleitung. Die Funktionen der Chefbauleitung, der technischen Bauleitung und der Baukontrolle verbleiben auch beim Modell GU+ beim Anbieter.

Im Anwendungsfall werden in allen Fachbereichen der Phasen 51-53 die Teilpauschalen um den wegfallenden Betrag reduziert im Sinne eines Negativnachtrages.

Schnittstellenpapier Owners Engineer in der Phase 51 – 53

Auftrag des Owners Engineer gemäss Ausschreibung:

„Der Owners Engineer unterstützt den Bauherrn während der Realisierung bei der vertraglichen Abwicklung der Baustelle, kontrolliert das Ausführungsprojekt des Unternehmers und gibt dessen Ausführungspläne frei. Er stellt mittels Baukontrollen die Durchsetzung der geforderten Qualität und Termine sicher. Er berät den Bauherrn in allen Belangen der Projektabwicklung, unterstützt und sucht Lösungen für eine optimale Projektabwicklung.“

Das vorliegende Dokument dient der Klärung der Schnittstelle Owners Engineer – Bauherr (vertreten durch den GPL). Es besteht weder ein Anspruch auf Vollständigkeit noch auf eine abschliessende Zusammenstellung der durch den OE zu erbringenden Leistungen.

Thema	Generalunternehmung (GU+)	Owners Engineer (OE)	Bauherr (BH)
Vertragsführung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfüllt den Vertrag und erstellt das schlüsselfertige Bauwerk. ▪ Stellt, wenn erforderlich, Vertragsnachträge (bevor die Arbeiten ausgeführt sind) an den OE. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützt den BH bei der Ausarbeitung des Vertrags sowie allfälliger Nachträge. ▪ Unterstützt den BH in den Verhandlungen mit dem GU+ ▪ Überwacht die Vertragserfüllung durch den GU+ bezüglich Kosten, Termine und Qualität. ▪ Überwacht kontinuierlich die sich ergebenden Chancen und Risiken sowie das beidseitige Claim-Potential. ▪ Prüft die Nachträge dem Grunde und der Höhe nach und gibt dem BH eine Empfehlung ab. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stellt den Vertrag und die Nachträge mit den GU+ aus. ▪ Führt den Vertrag und genehmigt die Vertragsänderungen. ▪ Kümmert sich um die Garantieleistungen und die Versicherungen. ▪ Stellt dem OE entsprechende Dokumente aus Leitfaden der SBB zur Verfügung
Änderungsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldet Änderungen zum Vertrag frühzeitig schriftlich dem OE: inkl. Begründung und Auswirkungen auf Kosten, Termine und Qualität. ▪ Setzt die vom BH gestellten oder genehmigten Änderungen um. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Führt das Änderungsjournal. ▪ Prüft die angemeldeten Änderungen des GU+ auf ihre Notwendigkeit, sowie deren Auswirkungen insbesondere hinsichtlich Chancen und Risiken und unterbreitet dem BH entsprechende Anträge. ▪ Bereitet die Projektänderungen des BH gegenüber der GU+ auf. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entscheidet über Änderungsanträge des GU+ aufgrund der Unterlagen des OE. ▪ Injiziert bestellerseitige Änderungsanträge.
Leistungsüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentiert den Arbeitsfortschritt laufend gegenüber dem OE. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüft den Arbeitsfortschritt des GU+ (Vergleich Terminprogramm - effektiver Arbeitsfortschritt - Angaben des GU+), 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eskalation bei Uneinigkeit über den Leistungsfortschritt.

	<ul style="list-style-type: none"> Erstellt, sofern erforderlich, Ausmasse, Profilaufnahmen und Regierapporte. 	<p>erkennt Abweichungen sowie Chancen und Risiken und meldet diese dem BH.</p> <ul style="list-style-type: none"> Weist die GU+ auf Abweichungen hin. Überprüft die Ausmasse, Profilaufnahmen und Regierapporte des GU+, sofern diese für die Abrechnung relevant sind. 	
Kostenüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> Informiert den OE im Rahmen der Leistungserfüllung und des Änderungsmanagements über den Stand der Kosten. 	<ul style="list-style-type: none"> Überwacht die IST-Kosten und erstellt Endkostenprognosen in Szenarien unter Berücksichtigung von Chancen und Risiken zuhanden BH. Schlägt bei Abweichungen dem BH Massnahmen vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Beurteilt die Kostenprognosen und führt die Finanzplanung. Entscheidet über Massnahmen bei Abweichungen.
Zahlungsverkehr	<ul style="list-style-type: none"> Stellt die Rechnungen gemäss Vertrag, Zahlungsplan und Arbeitsfortschritt. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüft die Rechnungen des GU+ formal und inhaltlich (Übereinstimmung mit Vertrag und Arbeitsfortschritt) und beantragt die Zahlungsfreigabe beim BH. Veranlasst bei Bedarf die Bereinigung der Unternehmerrechnungen Aufteilung der Unternehmerrechnungen auf die einzelnen Kreditnummern des KV Anordnen und Kontrollieren von Regiearbeiten und der entsprechenden Rapporte 	<ul style="list-style-type: none"> Zahlungsfreigabe.
Regie	<ul style="list-style-type: none"> Beantragt / offeriert Regiearbeiten Führt Regiearbeiten aus und erstellt Rapporte 	<ul style="list-style-type: none"> Prüft Anträge und bestellt Regiearbeiten (vor der Ausführung) in Absprache mit BH Prüft Regierapport (täglich) Prüft Regierechnungen und beantragt Freigabe 	<ul style="list-style-type: none"> Bestellt Regieleistungen Zahlungsfreigabe
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> Stellt die Organisation des GU+ auf. Beantragt und beschafft Subunternehmer, Lieferanten, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüft und beurteilt die Organisation des GU+ sowie die vorgeschlagenen Lieferanten und beantragt die Freigabe beim BH. 	<ul style="list-style-type: none"> Gibt die Organisation und Lieferanten des GU+ frei.
Terminplanung	<ul style="list-style-type: none"> Führt die Terminplanung. Plant Massnahmen bei Abweichungen und setzt diese um. 	<ul style="list-style-type: none"> Überwacht, prüft und hinterfragt die Planung des GU+ hinsichtlich Chancen und Risiken. Überwacht die Einhaltung des Terminprogramms und verlangt gegebenenfalls 	<ul style="list-style-type: none"> Verwaltet die Terminreserven. Koordiniert die Planung mit den anderen Teilprojekten. Genehmigt Beschleunigungsmassnahmen der GU+ Führt die Intervallplanung im INTO.

