

A1 Pflichtenheft



Pflichtenheft Projektverfasser BSA

NEB N29 Tunnel Solis und Passmal

N29TUSOLIS

180058

PV BSA

Chur, 28.10.2022



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Projektbeschrieb	4
2.1	Projektübersicht	4
2.1.1	Allgemein	4
2.1.2	Tunnel Passmal und Tunnel Solis	5
2.1.3	Offene Strecke mit Kunstbauten	6
2.1.4	Langsamverkehr (Veloverkehr) und Landwirtschaftsverkehr	7
2.1.5	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA	7
2.2	Projektziele	7
2.3	Nachbar- und Drittprojekte	7
3	Grundlagen	8
3.1	Gesetze und Verordnungen	8
3.2	Grundlagen ASTRA	8
3.3	Grundlagen Dritter	8
3.4	Vorhandene projektspezifischen Grundlagen	8
4	Leistungsbeschrieb PV BSA	9
4.1	Allgemein / Grundsätze	9
4.2	Phasenunabhängige Leistungen	10
4.3	Phasenabhängige Leistungen	11
4.3.1	Ausführungsprojekt (AP) / Massnahmenkonzept (MK)	11
4.3.2	Detailprojekt (DP) / Massnahmenprojekt (MP)	11
4.3.3	Leistungen Phasen Ausschreibung und Realisierung	12
4.4	Zusatzleistungen	12
4.5	Leistungsabgrenzungen	12
4.5.1	Leistungen des Auftraggebers	12
4.5.2	Schnittstellen zu Projektverfassern und Spezialisten	12
5	Termine	13
6	Projektorganisation	14



Anhänge

- A Leistungsbeschrieb/Pflichtenheft für den Projektverfasser BSA (PV BSA) in der Ausschreibungs- und Realisierungsphase
- B Leistungsbeschrieb für die örtliche Bauleitung (öBL BSA) in der Ausschreibungs- und Realisierungsphase

Abbildungen

Abbildung 1: Kartenausschnitt mit Tunnel Passmal und Tunnel Solis.....	4
Abbildung 2: Tunnel Passmal.....	6
Abbildung 3: Tunnel Solis.....	6
Abbildung 4: Generelles Programm vom 15.09.2022.....	13
Abbildung 5: Projektorganisation N29 Tunnel Solis und Passmal.	14



1 Einleitung

Mit dem neuen Netzbeschluss wurde die Kantonsstrasse über den Julier von Thusis bis Silvaplana per 1. Januar 2020 ins Nationalstrassennetz als N29 aufgenommen. Bei dieser Strecke handelt es sich grösstenteils um eine 2-spurige Bergstrecke, geprägt von vielen Kunstbauten. Sie entspricht einer Nationalstrasse 3. Klasse.

Das Erhaltungs- und Ausbauprojekt «N29 Tunnel Solis und Passmal» beinhaltet die Instandsetzung der Tunnels Passmal und Solis und der dazwischenliegenden offenen Strecke sowie die Erstellung von zusätzlichen Fluchtstollen.

Die vorliegende Aufgabe umfasst die Leistungen des Projektverfassers Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (PV BSA) für die Projektierung und die örtliche Bauleitung im Projektabschnitt.

2 Projektbeschreibung

2.1 Projektübersicht

2.1.1 Allgemein

Der Projektperimeter beinhaltet den Abschnitt von km 5.545 – 7.886 im Schin. Hauptbestandteile dieses Abschnittes sind die beiden Tunnels Passmal und Solis sowie die dazwischenliegende offene Strecke mit diversen Kunstbauten.

