



3. Leistungsbeschreibung und Pflichtenheft Projektverfasser BSA

Projektbezeichnung:	200012, KEY GEX Schliessanlage GE X
Projektkurzbezeichnung:	KEY GEX
Projektnummer:	200012
Teilprojekt:	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen BSA
Gegenstand:	Projektverfasser PV BSA, Phasen 32 bis 53

1	PROJEKTBE SCHREIBUNG	3
1.1	AUSGANGSLAGE	3
1.2	PROJEKTBE SCHRIEB	3
1.2.1	PROJEKTZIEL	3
1.2.2	PROJEKTPERIMETER	4
1.2.3	PROJEKTUNTERLAGEN	4
1.2.4	TERMINE	5
1.2.5	PROJEKTSPRACHE, SPRACHKENNTNISSE	5
1.2.6	ERFÜLLUNGORT (ORT DER LEISTUNGSERBRINGUNG)	5
1.2.7	AUFWANDSCHÄTZUNG	5
2	GRUNDLAGEN	6
2.1	ALLGEMEINES	6
2.2	GESETZE, VERORDNUNGEN UND NORMEN	6
2.3	GRUNDLAGEN ASTRA	6
2.4	PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN	6
3	GENERELLE UMSCHREIBUNG DER LEISTUNGEN	7
3.1	RAHMENBEDINGUNGEN	7
3.1.1	ALLGEMEIN	7
3.1.2	ANLAGENTEILE	7
3.2	HONORIERUNG	7
3.2.1	HONORIERUNG NACH ZEITAUFWAND	7
3.2.2	HONORARRESERVE BAUHERRSCHAFT FÜR ZUSATZLEISTUNGEN	7
3.2.3	NEBENKOSTEN	7
3.3	AUFGABENSTELLUNG	8
3.4	LEISTUNGEN	9
3.4.1	ALLGEMEIN	9
3.4.2	SITZUNGEN	10
3.4.3	PROGRESS-REPORT (FORTSCHRITTS-BERICHT)	11
3.4.4	ENTSCHEIDUNGS- UND PENDENZENLISTEN	11
3.4.5	SITZUNGSUNTERLAGEN	11
3.4.6	PROZESSABLAUF	11
3.4.7	KOSTENMANAGEMENT	12
3.4.8	TERMINMANAGEMENT	12
3.4.9	GLIEDERUNG IN ETAPPEN	12
3.4.10	PRÄSENZ DER BAULEITUNG VOR ORT	12
3.4.11	ANFORDERUNGEN ZIELDOKUMENTE	12
3.5	PHASEN	13
3.5.1	PHASE 32 (INKL. EINARBEITUNG IN DAS PROJEKT)	14
3.5.2	PHASE 41	15
3.5.3	PHASE 51	16
3.5.4	PHASE 52	17
3.5.5	PHASE 53	18
3.5.6	SPEZIFISCHE KOORDINATIONSAUFGABEN	19
3.5.7	NACHT- UND PIKETTEINSÄTZE	19
3.6	ADMINISTRATIVE AUFGABEN	19
3.6.1	KOSTEN-CONTROLLING	19
3.6.2	UNVORHERGESEHENES / REGIE	19
3.6.3	ERSTELLEN VON VERTRÄGEN	19
3.6.4	KOSTENKONTROLLE UNTERNEHMER	19
3.6.5	VERWALTUNG ABNAHMEPROTOKOLLE / GARANTIE N	20
3.7	ARBEITSSICHERHEIT	20
3.8	DOKUMENTATION DES AUSGEFÜHRTEN WERKS (DAW)	20
3.8.1	FORMATE	20
3.8.2	TABELLEN UND BESCHRIEBE	20
3.9	BEMUSTERUNGEN / INBETRIEBNAHMEN / TESTS	21
3.10	INSTRUKTIONEN	21
3.11	SPERRUNGEN / UMLEITUNGEN	21
3.12	SCHLUSSBERICHT	21

Im Folgenden werden der Auftragnehmer bzw. der Projektverfasser oder Bauleiter BSA mit „PV BSA“ bezeichnet.

1 PROJEKTBESCHREIBUNG

1.1 AUSGANGSLAGE

Derzeit besteht für die Gebietseinheit X kein einheitliches Schliesskonzept. Die heutigen Schliessanlagen stammen alle noch aus den Zeiten der zuständigen Kantone vor dem NFA. Die Schliessanlagen sind nicht aufeinander abgestimmt (verschiedene Produkte und verschiedene Schliesspläne) und berücksichtigen auch keine einheitlichen Vorgaben bezüglich des Zugangs von Dritten oder sonstigen Zugangsberechtigten.

Es besteht heute nur beschränkt Übersicht über bestehende und verlorene Schlüssel, sowie deren Aufenthaltsort. Diese unbefriedigende Situation hat sich im Verlauf der Jahre, sowie der verschiedenen Eigentümerversammlungen ergeben.

Viele Schliessanlagen stammen noch aus der Zeit ihrer Erstellung und haben die normale Nutzungsdauer von rund 20 Jahren bereits überschritten. Die Verfügbarkeit bei den Lieferanten ist zwar in der Regel noch gegeben, aber ein 1:1 Ersatz bei Reparaturen und Erweiterungen ist jeweils fragwürdig. Patente sind teilweise abgelaufen, ältere Systeme sind nicht mehr mit neueren kompatibel, eine Verfügbarkeit von weiteren 20 Jahren wird aber nicht mehr garantiert.

1.2 PROJEKTBEZUG

1.2.1 Projektziel

Das Ziel der Massnahmen ist, ein einheitliches Schliesskonzept im betroffenen Gebiet zu erhalten und in Betrieb zu nehmen. Die Verwaltung der Schlüssel für interne, externe und temporäre Ausgabe soll vereinfacht werden.

1.2.2 Projektperimeter

Die Anlagen befinden sich im Gebiet der Gebietseinheit 10, sowie in gewissen Örtlichkeiten des Kanton Luzerns.