		<p>beschleunigungsmassnahmen vom GU+.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beurteilt die Vorschläge des GU+ und beantragt die Umsetzung beim BH. 	
Koordination	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordiniert sowohl die beauftragten Fachbereiche (GU-intern) als auch die übrigen Fachbereiche SBB ausserhalb seines Mandates. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen der fachübergreifenden Koordination der Arbeiten am Bauwerk und an dessen Ausrüstung ▪ Prüfung und Überwachung Koordinationsplan Gesamtprojekt (beinhaltet sämtliche Fachdienste) ▪ Übernimmt vom Planverfasser die für die Submission erstellte Bauphasenplanung und führt diese bis Projektende weiter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen der Koordination mit der OBL der anderen Teilprojekte
Ausführungsprojekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellt das Ausführungsprojekt und reicht es dem OE zur Prüfung ein (inkl. Statik, Provisorien, etc.). ▪ Integriert Korrekturen und Ergänzungen. ▪ Schlägt Produkte, Materialien, Systeme und Bemusterungen, etc. vor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüft das Ausführungsprojekt des GU+ sowie Provisorien und Werkstattpläne und nimmt falls erforderlich Rücksprache mit den BH, verlangt Korrekturen oder Ergänzungen beim GU+ und holt die Freigabe bei BH ein ▪ Übergibt die vom BH freigegebene Ausführungsplanung an GU+. ▪ Prüft die Vorschläge des GU+ und gibt dem BH eine Empfehlung ab. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zieht falls erforderlich den Besteller bei. ▪ Gibt die Ausführungsplanung frei.
Planmanagement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellt das Planlieferungsprogramm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Führen eines Planmanagementprogramms aller Ausführungsunterlagen mit Nachführung der effektiven Lieferungen basierend auf dem Bauprogramm ▪ Leitet aus dem Planlauf die nach RL UP EB (Teil-IOP-Strecke) für die Sachverständigerprüfung relevanten Ausführungsunterlagen an den Sachverständigen rechtzeitig weiter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stellt die Prüfung durch den Sachverständigen sicher.
Qualitätssicherung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellt den Kontroll- und den Prüfplan. ▪ Führt die Prüfungen entsprechend dem Prüfplan durch und übergibt die Resultate (ausgewertet und beurteilt) dem OE. ▪ Orientiert bei Abweichungen den OE, trifft selbständig Massnahme oder macht dem OE Vorschläge zur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gibt den Kontrollplan des GU+ frei. ▪ Beurteilt den Prüfplan der GU+ und verlangt allenfalls Nachbesserungen. ▪ Beurteilt die Prüfergebnisse der GU+, akzeptiert sie oder verlangt eine Nachbesserung / Wiederholung. ▪ Führt regelmässig Baukontrollen durch und dokumentiert diese zuhänden des BH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eskalation bei nicht erreichter Qualität.