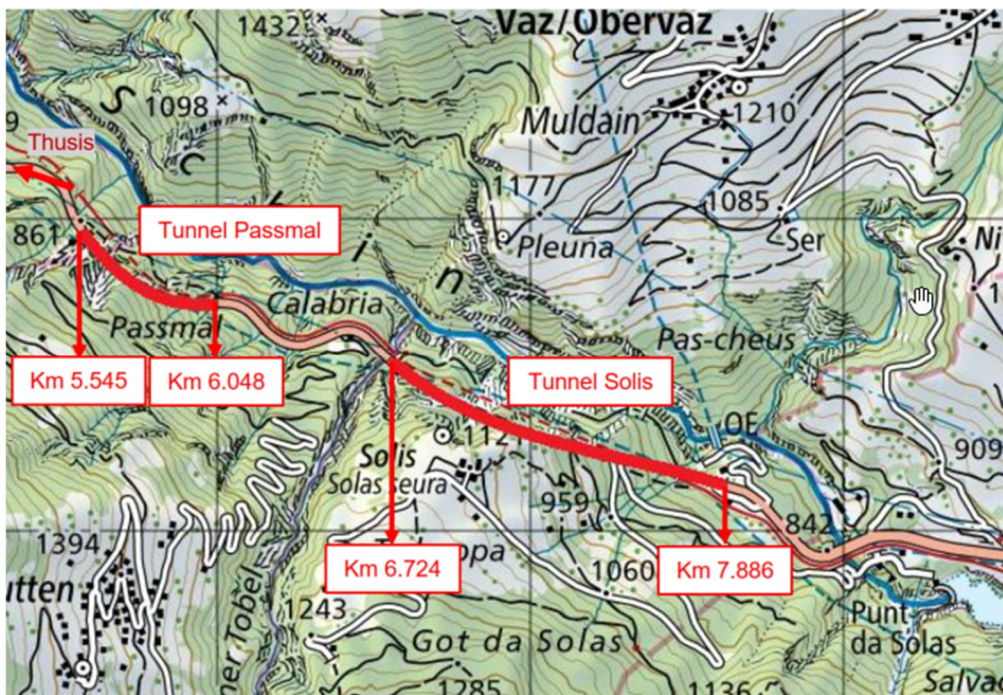


Abbildung 1: Kartenausschnitt mit Tunnel Passmal und Tunnel Solis.

Insbesondere die beiden Tunnels Solis und Passmal weisen schwere Schäden und Schutzdefizite auf. Der bauliche Zustand wurde in der Hauptinspektion 2020 mit der Note 4 «schlechter Zustand» beurteilt.



Deshalb hat das ASTRA unverzüglich eine Projektgenerierung ausgelöst (Hinweis: der Tunnel Alvaschein ist nicht Bestandteil des Projekts). Die Projektgenerierung für die zwei Tunnels zeigen einen dringenden Handlungsbedarf.

Der Abschnitt soll mit einer Gesamtinstandsetzung erhalten werden. Die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer ist auf ein akzeptiertes Niveau zu bringen. Um dieses zu erreichen, stehen zusätzliche Fluchtwege aus den Tunnels und eine Abtrennung des Langsamverkehrs im Vordergrund. Die Bauarbeiten werden unter Aufrechterhaltung des Verkehrs stattfinden, da keine Ausweichroute besteht.

Das Gesamtprojekt ist in zwei Teilprojekte aufgeteilt:

- Teil 1, N29 Tunnel Passmal, km 5.545 – 6.048
- Teil 2, N29 Tunnel Solis inkl. offener Streckenabschnitt Tunnelportal Passmal Ost bis Tunnelportal Solis West, km 6.048 – 7.886

Die Naturgefahren sind ein wesentliches Element auf diesem Streckenabschnitt. Insbesondere die Gefährdungen Sturz und Rutschung sind vorherrschend. Das ASTRA hat 2020 eine Risikoanalyse auf der gesamten N29 erstellen lassen. Diese wird ergänzt mit dem Bereich entlang der alten Kantonsstrasse, welche schluchtseitig im Bereich Tunnel Passmal und Tunnel Solis teilweise noch vorhanden ist. Ebenfalls sind die Massnahmen aus diesen Risikoanalysen noch abzuleiten.

Auch eine Erneuerung mit teilweiser Neukonzeption der BSA sind notwendig, ebenso muss ein den Projektperimeter durchlaufender Transitkabelblock berücksichtigt werden und einer im übergeordneten Rahmen sinnvollen Lösung zugeführt werden.

Das Projekt ist in der Projektgenerierung beschrieben. Darin enthalten sind die beiden Tunnels Passmal und Solis. Nachträglich wurde beschlossen die offene Strecke zwischen den Tunnels ins Projekt aufzunehmen. Zudem soll beim Tunnel Passmal nochmals geprüft werden, diesem mit einem Fluchtausgang zu versehen.

2.1.2 Tunnel Passmal und Tunnel Solis

Die Tunnels weisen folgende Charakteristiken und wesentliche Massnahmen auf:

Tunnel Passmal



Charakteristik

- Tunnellänge: 503 m
- Baujahr: 1965
- Fahrbahnbreite: 7.30 m (2 x 3.65 m)
- Steigung: 0 - 0.4%
- Keine Stich-/Fluchtstollen vorhanden
- Keine Lüftung vorhanden



Abbildung 2: Tunnel Passmal.

Massnahmen:

- Tunnelinstandsetzung
- Neue Zentrale
- Abtrennung Langsamverkehr von Fahrbahn
- Gemäss nachträglichem Beschluss ist im MK/AP nochmals der Bedarf eines Fluchtausganges zu prüfen.