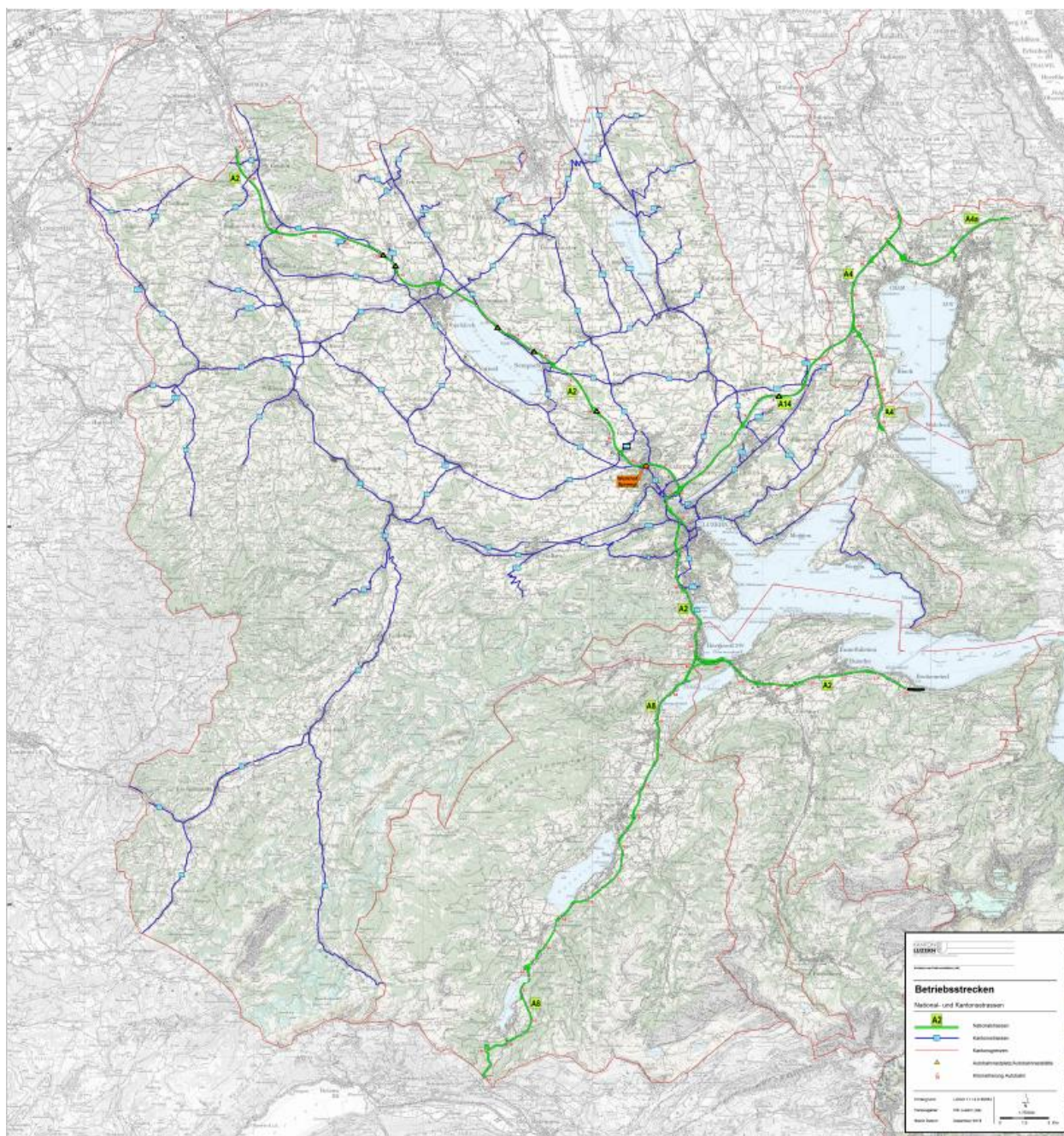


Abbildung 1: Streckennetz GE X

1.2.3 Projektunterlagen

Die Beilagen der Bauherrschaft zur Ausschreibung befinden sich im Register 6.

2 GRUNDLAGEN

2.1 ALLGEMEINES

Die aufgeführten Dokumente sind als Grundlagen für das Angebot verbindlich. Der Ingenieur hat diese zu prüfen. Vorbehalte sind im Angebot begründet zu erwähnen.

2.2 GESETZE, VERORDNUNGEN UND NORMEN

Bei der Projektbearbeitung sind sämtliche Gesetze, Verordnungen und Normen zu berücksichtigen, insbesondere

1. Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960
2. Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007
3. Normen der SIA
4. SN-Normen, EN-Normen

2.3 GRUNDLAGEN ASTRA

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

1. Standards für Nationalstrassen mit Weisungen, Richtlinien, Fachhandbücher, Dokumentationen
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards.html>
2. Fachdokumente und Projektierungshilfen für Nationalstrassen
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/vorlagen-infrastrukturprojekte.html>
3. Technische Merkblätter für BSA
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards/betriebs-sicherheitsausruestungen.html>

2.4 PROJEKTSPEZIFISCHE GRUNDLAGEN

Allgemein (liegen der Ausschreibung nicht bei) Dokumentenbezeichnung	Typ	Verfasser
Richtlinien, FHB, Technische Merkblätter und Weisungen ASTRA (www.astra.admin.ch)	Dokument	ASTRA
Inhaltsverzeichnis Dossiers www.astra.admin.ch	Dokument	ASTRA

3 GENERELLE UMSCHREIBUNG DER LEISTUNGEN

3.1 RAHMENBEDINGUNGEN

3.1.1 Allgemein

- Sämtliche Abläufe sind auf die absolute Minimierung von Verkehrsbehinderungen auszulegen. D.h. der Verkehr hat Priorität.
- Das Sicherheitsniveau für den Verkehr darf während der Bauphasen nie abgesenkt werden.
- Die Verfügbarkeit der bestehenden Anlagen während den Arbeiten muss in die Betrachtungen miteinbezogen werden

3.1.2 Anlagenteile

- Die Anlagenteile sind auf Basis des AKS-CH strukturiert und in den Massnahmenprojekten BSA darzustellen, welche es im Rahmen des Projektes zu bearbeiten gibt.
- Die Anlagenteile können einzeln und gegebenenfalls zeitlich gestaffelt nach den Erfordernissen des Projektes ausgelöst oder weggelassen werden.
- Vorgaben und Randbedingungen in Bezug auf die gemäss AKS-CH nicht aufgeführten Anlagenteile sind im Rahmen des Projektes, sofern relevant, mit Koordinationspapieren zu bearbeiten.