	<p>Nachbesserung und wiederholt die Prüfungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erwirkt die erforderlichen Bewilligungen, Zulassungen und Qualitätsnachweise. ▪ Beantragen der nötigen Untersuchungen, inkl. Materialuntersuchungen gemäss Kontrollplan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Führt selbst stichprobenartig relevante Prüfungen durch. ▪ Erkennt und beurteilt Abweichungen oder Mängel und orientiert den BH. ▪ Entscheidet über Vorschläge zur Nachbesserung in Absprache mit dem BH. ▪ Überwachen der nötigen Untersuchungen, inkl. Materialuntersuchungen gemäss Kontrollplan 	
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verantwortlich für die integrale Sicherheit auf der Baustelle. ▪ Erstellt das Notfallkonzept für die Baustelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüft und überwacht die Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen durch die GU+. ▪ Prüft das Notfallkonzept der GU+. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordination der Sicherheitsmassnahmen mit den anderen Teilprojekten. ▪ Stellt die Sicherheitsleitung gem. RTE 20100. ▪ Führt Sicherheitschecks durch.
Vermessung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verantwortlich für die zeitgerechte Auslösung der Vermessungs- und Überwachungsarbeiten in der Ausführung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützt bei der Beauftragung von Vermessungs- und Überwachungsleistungen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definiert die Verantwortlichkeiten zwischen Bauherren- und Unternehmensvermessung. .
Verkehr mit Behörden und Ämter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klärt unternehmer- und baustellenspezifische Fragen direkt mit den betroffenen Ämtern. Orienteiert den OE. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bearbeitet Anfragen, Anträge, Aufträge etc. zuhanden der BH auf. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kommuniziert mit den Behörden.
Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informiert den OE und den BH über alle relevanten Vorkommnisse. ▪ Koordiniert und organisiert das Besucherwesen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützt die BH in der Öffentlichkeitsarbeit inhaltlich und organisatorisch. ▪ Erstellt Entwürfe für Anwohnerinformationen ▪ Unterstützt bei Baustellenführungen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertritt das Projekt gegenüber der Öffentlichkeit und den Medien. ▪ Sendet die Anwohnerschreiben
Land- und Rechtserwerb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beansprucht die gemäss den Landerwerbsvereinbarung zur Verfügung stehenden Areale und stellt diese abschliessend wieder her. ▪ Protokolliert die Ausgangssituation und die Rückgabe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stellt die vorsorgliche Beweissicherung sicher. ▪ Überwacht die korrekte Benutzung und die Wiederherstellung der Areale durch den GU+. ▪ Orientiert den BH und veranlasst die Ausbezahlung der Entschädigungen. ▪ Organisiert die abschliessend Vermessung und Vermarkung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterzeichnet alle Verträge und Vereinbarungen mit Dritten. ▪ Stellt die Auszahlung sicher.

Einhaltung der Auflagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfüllt die PGV-Auflagen im Rahmen des Werkvertrags und orientiert resp. dokumentiert den OE über die Erfüllung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stellt die Erfüllung der Auflagen durch den GU+ sowie die Dokumentation zuhanden des BAV sicher. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrespondiert mit dem BAV.
Inbetriebsetzung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellt die Anlagen und nimmt diese in Betrieb. ▪ Erstellt in Absprache mit dem OE das Programm für die Inbetriebsetzung. ▪ Nimmt die Anlagen gemeinsam mit dem BH (Anlageneigentümer) in Betrieb. ▪ Übergibt dem OE eine vollständige Dokumentation der Inbetriebnahme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwacht die Inbetriebsetzung und koordiniert die Vertreter des BH. ▪ Bereitet die Dokumentation für die Beantragung der Betriebsbewilligung vor. ▪ Begleitet die erforderlichen Tests ▪ Überprüfen der von Unternehmern und Lieferanten erstellten Betriebsanweisungen, Gebrauchs- und Wartungsverträge im Sinne der Bauwerksakte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übernimmt die Aufgaben des Anlageneigentümers bei der Inbetriebsetzung. ▪ Beantragt die Betriebsbewilligung.
Abnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldet dem OE die Anlagen zur Abnahme an. ▪ Unterbreitet dem OE Vorschläge zur Mängelbehebung. ▪ Führt die Mängelbehebung durch. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nimmt zusammen mit den Vertretern des Anlageneigentümers die fertig gestellten und geprüften Anlagen ab resp. stellt allfällige Mängel fest. ▪ Prüft die Vorschläge zur Mängelbehebung und gibt dem BH eine Empfehlung ab. ▪ Überwacht die Mängelbehebung und wiederholt die Abnahme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nimmt an der Abnahme teil. ▪ Entscheidet über die Art der Mängelbehebung. ▪ Unterzeichnet das Abnahmeprotokoll und übernimmt die Anlagen.
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellt eine Vollständige Dokumentation des ausgeführten Bauwerks und erbringt sämtliche erforderlichen Nachweise. ▪ Erstellt die Überwachungs- und Unterhaltspläne sowie weitere Instruktionen für die Nutzung der Anlagen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüft die Anlagendokumentation und die Nachweise des GU+ und verlangt allenfalls Nachbesserungen. ▪ Organisation Nachführen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übernimmt die vollständige Dokumentation. ▪ Führt die nach.



3. Anhang

3.1 BIM-Leistungskatalog (inkl. Modellübersicht)

3.2 Fachdatenkatalog (FDK)

3.3 Vorlage BIM-Prüfplan Bauwerksmodelle

3.4 BIM-Glossar

Die in diesem Dokument verwendeten Bezeichnungen und Abkürzungen bezüglich BIM sind im Glossar unter dem nachfolgenden Link zusammengefasst:

[BIM-Glossar SBB \(Gültigkeitsdatum im Glossar spezifiziert\)](#)



Beispiel sbb.ch/bim