Tunnel Solis



Charakteristik

- Tunnellänge: 1'162 m
- Baujahr: 1970
- Fahrbahnbreite: 7.00 m (2 x 3.50 m)
- Steigung: 0-1.9%
- 1 Stich-/Fluchtstollen in Tunnelmitte vorhanden
- Längslüftung vorhanden

Abbildung 3: Tunnel Solis.

Massnahmen:

- Tunnelinstandsetzung
- Neue Zentrale(n)
- Abtrennung Langsamverkehr von Fahrbahn
- Gemäss Projektgenerierung sollen zwei zusätzliche Fluchtwege in den Viertelpunkten als Stichstollen realisiert werden.

2.1.3 Offene Strecke mit Kunstbauten

Auf der offenen Strecke mit einer Länge von 676m gibt es folgende Brücken und Stütz- (SM) und Wandmauern (WM):

- Bullettobelbrücke mitsamt Durchlass, Länge 32.61m, erbaut 1965, letzte Instandsetzungsarbeiten 2016
- Lehenbrücke Bullettobel, Länge 32.34m, erbaut 1965, letzte Instandsetzungsarbeiten 2016
- Tschuggentobelbruecke, Länge 36.00m, erbaut 1970, letzte Instandsetzungsarbeiten 2017
- Lochtobelbrücke, Länge 91.92m, erbaut 1971, letzte Instandsetzungsarbeiten 1995
- Lehenbrücke Calabria, Länge 84.00m



- Muttnertobelbrücke, Länge 45.93m, erbaut 1970, letzte Instandsetzungsarbeiten 1996
- WM Bulletobel 1, Länge 168.80m, Gesamtfläche 520m²
- SM Bulletobel 2, Länge 48m, Gesamtfläche 166m²
- WM Tschuggentobel, Länge 68m, Gesamtfläche 521m²
- WM Calabria 2, Länge 115m, Gesamtfläche 722m²
- SM Muttnertobel 1, Länge 194.50m, Gesamtfläche 664m²
- WM Muttnertobel 2, Länge 146.20m, Gesamtfläche 601m²
- WM Muttnertobel 3, Länge 14.90m, Gesamtfläche 126m²

Die Hauptinspektionen entlang der offenen Strecke werden im Jahr 2022 durchgeführt. Die Resultate werden bei Mandatsbeginn vorliegen.

Da keine Projektgenerierung für den offenen Streckenabschnitt vorliegt, ist der Massnahmenumfang offen.

2.1.4 Langsamverkehr (Veloverkehr) und Landwirtschaftsverkehr

Die nationale Veloroute 6 verläuft durch den Schin. Im Bereich Solis - Passmal befindet sich diese vollständig auf der Nationalstrasse. Die Velos verkehren somit in den schlecht beleuchteten Tunnels. Aktuell gilt der Abschnitt als Freizeitveloroute. Mit dem neuen Veloweggesetz, welches voraussichtlich Anfang 2023 in Kraft tritt, werden die Anforderungen an die Führung des Langsamverkehrs steigen.

Neben den Velos verkehren auf der Nationalstrasse auch Landwirtschaftsfahrzeuge.

2.1.5 Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA

Die BSA ist in beiden Tunnels zum Teil veraltet und muss wieder auf den Stand der Technik gebracht werden. Gemäss der letzten Hauptinspektion von 2020 ist der Zustand im Tunnel Passmal mit der Note 2 «annehmbare Zustand» und der Tunnel Solis mit der Note 3 «schadhafter Zustand» beurteilt. Es ist davon auszugehen, dass die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen weitestgehend ersetzt werden.

Auf der offenen Strecke befinden sich ausser der provisorisch geführten Transitleitung aktuell keine BSA Trassen.

2.2 Projektziele

Ziel des Erhaltungs- und Ausbauprojektes ist es, den Streckenabschnitt auf den neusten bau- und sicherheitstechnischen Stand gemäss aktuellen Gesetzen, Normen, Richtlinien und Fachhandbüchern (FHB) des ASTRA sowie den Stand der Technik zu bringen.

Die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer ist auf ein akzeptiertes Niveau zu bringen. Insbesondere müssen für den Langsam- und Landwirtschaftsverkehr sowie für die Tunnelsicherheit Lösungen gefunden werden. Dies unter Berücksichtigung der vorherrschenden Naturgefahren.

2.3 Nachbar- und Drittprojekte

Ausserhalb des Projektes «N29 Tunnel Solis bis Passmal» sind momentan folgende zusätzlichen Projekte vorhanden:

- N29 Tunnel Sils



- N29 Tunnel Alvaschein
- N29 Tunnel Crap Sés
- SA-CH IP-Netz BSA, Gebietseinheit V

Der PV BSA muss die Schnittstellen zu diesen und weiteren ASTRA-Projekten berücksichtigen und mögliche Synergien nutzen.