-

3.2 HONORIERUNG

3.2.1 Honorierung nach Zeitaufwand

- Die Honorierung erfolgt nach effektivem Zeitaufwand mit Kostendach. Die Stunden müssen mtl. rapportiert und der Bauherrschaft anfangs Monat zur Kontrolle / Visierung zugestellt werden.
- Für die Bauleitung können für angeordnete Nachtarbeit (siehe KEY GEX Honorartabelle) zusätzliche Honorarzuschläge verrechnet werden. In der Honorartabelle sind die Zuschläge entsprechend auszuweisen.
- Der Ingenieur hat zur Planung der vorgegebenen Stunden im Voraus ein Terminprogramm mit Stundenbudget pro Phase zu erstellen. Die vorgegebenen Stunden werden vom ASTRA nach Bedarf bzw. gemäss Stundenbudget des PV BSA freigegeben.
- Die Stundenschätzung ist im Angebot durch den Anbieter zu verifizieren und in den Angebotsunterlagen im Kapitel Erläuterungen zum Angebot zu dokumentieren.

3.2.2 Honorarreserve Bauherrschaft für Zusatzleistungen

- Für die von der Bauherrschaft beauftragten Zusatzleistungen des PV BSA hat die Bauherrschaft gemäss Honorartabellen einen festen Stundenbetrag vorgesehen (Honorarreserve Bauherrschaft). Der PV BSA hat keinen Anspruch auf diese Stunden. Die schriftliche Freigabe erfolgt im Voraus auf Basis von Offerten, abgestützt auf die konkrete Zusatzleistung, durch die Projektleitung.
- Die Stunden werden vom ASTRA nach Bedarf bzw. gemäss Offerte des PV BSA freigegeben.

3.2.3 Nebenkosten

- Nebenkosten wie Fotokopien, Telefon, Fax, Porti, Computerinfrastruktur, Versicherungen, Reisekosten und Reisezeit, auswärtige Unterkunft und Verpflegung sind in den Honorarstundenansätzen einzurechnen.
- Reprokosten für Ausschreibungsunterlagen, Plankopien und sonstige Dokumente wie Broschüren, Berichte, etc., welche zur Planung, Erstellung und Dokumentation des Bauwerks benötigt und durch die Bauherrschaft bestellt wurden, werden gemäss nachgewiesenem Aufwand vergütet. Es gelten die Ansätze gemäss Beilage „ASTRA Nebenkostenansätze“

3.3 AUFGABENSTELLUNG

- Die Arbeiten vom PV BSA umfassen die Ingenieurleistungen der SIA-Phasen 32- 53 (Norm 108/112) für den Ersatz der Schliessanlagen der Nationalstrassen der Gebietseinheit 10, sowie ein Teil aus Perimeter Kanton Luzern. Sie beinhalten die Einarbeitung in das Projekt, die Ausarbeitung von Massnahmenprojekten, die Ausführungsplanung, die Ausschreibungen, die Ausführungsdokumentation, die Fachbauleitung der Ausführung, Inbetriebnahmen, Abnahmen.
- Die Schliessanlagen beinhalten unter anderem
 - die Zutrittskontrolle von technischen Räumen, Zentralen, Sicherheitsstollen, Fluchtwege, Verwaltungsgebäuden etc.
 - Schliessung von Kabinen, Schaltschränken inkl. Schlüsselschalter, Anschlusskästen, SOS Säulen, Zäunen, Barrieren, Tore, usw.
- Die Aufgaben beinhalten unter anderem (nicht abschliessend)
 - Bestandsaufnahme der Ist-Situation
 - Erstellen eines Schliesskonzeptes für die GE 10 inkl. Zonenpläne
 - Erarbeiten von Varianten
 - Vorbereitungen für Entscheide
 - Erstellen Massnahmenprojekt
 - Ausschreibungen inkl. Offerten Vergleich
 - Evaluation und Vergabe an einen Unternehmer
 - Erarbeiten der Unterlagen für die Ausführung
 - Fachbauleitung während der Ausführung
 - Planung von Migrationen und ausrollen der Schliesssysteme in Etappen
 - Umsetzung einer Pilotanlage
 - Inbetriebnahmen
 - Prüfungen und Abnahmen
 - Planung und Koordination Rückbauten
 - Dokumentation
- Koordinations- und Klärungsaufgaben zwischen dem Projekt und weiteren Beteiligten wie
 - übergeordnete Anlagen und Projekte innerhalb der GE X
 - ASTRA
 - GE X
 - Kanton Luzern
 - Blaulichtorganisationen
 - Mobilfunkanbieter
 - Elektrowerke
 - Hersteller von Liftanlagen
 - Weitere

Da es sich bei der Schliessanlage um eine sicherheitsrelevante Anlage handelt, kommt der Migrationsplanung ein zentraler Stellenwert zu.

3.4 LEISTUNGEN

Grundsätzlich ist das vorliegende Leistungsbeschreibung und Pflichtenheft massgeblich gültig und zu beachten. Im Folgenden werden die wichtigsten Leistungen, respektive deren Zusatzarbeiten nochmals beschrieben (die Auflistung ist nicht abschliessend).

3.4.1 Allgemein

Der PV BSA hat folgende allgemeine Leistungen zu erbringen und Entscheide vorzubereiten:

- Die getreue, sorgfältige und gewissenhafte Planung und Ausführung
- Die Beratung des Auftraggebers als besonders sachkundige Partei (Empfehlungen abgegeben und Vorschläge unterbreiten, Abmahnungen)
- Die Ausrichtung des gesamten Verhaltens auf die vom Bauherrn gesetzten Ziele
- Die Übernahme einer aktiven Rolle und das Mitdenken in Projekt und während dessen Realisierung
- Die Bedürfnisse des Auftraggebers laufend analysieren
- Die eigenen Interessen denjenigen des Auftraggebers unterordnen
- Die Informationspflicht gegenüber dem Auftraggeber über alle für den Auftraggeber objektiv und subjektiv wichtigen Details zu Projektstand, Bezugstermin, Kosten, Volumen, Qualität und Gestaltung
- Die Kommunikation mit dem Auftraggeber
- Die Vertretung des Auftraggebers gegenüber den Unternehmern im Rahmen seines Planer Vertrages
- Die rechtzeitige Bereitstellung aller notwendigen Entscheidungsgrundlagen mit in Kenntnissetzung
- Das rechtzeitige Herbeiführen von notwendigen Entscheiden für die Projektierung und Realisierung, damit der Auftraggeber „Herr des Bauens ist und bleibt“
- Die rechtzeitige Formulierung von Anträgen an Auftraggeber und Oberbauleitung
- Miteinbezug der Betriebs- und Unterhaltsaspekte in der Realisierung
- Die Sicherstellung des Sicherheitsniveaus (Bsp. Verkehr, Selbstrettung Verkehrsteilnehmer) auf der Nationalstrasse während der Realisierung
- Die Organisation bzw. Überprüfung der Aufbau- und Ablauforganisation
- Die Überwachung und Steuerung der Ziele hinsichtlich Qualität, Kosten und Termine
- Die Organisation, Überwachung und Steuerung des Rechnungswesens, des Claim Managements, des projektbezogenen Qualitätsmanagements
- Die Organisation gemäss Projektmanagement-Handbuch des ASTRA und deren Umsetzung
- Die Umsetzung des projektspezifischen Projekthandbuches
- Das Wissen und Erkennen für den Beizug von Spezialisten
- Die Führung eines Projektjournals
- Die Zusammenstellung der Grundlagen, Varianten, Ergebnisse, Entscheide und offenen Pendenzen pro Projektstufe
- Die Beschaffung der fehlenden Grundlagen bei Auftraggeber, Kantonen, Gemeinden und Dritten
- Das Aufzeigen der Folgen einer Beststellungsänderung des Auftraggebers
- Auswerten und analysieren der Grundlagen aus Erhebungen, Untersuchungen und vorgängigen Projektstufen
- Das laufende Aufzeigen von Abweichungen zu den ASTRA Richtlinien und Normen
- Der technische und administrative Datenaustausch
- Die Beschaffung und Ablage der aktuellen Versionen der Dokumente auf der Projektplattform
- Die partielle rechtliche Beratung des Auftraggebers beim Abschluss von Verträgen
- Die partielle wirtschaftliche Beratung des Auftraggebers insbesondere in Bezug auf Subventionen
- Die Archivierung der erstellten Dokumente des ausgeführten Werkes
- Abgabe der erstellten Unterlagen im Originalformat (dwg, doc, etc.)

3.4.2 Sitzungen

- Es finden nebst Projektsitzungen, Projektleitungsingenieur- und Unternehmersitzungen auch monatliche Koordinationssitzungen unter dem Vorsitz der Projektleitung der Bauherrschaft statt (Dauer ca. 3h).
- Die Sitzungen gemäss Sitzungskonzept sind gemäss Terminplan ab Arbeitsbeginn bis Projektabschluss vorzusehen. Die Sitzungen finden im Regelfall in der ASTRA Filiale 3 in Zofingen statt.
- Der PV BSA muss mit seinem Projektleiter und / oder bei Bedarf (nur falls unbedingt notwendig) mit weiterem projektkundigem Personal an der Sitzung vertreten sein. Die Anwesenheit des Projektleiters ist erwünscht.
- Die Bauherrschaft behält sich vor, nach eigenem Ermessen, themenbezogen weitere Koordinationssitzungen, unter Beizug von weiteren Verantwortlichen, insbesondere von Fachunterstützung, Polizei, Unterhalt und VMZ-CH einzuberufen.

Folgendes Sitzungskonzept ist zu verfolgen. Es ist zu jeder Sitzung ein Protokoll zu erstellen.

Sitzungstyp	Abkz.	Ziele	Teilnehmer	Vorsitz	Protokoll	Phase	Turnus
Gesamtprojektleitungssitzung	GPLS	Koordination Gesamtprojekt für alle Teilprojekte/Fachbereiche und der gemeinsamen Schnittstellen	BH, PL ASTRA, PV BSA, weitere bei Bedarf	GPL (PL ASTRA)	PV BSA	32 – 53	3-monatlich
Projektfachsitzung	PFS	Sicherstellen, dass fachtechnische Vorgaben ASTRA ab Projektbeginn korrekt berücksichtigt werden. → Vorbereitung der Entscheide, die an der GPLS und ev. PSS herbeigeführt werden.	PL ASTRA, FaS, PV; Experten sowie weitere bei Bedarf	PL ASTRA	PV BSA	32 – 33	ca. 3; DP/MP
Projektsitzung BSA	PS	operative Projektleitung zur Umsetzung der technischen, finanziellen und terminlichen Vorgaben	PL ASTRA, PV BSA, Experten, Spezialisten, GE, weitere bei Bedarf	PL ASTRA	PV BSA	32 – 41	monatlich
Bauleitungssitzung	BLS	operative Projektleitung zur Umsetzung der technischen, finanziellen und terminlichen Vorgaben	BL, PV BSA, Fachplaner, Unternehmer; <i>PL ASTRA bei Bedarf</i>	BL	PV BSA	52, 53	Ca. wöchentlich
Koordinationssitzung	KoSi	Abstimmung mit Nachbar- oder übergeordneten Projekten	BH, PV BSA, BH /PV / PL entsprechendes Projekt	Je nach Thema	Je nach Thema	32-53	Bei Bedarf
Ausführungskoordination	AK	Koordination der Aktivitäten zwischen benachbarten Projekten	PL ASTRA, PV BSA, <i>Ing. UN bei Bedarf</i>	Je nach Bedarf	PV BSA	52	Bei Bedarf
Kick-Off-Sitzung	-	Projektstart für UN	PL ASTRA, PV BSA, PL UN, weitere bei Bedarf	PL ASTRA	PL ASTRA	41	1x pro UN

Abbildung 3: Sitzungskonzept

3.4.2.1 Kick-Off Unternehmer

Bei Auftragserteilung wird mit dem beauftragten Unternehmer ein Projekt-Kick-Off-Meeting durchgeführt. Folgende Punkte sind anlässlich dieser Sitzung als Traktanden vorgesehen:

- Werkvertrag
- Organigramme
- Terminplan und Sitzungskalender
- Pflichten / Zuständigkeiten / Tätigkeiten
- Kommunikation und Berichtswesen
- Qualitätsmanagement
- Kosten- und Rechnungswesen
- Regiewesen
- Planunterlagen
- Baustellenorganisation / Baustelleninformation
- Arbeitssicherheit

Teilnehmer sind:

- Bauherr (BH)
- PV BSA
- Entsprechender UN
- Betreiber / Gebietseinheit
- Weitere nach Bedarf Bauherr

3.4.3 Progress-Report (Fortschritts-Bericht)

Vor jeder Koordinationssitzung, ab der Phase 52 mind. Monatlich, ist ein nachgeführter Fortschritts-Bericht zu versenden. Der Fortschritts-Bericht muss den projektspezifischen Anforderungen genügen und mindestens folgendes beinhalten:

- Stand der Arbeiten
- Vergleich Soll – Ist (nachgeführte Pendenzenliste)
- Fachtechnische Beurteilung
- Terminkontrolle (Soll-/ Ist-Vergleich)
- Kosten- Finanzkontrolle (Soll-/ Ist-Vergleich)
- Prognose
- Projektrisiken/Probleme und Massnahmen zu deren Minimierung/Behebung
- Notwendige Entscheide
- Nächste Arbeiten
- Erfüllungsgrad in %

3.4.4 Entscheidungs- und Pendenzenlisten

Der PV BSA ist verantwortlich für die Führung einer Entscheidungsliste und der Pendenzenlisten.

3.4.5 Sitzungsunterlagen

- Sitzungsunterlagen sind 5 Arbeitstage vor den Sitzungen zu versenden.
- Anträge und Dokumente zur Genehmigung und Prüfung sind 15 Arbeitstage vor den Sitzungen zu versenden.
- Sitzungsprotokolle sind im Grundsatz 5 Arbeitstage nach den Sitzungen zu versenden.
- Dossiers wie Projekte, Konzepte und Pläne sind per Briefpost zu versenden.
- Die Reservation und Koordination der Sitzungszimmer ist in der Verantwortung des PV BSA.

3.4.6 Prozessablauf

Der Prozessablauf erfolgt gemäss SIA-Phasenmodell 112. Sämtliche Prozesse und Phasen sind mit Dokumenten abzuschliessen. Diese unterliegen einer Genehmigungsprozedur durch die Bauherrschaft. Eine Weiterarbeit ist nur nach erfolgter Genehmigung gestattet. Die Projektfreigabe erfolgt phasenweise.

3.4.7 Kostenmanagement

- Die Kosten sind laufend phasengerecht nach den Vorgaben der Gesamtprojektleitung zu überwachen. Die Kostengenauigkeit beträgt ab Phase Ausführungsplanung 5%.
- Während der Realisierungsphase (Phase 5) muss der PV BSA monatlich die Kostenkontrolle nachführen und aktuelle Budgetzahlen mit einer Genauigkeit von 5% für das laufende Jahr abgeben.
- Die Leistungen der Unternehmer müssen monatlich mittels Zwischenausmass nachgeführt werden. Per Ende November müssen Leistungen vom laufenden Jahr abgerechnet werden. Im November müssen alle Leistungen per Ende Jahr ermittelt und schriftlich der Bauherrschaft zwecks Leitungsabgrenzung abgegeben werden.

3.4.8 Terminmanagement

Die Termine sind laufend phasengerecht mit Terminplänen zu überwachen.

3.4.9 Gliederung in Etappen

Die Projektausführung erfolgt in Etappen. Die PV BSA-Projektleitung vertritt und repräsentiert aber in jedem Fall das gesamte BSA-Projekt.

3.4.10 Präsenz der Bauleitung vor Ort

Während den Bau- und Montagephasen 52 und 53 ist die Präsenz der Bauleitung vor Ort gefordert. Es sind regelmässig Baustelleninspektionen durchzuführen. Sie dienen der Vorbereitung der Unternehmersitzungen, der Qualitätskontrolle, der Ausführungskoordination und -überwachung und der Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen und -Massnahmen.

3.4.11 Anforderungen Zieldokumente

- Der PV BSA erstellt alle für die Projektdokumentation erforderlichen Dokumente gemäss den Anforderungen.
- Der PV BSA ist verantwortlich, dass die Dokumente des erstellten Projektes während dem ganzen Projektverlauf bei Änderungen aufgrund von genehmigten Anträgen und Entscheide laufend nachgeführt werden.
- Der PV BSA ist verantwortlich für das Sicherstellen der Nachvollziehbarkeit von Änderungen, welche nach den entsprechenden Genehmigungen erfolgt sind. Es ist ein Änderungsjournal zu führen.
- Alle erstellten Unterlagen müssen mit den vollständigen Bezeichnungen (AKS-Code) beschriftet werden. Das Erfassen der Ortsstrukturen OKS und der BSA-Daten (AKS) erfolgt gemäss Vorgaben
- An den Werktest/-prüfungen und allen Teilprüfungen der Systeme müssen wesentliche Teile der Schlussdokumentation (nachgeführtes RPH) vorhanden sein.
- Bei Abnahme der Systeme müssen die geprüften und vom Unternehmer redigierten Schlussdokumentationen in der entsprechenden Anzahl vollständig vorliegen. Ansonsten dürfen keine Abnahmen durchgeführt werden.
- Der PV BSA definiert die Anzahl und Struktur der Dokumentation des ausgeführten Werkes (DAW) vor der Beschaffung der Unternehmer und muss diese durch den Bauherrn genehmigen lassen. In der Regel muss pro Unternehmer ein Dossier mit allen ausführungsrelevanten Unterlagen erstellt werden, dieses wird durch den Unternehmer während der Erstellung des RPH ergänzt. Wo sinnvoll kann auch nur ein Dossier für mehrere Unternehmer erstellt werden. Die Verantwortung und Koordination obliegen dem PV BSA. Der Ingenieur erstellt die Dokumente des ausgeführten Werkes (DAW) indem er eigene Unterlagen nachbearbeitet und bereinigt, Unterlagen der Unternehmer sammelt, kontrolliert und in die Ordner ablegt inkl. Erstellung der Inhaltsverzeichnisse, Ordnerrücken etc.
- Der PV BSA ist für die Archivierung der Dokumente des ausgeführten Werkes verantwortlich, d.h. Prüfen, Nachführen, Ablegen und Austausch von Dokumenten in den Archiven und Standorte der Anlage.
- Der PV BSA ist verantwortlich, dass die Dokumentationen (inkl. Elektroschemas und Sicherungslisten) von bestehenden Systemen und Anlagen, welche von den Anpassungen (Rückbau, Ausbau) betroffen sind, in Rotkorrektur nachgeführt werden und wo vorhanden auch in elektronischer Form.

3.5 PHASEN

Grundansatz bildet der Leistungsbeschreibung nach SIA 108 und Ausführungen des FHB BSA des ASTRA gemäss Kap. 1. Im folgenden Beschrieb sind nur zusätzliche Leistungen aufgeführt, die Grundleistungen sind gemäss SIA 108 und den vorgegangenen Definitionen zu erbringen. Die Auflistung ist nicht abschliessend.

Die Leistungen und Dokumente der Phase 51 (Ausführungsprojekte) sind bereits vor der Phase 41 als Grundlagen für die Unternehmer Ausschreibung zu erbringen bzw. zu erstellen.

3.5.1 Phase 32 (inkl. Einarbeitung in das Projekt)

Leistungsbeschreibung

- Umfassende Einarbeitung in das Projekt
- Beschaffung von notwendigen Unterlagen Pläne, Raumlayouts
- Begehungen vor Ort
- Bestandsaufnahme der bestehenden Schliessanlage, Schliesspläne, Benutzer- und Benutzergruppen und Sicherheitskonzepte
- Erfassen der Mengengerüste und Kategorisierung
- Verifikation der Konformität bezüglich Richtlinien, Normen und Vorgaben ASTRA, und der Gebietseinheit
- Fach- und projektübergreifende Koordination inkl. Blaulichtorganisationen und Betrieb
- Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben. Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten
- Führen von Protokollen
- Erarbeiten und Darstellen von Varianten, Kostennutzenanalysen
- Herbeiführen und Dokumentieren von Variantenentscheide als Grundlage für die weitere Projektierung
- Erstellen eines Schliess- und Zutrittskonzeptes mit Definition von Sicherheitszonen für die ganze Gebietseinheit
- Zuteilung von allen Räumlichkeiten zu den jeweiligen Sicherheitszonen.
- Erarbeiten des Massnahmenprojektes
- Strukturen gemäss Vorgaben ASTRA
- Ausweisen von Sofort- oder überbrückenden Massnahmen
- Erstellen von Mengengerüste
- Erstellung Dokumentenverzeichnis der bestehenden Anlagen, so wie der neu zu erstellenden Anlagen
- Genehmigungsprozedur Massnahmenprojekte mit Bereinigung.
- Definition optimale Projekte und Teilprojekte für die Ausschreibungen. Vorschlag zur Losaufteilung (Ausschreibungskonzept)
- Ausarbeiten von Ausschreibungskonzept, Bezeichnungskonzept AKS, Bedien-, Betriebs- und Sicherheitskonzepten, abgestimmt mit Betrieb/Unterhalt
- Definition allfälliger Sperrungsbedarf und Verkehrsführungen
- Kostenschätzung ($\pm 10\%$) für alle Anlagen: Investitionskosten und Betriebs- und Unterhaltskosten, Ersatzteile und Wartungsverträge. Die effektiven Betriebs- und Unterhaltskosten sind mit der GE 11 zu klären
- Erstellen eines Terminplanes für alle Anlagen und Objekte

Hauptzieldokumente des Ingenieurs

- Bestandsaufnahme der Schliessanlage
- Bestandsaufnahme Räumlichkeit und deren Nutzung
- Darstellung Varianten, Analysen zu Varianten und Variantenentscheide
- Schliess- und Zutrittskonzept
- Erstellen Zonenpläne, Zuweisungen zu den einzelnen Sicherheitszonen
- Berechtigungsgruppen und Schliessplan
- Erstellen Türtypenblätter
- Massnahmenprojekt zu allen Anlagenteilen
- Betriebs- und Bedienkonzept
- Migrationskonzepte vom Ist- zum Sollzustand in Phasen
- Schulungskonzept
- Detaillierte Block- und Prinzipschemen
- Erschliessungs- und Installationskonzept für alle Teilanlagen
- Inbetriebsetzungs- und Rückbaukonzepte
- Raumdispositionen, Schrankbedarf
- Kostenzusammenstellung gemäss Beschaffungskonzept im Hinblick auf die Kostenkontrolle in Phase 5
- Dokumentenverzeichnis (inkl. DAW) der bestehenden Anlagen, so wie der neu zu erstellenden Anlagen
- Terminplan für alle Phasen

3.5.2 Phase 41

Leistungsbeschreibung

- Fach- und projektübergreifende Koordination
- Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben
- Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten
- Führen von Protokollen
- Auslösen von Sofort- oder überbrückenden Massnahmen
- Erstellung der Ausschreibungen (Basis bildet das Ausschreibungskonzept) inkl. Grundlagen gemäss Vorgaben ASTRA, Leistungsbeschriebe basierend auf Lastenhefte und Leistungsverzeichnisse
- Publikationen gemäss Submissionsverordnung und Beschaffungs-handbuch ASTRA.
- Durchführen von Fragenbeantwortungen und Begehungen
- Offertanalysen, technische Bereinigungen, Analyse von Unternehmervarianten, Unternehmerbesprechungen, Bemusterungen
- Bereitstellung Unterlagen für Rechtsmittelverfahren und Behandeln von Einsprachen
- Erstellung der Evaluationsberichte, Teilnahme an Evaluationssitzungen, Informierung des Evaluationsteams über die Angebote, Verfassen der definitiven Evaluationsberichte mit Vergabeanträgen
- Bereitstellung der Unterlagen für Debriefing von Unternehmern
- Vorbereiten der Werkverträge und Erstellen des Werkvertragsdossiers und Auftragsschreiben
- Erstellen und Führen von Übersichtslisten über alle Ausschreibungen (Submissionsliste)
- Nachführung Sperrungsbedarf und Verkehrsführungen
- Kostenkontrolle monatlich +/- 5% inkl. Leistungsabgrenzungen per Ende Jahr
- Monatlich nachführen des Terminplanes

Hauptzieldokumente des Ingenieurs

- Submissionskonzept, Submissionsliste mit Übersicht über Leistungen, Publikationsterminen, Eingaben, Vergaben, etc.
- Komplette Submissionsunterlagen mit BB, Leistungsverzeichnissen, Lastenheften inkl. Mengengerüst für alle Arbeitsgattungen inkl. Publikationstexten getrennt nach Fachbereichen
- Diverse Formulare nach ASTRA-Standard
- Auswertungen inkl. Evaluationsberichte und Vergabeanträge für Beschaffungen im offenen und Einladungsverfahren
- Vergabeanträge für freihändige Beschaffungen
- Unterlagen für Debriefing Unternehmer
- Werkverträge

3.5.3 Phase 51

Leistungsbeschreibung

Ein grosser Teil der Leistungen dieser Projektphase müssen vor der Phase 41 erbracht werden und bilden die Grundlage für die Ausschreibung.