Für die Deponierung des Ausbruchs der Flucht- und Sicherheitsstollen wird voraussichtlich eine gemeinsame Lösung der Projekte entlang der N29 gesucht.

Die RhB plant im Bereich des Projektperimeters ebenfalls Massnahmen an der Bahnstrecke. Allfällige Synergien sind durch den PV BSA zu prüfen und im Projekt zu integrieren.

3 Grundlagen

Es gelten die aktuellen Gesetze, Normen, Richtlinien und Weisungen der ASTRA-Zentrale und der ASTRA-Filiale Bellinzona. Insbesondere ist die ASTRA Dokumentation «8A009 – Anzuwendende Standards auf Nationalstrassen 3. Klasse» zu beachten.

Die folgenden Grundlagen bilden die Basis für die Erarbeitung des Projekts.

3.1 Gesetze und Verordnungen

- Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960 (Stand am 1. Januar 2018) Eidgenössische Gesetzgebung, Verordnungen
- Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 (Stand am 1. Januar 2018)

3.2 Grundlagen ASTRA

Als Grundlagen gelten sämtliche Standards, Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen sowie Vorlagen Infrastrukturprojekten:

- Standards für Nationalstrassen
- <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards.html>
- Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen
- <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/fachdokumente.html>

3.3 Grundlagen Dritter

Weitere Grundlagen:

- Normen und Richtlinien des VSS und des SIA
- Sämtliche technische Spezifikationen des AfBN (für das Thema AKS siehe Kap. 6.1)

3.4 Vorhandene projektspezifischen Grundlagen

Die folgenden vorhandenen projektspezifischen Grundlagen bilden die Basis für die Erarbeitung des Projekts und gelten somit auch für die Ausführung der gemäss Kapitel 4 beschriebenen Leistungen:



- N29 A17 021 Passmal, A17 031 Solis, A17 038 Alvaschein, Projektgenerierung, ASTRA, 28.05.2021
- N29 Tunnel Solis Risikoanalyse, Nabla Engineering, 23.05.2022
- NEB N29 Julierstrasse, Übersicht Tunnelsicherheit, Ruedi Gall, 07.06.2021
- NEB N29 – TUSI Methode, Analyse und Ergebnisse, Bericht Nr. 10S00586-01, Amberg Engineering AG, 25.10.2019
- TUSI Tunnel Passmal – Analyse und Ergebnisse, Bericht Nr. 10S00586-03, Amberg Engineering AG, 25.10.2019
- TUSI Tunnel Solis – Analyse und Ergebnisse, Bericht Nr. 10S00586-04, Amberg Engineering AG, 25.10.2019
- N29 Passmal Hauptinspektion 2020 - Management Summary (Bau+BSA), 16.10.2020
- N29 Passmal Hauptinspektion 2020 – Technischer Bericht BSA, 16.10.2020
- N29 Solis Hauptinspektion 2020 - Management Summary (Bau+BSA), 16.10.2020
- N29 Solis Hauptinspektion 2020 – Technischer Bericht BSA, 16.10.2020
- TBA GR, Radwanderweg Nr. 6, Projektstudie Abschnitt Schienstrasse, Teilstrecke Campi – Solisbrücke, Silvio Pellegrini, 28.06.2017
- Plan Passmal West bis Muttner Tobel Werkleitung und Entwässerung, 04.1986
- Pläne des ausgeführten Werkes der Objekte im Projektabschnitt (eingescannte Planunterlagen)

Der Projektverfasser muss diese Grundlagen bei Datenübernahme auf Vollständigkeit prüfen und bei der Beschaffung von allfälligen fehlenden Unterlagen unterstützen.

4 Leistungsbeschreibung PV BSA

4.1 Allgemein / Grundsätze

Gegenstand des Auftrages sind die Leistungen des Projektverfassers Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (PV BSA) mit den Fachbereichen Energieversorgung, Beleuchtung, Lüftung, Signalisation, Überwachungsanlagen, Kommunikation & Leittechnik, Kabelanlagen, Nebeneinrichtungen. Die Aufgabe umfasst das Ausbau- und Erhaltungsprojekt nach den gültigen Normen und Richtlinien und den Vorgaben der ASTRA Fachhandbücher in den folgenden Phasen zu erstellen:

- Ausführungsprojekt (AP) / Massnahmenkonzept (MK)
- Detailprojekt (DP) / Massnahmenprojekt (MP)
- Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
- Unterlagen für die Ausführung
- Bau / Massnahmenausführung
- Inbetriebnahme, Abschluss

Die Leistungen PV Bau sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung. Der PV Bau ist für die baulichen Teile der BSA verantwortlich wie z.B. Zentralen/Trafostationen, Schächte, Leitungstrassen, Fundamente. Der PV BSA erarbeitet dazu die erforderlichen Grundlagen und Angaben. Zudem sucht der PV Bau Lösungen in Zusammenarbeit mit dem PV BSA zur Führung des Transitzkabelblocks im Projektperimeter im Rahmen des Variantenstudiums MK/AP.