- Fach- und projektübergreifende Koordination
- Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben
- Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten
- Führen von Protokollen
- Durchführen von Installations-, Inbetriebsetzungs- und Rückbaudetailplanungen
- Erstellen von definitiven Ausführungsunterlagen für die Unternehmer
- Bereinigung aller Zieldokumente aus Phase 32 und 41 im Hinblick auf die Ausführungsphasen inkl. aller notwendigen Berechnungen, Beschriftungen und Detailplänen
- Definition der Struktur für die Realisierungspflichtenhefte für alle Unternehmer
- Codierung gemäss AKS-Bezeichnungskonzept
- Das Ausführungsprojekt (= Zieldokumente) ist den Unternehmern in Form eines geschlossenen Dossiers zu übergeben
- Begleitung der Erstellung der Realisierungspflichtenhefte der Unternehmer
- Berücksichtigung von Schnittstellen zu Drittsystemen
- Prüfung Realisierungspflichtenhefte, Anträge zur Genehmigung an die Projektleitung
- Begleitung und Mitarbeit bei Erstellung von Prüfdokumente für Werksprüfungen (FAT) und Inbetriebnahme (SAT) inkl. Liste mit Tests
- Prüfen und Freigabe von Prüfabläufen und -protokollen gemäss Konzept und Vorgaben
- Kostenkontrolle monatlich +/- 5% inkl. Leistungsabgrenzungen per Ende Jahr
- Monatlich nachführen des Terminplanes

Hauptzieldokumente des Ingenieurs

Für Phase 41 zu erbringen

- Umfassender Schliessplan mit Berechtigungs-gruppen und Zonenzuteilungen
- Ausführungsplanung mit detaillierten Inbetriebsetzungs- und Rückbaukonzepten
- Platz- und Schrankbedarf
- Vertiefung Prinzip Skizzen, Blockschemas
- Funktionsbeschreibungen für die Unternehmer
- Strukturvorgaben Realisierungspflichten-hefte / Ausführungsdokumentationen mit Inhalts-verzeichnis und ausführungrelevanten Unterlagen
- Montagelisten
- Prüfdokumente für Inspektionen, FAT und SAT

Nach Phase 41 zu erbringen

- Nachgeführte Zonenpläne
- Nachgeführte Schliesspläne
- Aufstellung Bedarf benötigter Sperrungen
- Übergabe des bereinigten Ausführungsdossiers an die Unternehmer an deren Startsituation
- Stellungnahmen und Prüfberichte zu den Realisierungspflichtenheften / Ausführungsdokumentationen
- Detaillierte Testlisten FAT / SAT
- Freigabeanträge Realisierungspflichtenhefte / Ausführungsdokumentationen
- Bemusterungskonzept

3.5.4 Phase 52

Leistungsbeschreibung

- Fach- und projektübergreifende Koordination
- Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben
- Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten. Führen von Protokollen
- Kostenüberwachung mit Teilzahlungsübersicht
- Einholen von Sicherheitsleistungen
- Rechnungskontrolle inkl. Ausfüllen des Rechnungsdeckblattes der Unternehmer
- Durchführen Inspektionen während der Produktion und Werksprüfungen FAT
- Installationskontrolle der vollständigen Systeme im Werk
- Begleitung Mängelbehebungen
- Auslieferung und Installation der mängelfreien Systeme, Inbetriebsetzung vor Ort
- Durchführen SAT
- Integrale Prüfungen und Installationskontrolle der vollständigen Systeme, Zylindermontagen, Elektroinstallationen vor Ort. Begleitung Mängelbehebungen
- Durchführen einer Pilotinstallation ggf. mit Probetrieb / Optimierungen.
- Intensive Präsenz der Bauleitung
- Bauleitungen, Fortschrittskontrollen, Inspektionen, Prüfungen
- Führen von Protokollen, Mängellisten
- Überwachung der Mängelbehebungen
- Vorbereitung und Durchführung von Rückbauten sowie Abtransport von abgelösten Anlagen und Anlagenteilen
- Einreichung von Sperrungsgesuchen und Koordination
- Unternehmensnachträge prüfen und Vergabeanträge erstellen
- Kostenkontrolle monatlich +/- 5% inkl. Leistungsabgrenzungen per Ende Jahr
- Monatlich nachführen des Terminplanes.

Hauptzieldokumente des Ingenieurs

- Protokolle Sitzungen
- Nachgeführte Zonenpläne
- Nachgeführte Schliesspläne
- Nachgeführte Mängellisten.
- Prüfprotokolle.
- Monatlich nachgeführtes Zwischenaus-mass

3.5.5 Phase 53

Leistungsbeschreibung

- Fachübergreifende Koordination
- Zusammenarbeit im Erarbeiten von Vorgaben. Bearbeiten von Projektschnittstellen mit Dritten
- Führen von Protokollen
- Kostenüberwachung mit Teilzahlungsübersicht
- Einholen von Sicherheitsleistungen und Garantieverpflichtungen
- Rechnungskontrolle inkl. Ausfüllen des Rechnungsdeckblattes der Unternehmer
- Anfertigen von Schlussrechnungen mit Schlussermass
- Bauleitungen, Umsetzen von Prüfkonzerten
- Führen von Protokollen und Mängellisten
- Überwachung der Mängelbehebungen
- Garantieabwicklung
- Intensive Präsenz der Bauleitung vor Ort, Inspektionen, Anlagetests und Abnahmen unter Einbezug von Betrieb und Unterhalt
- Einpflege der Schliesspläne in das System
- Optimierung während 3-monatigem Probetrieb unter Einbezug der Betreiber und Konzeptverfasser
- Auslösung von Korrekturmassnahmen
- Nachweis der Vertragserfüllung
- Organisation der Schulung für Betrieb und Unterhalt
- Frühzeitige Berücksichtigung der Termine
- Anträge und Freigabe zur Inbetriebnahme
- Kontrolle / Sicherstellung der optimalen technischen Nutzung durch alle Bedienergruppen
- Abschluss von Wartungsverträgen
- Vollständige Dokumentationen und Backup
- Anpassung der Dokumentation
- Vollständige Rückbauten Bauprovisorien, Schlussreinigungen