Neben den in der Projektgenerierung vorgeschlagenen Massnahmen wird der PV BSA Varianten zu zusätzlichen Elementen erarbeiten. Der PV Bau unterstützt ihn dabei in baulicher Hinsicht.

Der PV Bau hat zusammen mit dem ASTRA und dem TBA Graubünden Lösungen zu entwickeln, den Veloverkehr und den Landwirtschaftsverkehr von der Stammstrecke zu trennen. Darin zu berücksichtigen ist auch der weitere Verlauf der Verkehrsführung ausserhalb des Projektperimeters. Der PV BSA ist für allfällig erforderliche Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen für die Führung des Langsamverkehrs verantwortlich.

Bis zur Inbetriebnahme der neuen Lösung für den Langsamverkehr vergehen einige Jahre. Im AP/MK ist daher zu prüfen, ob allfällige Überbrückungsmassnahmen resp. vorgezogene Massnahmen zur Erhöhung der Sicherheit der Velofahrer in den Tunnels realisiert werden sollen (Detektion von Velofahrern und Schaltung von Warnsignalen).

Grundsätzlich basieren die zu erbringenden Leistungen auf den aktuellen Fachhandbüchern des ASTRA sowie den Leistungsbeschrieben für den Projektverfasser des ASTRA. Präzisierende Angaben oder ergänzende Leistungen sind in den folgenden Kapiteln aufgeführt. Die aufgeführten Leistungen sind nicht abschliessend und können bei Bedarf durch den Auftraggeber gestrichen oder ergänzt werden.

4.2 Phasenunabhängige Leistungen

Die Phasenunabhängigen Leistungen sind im Dokument «Leistungsbeschreibung für den Projektverfasser (PV) in der Ausschreibungs- und Realisierungsphase» (Anhang A) aufgeführt. Ergänzend sind zudem folgende Leistungen zu erbringen:

- Projektierung von Massnahmen anhand von bestehenden Grundlagen und auf Basis der Richtlinien des ASTRA sowie unter Einbezug der Fachunterstützung ASTRA (FU) und der ASTRA Erhaltungsplanung (EP)
- Erstellen der Bau- und Verkehrsphasenplanung - Sicherstellen des Verkehrsflusses in jeder Phase
- Koordination mit den weiteren Projektverfassern und den Fachmandaten sowie Integration deren Erzeugnisse in seiner Planung
- Koordination und Integration ASTRA-Projekte im Projektumfeld und Projekte Dritter inkl. Abklären der Bedürfnisse
- Terminplanung für die Projektierung und die Ausführung mit Erstellung eines detaillierten Terminprogramms inkl. regelmässiger Kontrolle und Nachführung; dabei sind auch die Terminpläne und Anliegen der anderen Projektverfasser und Fachmandate zu berücksichtigen
- Aufzeigen der Auswirkungen von Terminverschiebungen sowie Vorschlagen von allfälligen Massnahmen zu deren Verhinderung oder Minimierung.
- Erstellung detailliertes Projektierungsprogramm (u.a. mit Angaben zum Datenaustausch mit Dritten / Projektbeteiligten), insb. auch Berücksichtigung der anderen Projektverfasser und Fachmandate
- Erstellen Kostenangaben in allen Phasen in geforderter Genauigkeit gemäss Aufteilung auf Inventarobjekte und Konten gemäss ASTRA Vorgaben
- Bereinigung von Projektdossiers, Kostenangaben und Terminplänen aufgrund der Stellungnahmen / technischen Genehmigung des ASTRA und / oder als Folge von Auflagen



- Auswerten und analysieren der Grundlagen aus Erhebungen, Untersuchungen und vorgängigen Projektstufen
- Rechtzeitiges Auslösen und Beschaffen von erforderlichen Angaben und Grundlagen für die Projektbearbeitung bei Auftraggeber, von anderen Projektverfassern, von Kanton, Gemeinden und Dritten sowie für die Integration ins Gesamtprojekt
- Zusammenstellung der Grundlagen, Varianten, Ergebnisse, Entscheide und offenen Pendenzen pro Projektstufe
- Zulieferung von Unterlagen und Entscheidungsgrundlagen für übergeordnete Sitzungen (Projektsteuerungssitzungen (PSS))
- Organisation und Durchführung von Projektfachsitzungen (PFS), Koordinationsitzungen (KOSI) inkl. Protokollierung und führen Pendenzenliste
- Teilnahme an Sitzungen wie Projektsitzungen (PS), Projektfachsitzungen (PFS); Koordinationsitzungen (KOSI) etc. sowie weiteren nach Bedarf
- Erstattet der Gesamtprojektleitung Bericht über den Projektfortschritt
- Bereitstellung von Unterlagen für Dritte (insb. BHU, Fachspezialisten Bauherr, etc.)
- Bereitstellung von Daten und Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit
- Integration von Umweltvorgaben in Projekt, Submissionsunterlagen und Realisierung
- Laufende Überwachung der Qualität gem. PQM

4.3 Phasenabhängige Leistungen

4.3.1 Ausführungsprojekt (AP) / Massnahmenkonzept (MK)

Erarbeitung des Ausführungsprojektes und des Massnahmenkonzeptes gemäss Weisungen und Richtlinien vom ASTRA für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstung sowie Tunnelsicherheit. Der Leistungsumfang und die Gliederung der Fachdossiers richtet sich nach den aktuellen ASTRA-Fachhandbuch 23001 Fachhandbuch Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (FHB BSA) und müssen grundsätzlich den entsprechenden ASTRA-Merkblättern genügen.

Ergänzend sind zudem folgende Leistungen zu erbringen:

- Detailliertes Variantenstudium und aufzeigen der möglichen Lösungen mit den Themenbereichen BSA (u.a. Energieversorgung; Führung Transitkabelblock; Anzahl, Anordnung und Abmessungen Zentralen), Tunnelsicherheit. Variantenbewertung mit nachvollziehbaren Kriterien (Vorschlag Variantenentscheid).
- Entwickeln von Standards im Projektperimeter unter Berücksichtigung weiterer Projekte der N29 und in Abstimmung mit den entsprechenden Fachunterstützungen.
- Ausarbeiten der definierten Varianten zu einem Ausführungs- resp. Massnahmenkonzept.
- Analyse der Möglichkeiten zur Entwicklung innovativer Lösungen im Bereich der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz.
- Überprüfung Detektion und Signalisation Langsamverkehr in den Tunnels als Überbrückungsmassnahme resp. vorgezogene Massnahme

4.3.2 Detailprojekt (DP) / Massnahmenprojekt (MP)

Erarbeitung aller erforderlichen Detail- und Massnahmenprojekte gemäss Weisungen und Richtlinien vom ASTRA für die Fachbereiche Betriebs- und Sicherheitsausrüstung und



Tunnelsicherheit. Der Leistungsumfang und die Gliederung der Fachdossiers richtet sich nach den aktuellen ASTRA-Fachhandbuch 23001 Fachhandbuch Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (FHB BSA) und müssen grundsätzlich den entsprechenden ASTRA-Merkblättern genügen.

4.3.3 Leistungen Phasen Ausschreibung und Realisierung

Der Leistungsumfang und die Ziele dieser Phasen richten sich nach dem «Leistungsbeschreibung des ASTRA für den Projektverfasser (PV) in der Ausschreibungs- und Realisierungsphase» (Anhang A).

4.4 Zusatzleistungen

Bei Leistungen, welche im Leistungsbeschreibung nicht enthalten sind, muss vor Inangriffnahme der Aufwand abgeschätzt und ein Kostendach festgelegt werden. Die Projektierungsarbeiten dürfen erst nach der Genehmigung durch das ASTRA beginnen.

Für die Honorarrechnung sind die in der Offerte ausgewiesenen Tarife zu verwenden.

4.5 Leistungsabgrenzungen

4.5.1 Leistungen des Auftraggebers

Die Gesamtprojektleitung des Auftraggebers bzw. dessen Stabsstellen (inkl. Bauherrenunterstützung) erbringen folgende Leistungen und sind Kompetenzträger für die dazugehörigen Entscheide:

- Die Leitung des Projekts
- Die einheitliche Strukturierung des Projekts
- Die Koordination des Projekts innerhalb des ASTRA, mit Behörden, Kantonen, Gemeinden, Ämtern und Weiteren
- Die Definition des Projektstrukturplans
- Die Organisation der Projektadministration innerhalb des ASTRA
- Die Genehmigung der Mutationen in den Projektteams und die Umschreibung der Ziele
- Aufgabenstellung mit Rechten und Pflichten
- Die Regelung des Informationsflusses
- Die Festlegung der Regeln für Projekt- und Bestellungenänderungen.

4.5.2 Schnittstellen zu Projektverfassern und Spezialisten

Die in Tabelle dargestellten, weiteren Leistungen werden separat beauftragt und sind somit nicht Gegenstand des Auftrages:

Mandat	Leistung
Bauherrenunterstützung / Oberbauleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Unterstützung des Bauherrn für sämtliche Gewerke. Beauftragte Unternehmung: AFRY Schweiz AG
Projektverfasser Bau	<ul style="list-style-type: none"> • Projektierung für den Bereich Bau mit den Fachbereichen T/G, T/U und K
Örtliche Bauleitung Bau	<ul style="list-style-type: none"> • Örtliche Bauleitung der Baumassnahmen der Fachbereiche T/G, T/U und K



Projektverfasser Umwelt/Umweltbaubegleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltverträglichkeitsbericht • Umweltbaubegleitung (UBB) • Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) • Zustandsaufnahmen Landwirtschaftsflächen • Koordination Rodung
Spezialist Geologie / Hydrogeologie	<ul style="list-style-type: none"> • Geologischer und hydrogeologischer Bericht • Tunnelaufnahmen • Beratung Bauherr und Projektbeteiligte bzgl. Baugrund
Spezialist Naturgefahren	<ul style="list-style-type: none"> • Risikoanalyse alte Kantonsstrasse • Massnahmenvorschlag im Projektabschnitt • Beratung Bauherr und Projektbeteiligte bzgl. Naturgefahren
Spezialist Grundlagenvermessung	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeaufnahmen des Projektabschnitts
Spezialist Bauherrenvermessung	<ul style="list-style-type: none"> • Aussteckung Auflage • Absteckungen Fixpunkte • Beweissicherungsaufnahmen • Ggf. Erschütterungsmessungen
Betrieb (Gebietseinheit)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektbegleitung und Unterstützung bzgl. betrieblichen Fragen

Allfällige weitere Mandate (z.B. Langsamverkehr, Verkehr, Prüfingenieur, Bauherrenlabor) werden nach Bedarf beschafft.

Die Koordination mit diesen Drittbeauftragten obliegt dem PV Bau. Er ist zudem verantwortlich für die Koordination der Erzeugnisse der übrigen Projektverfasser und Spezialisten, gibt Vorgaben für deren Angaben, fordert diese termingerecht ein, überprüft und integriert sie in seinem Projekt.

5 Termine

Die nachfolgend aufgeführten Termine gelten als Grundlage für die anstehende Projektbearbeitung und als Basis für die Terminplanung. Die Termine sind provisorisch und abhängig von verschiedenen übergeordneten Faktoren und Randbedingungen wie z.B. Variantenwahl im MK/AP.

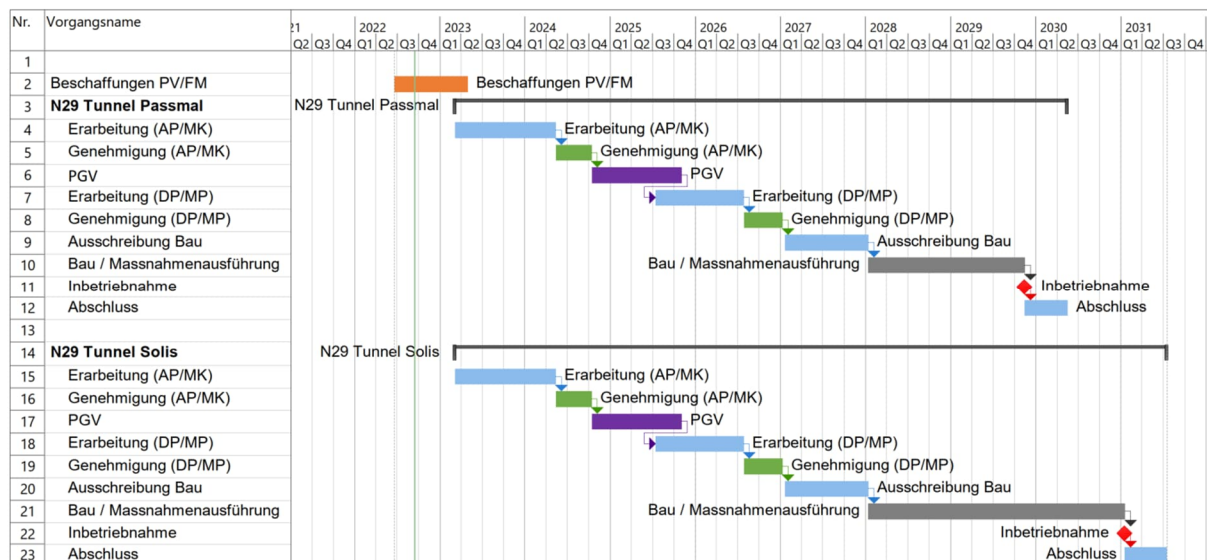
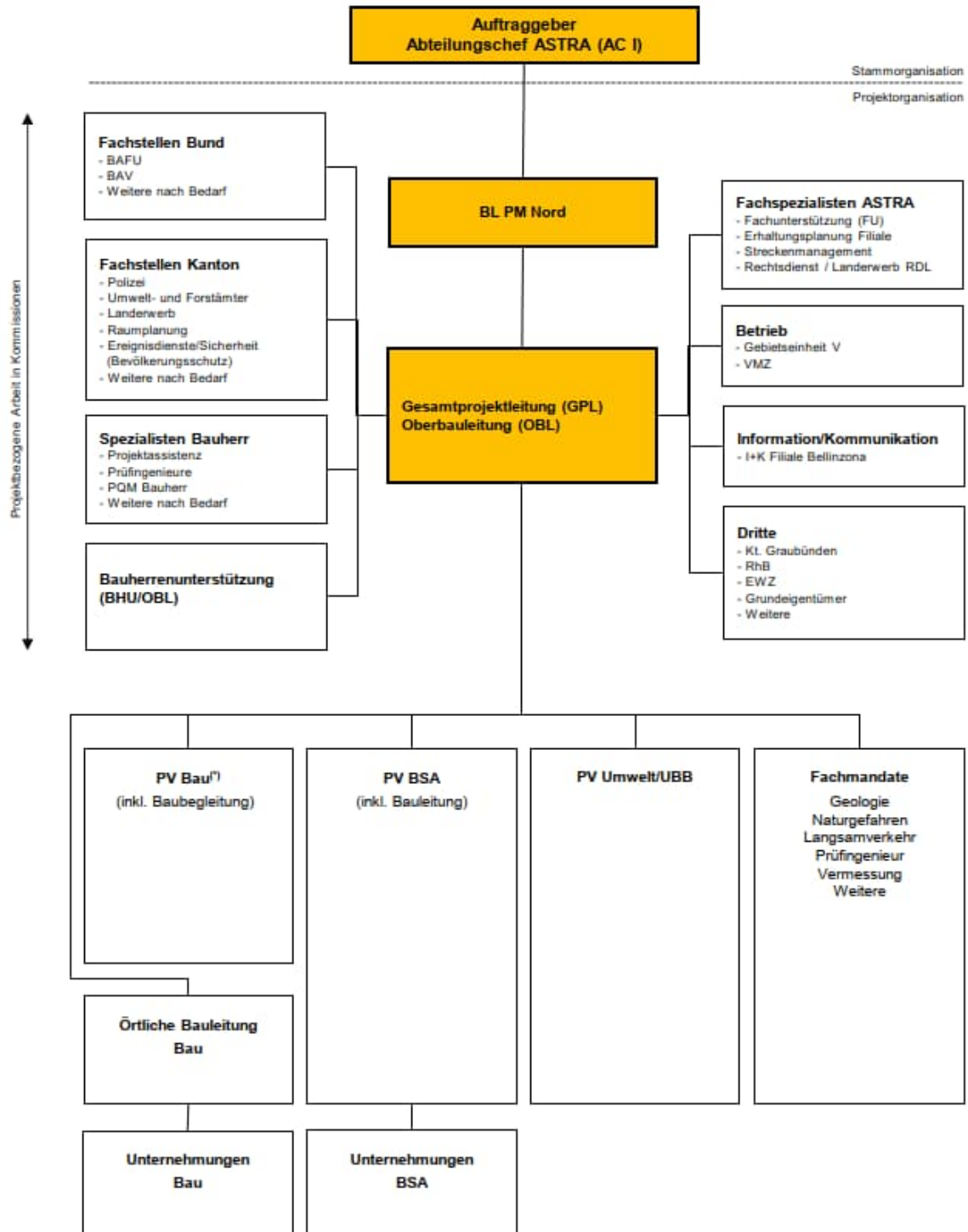


Abbildung 4: Generelles Programm vom 15.09.2022.



6 Projektorganisation

Das Organigramm zeigt die Projektorganisation während der Projektierung und der Realisierung.



¹Der PV Bau ist projektübergreifend für die Koordination sämtlicher Projektverfasser und Fachmandate zuständig.

Abbildung 5: Projektorganisation N29 Tunnel Solis und Passmal.