Hauptziele des Ingenieurs

- Der Ingenieur erstellt die DAW (eigene Unterlagen nachbearbeiten und bereinigen, Unterlagen der Unternehmer sammeln, kontrollieren und in die Ordner ablegen inkl. Erstellung Inhaltsverzeichnisse, Orderrücken etc.)
- Elektronische Speichermedien (CD / USB-Stick) gemäss Vorgabe mit Quellcode
- Prüf- und Abnahmeprotokolle
- Schlussrechnungen mit Schlussermass
- Garantieleistungsübersichten
- Bereinigtes Betriebskonzept

3.5.6 Spezifische Koordinationsaufgaben

Terminplanung

Aufgrund der Grobterminplanung soll eine ausführliche Detailplanung erfolgen und aktiv gepflegt werden. Die Darstellung muss nicht in einem Dokument erfolgen.

Neben den üblichen Terminen sollen folgende Elemente ebenfalls ersichtlich sein:

- Abgabetermine von Hauptdokumenten (MP, RPH, ...)
- Einzuhaltende Fristen (Submission, RPH...)
- Zeiten für die Durchsicht (MP, RPH...)
- Sitzungstermine
- Abnahme- / Inbetriebnahme Termine

3.5.7 Nacht- und Piketteinsätze

Der Ingenieur ist verantwortlich für die Organisation eines Pikettdienstes durch die entsprechenden Unternehmer. Ein entsprechender Vorgehensvorschlag ist im Angebot aufzuzeigen.

Während den Bauphasen muss die Bauleitung zu Bürozeiten erreichbar sein und im Ereignisfall vor Ort die Koordination wahrnehmen.

Dabei gelten folgende Zeiten: Reaktionszeit:

- Telefonische Rückmeldung innert 60 min
- Interventionszeit (Einsatz vor Ort) innert 4h

Die entsprechenden Kosten sind in den Honoraransätzen zu berücksichtigen.

Die Kosten für allfällige Nachteinsätze werden im Dokument «5.0 Honoraraufwendungen Planerleistung PV BSA» ausgewiesen.

3.6 ADMINISTRATIVE AUFGABEN

3.6.1 Kosten-Controlling

Auftragskontrolle:

- Kontrolle Unternehmer-Aufträge
- Rechnungskontrolle mit Soll / Ist-Vergleich
- Kontrolle Rechnungen Unternehmer
- Kontierung der Rechnungen und zahlungsbereite Bearbeitung
- Führen einer internen Projekt-Buchhaltung

3.6.2 Unvorhergesehenes / Regie

Ein Projekt bringt auch immer unvorhergesehenes zum Vorschein. Um unvorhergesehenes geltend machen zu können, ist die Arbeit des Unternehmers vorab schriftlich, mittels eines Angebotes, über den Bauherrn zu beantragen. Die Verrechnung der Regiearbeiten erfolgt im Grundsatz nur nach Freigabe durch den Bauherrn und durch unterzeichnete Arbeitsrapporte der Fachbauleitung.

Arbeiten werden zu den deklarierten Regieansätzen vergütet. Für nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführtes Material hat der UN eine Einzelpreisliste zu erstellen und zu führen und diese jeweils mit den Angeboten einzureichen.

Nicht ordnungsgemäss angemeldete Arbeiten können nicht geltend gemacht werden.

3.6.3 Erstellen von Verträgen

- Unterschriftreife Erstellung von Unternehmer-Verträgen
- Unterschriftsreife Kontrolle und Korrektur der Unternehmervträge der Fachingenieure

3.6.4 Kostenkontrolle Unternehmer

- Führen der unternehmerbezogenen Konti der Verträge
- Rechnungskontrolle Unternehmer, Verifizierung mit Stand der Arbeiten
- Kontrolle Schlussrechnungen

3.6.5 Verwaltung Abnahmeprotokolle / Garantien

- Kontrolle der durchgeführten Abnahmen
- Kontrolle und Verwaltung Abnahmeprotokolle
- Kontrolle und Verwaltung Garantiescheine / Solidarbürgschaften, usw.

3.7 ARBEITSSICHERHEIT

Die Planung und Koordination sowie die Betreuung und Betrieb von Sicherheitseinrichtungen für Verkehr und Baustelle unter Berücksichtigung der gültigen SUVA-Vorschriften obliegt dem PV BSA. Die allgemein gültigen Sicherheitsregeln sind auf der Baustelle durchzusetzen. Der PV BSA / BL ist ebenfalls zuständig, dass die Unternehmer zu einem Refresher «Notfallschulung» eingeladen werden und deren Inhalt kennen.

Zu beachten ist hier speziell die Beilage B03, «[ASTRA 86024 Verhalten bei Arbeiten auf Nationalstrassen \(2011 V2.91\)](#)»

3.8 DOKUMENTATION DES AUSGEFÜHRTEN WERKS (DAW)

Es sind die ASTRA-Vorgaben einzuhalten und die Unternehmen bei der Erstellung der DAW zu beraten. Die Kontrollen und Prüfungen der DAW müssen koordiniert und unter Miteinbezug von GE X und BH erfolgen.

Es sind folgende Anzahl Exemplare zu erstellen:

- in 3-facher Ausführung in Papierform
- und 3-mal in elektronischer Form (gleiche Struktur wie Papierform)

Nach der Auslieferung von Anlageteilen, muss stets ein von Hand korrigiertes Schema am jeweiligen Ab-
lageort hinterlegt werden. Die Auswechslung erfolgt spätestens mit der Bereinigung der Dokumentation
des ausgeführten Werkes (DAW).

Die Dokumentation ist gemäss den aktuellen Vorgaben zu erstellen. Die BL (PV BSA) überprüft diese Vor-
gaben und die Inhalte.

Gegebenenfalls ist die Mitarbeit für die Aktualisierung von Einsatzplänen notwendig.

3.8.1 Formate

- Pläne: in .dwg oder .dxf
- Schemata: in .dwg, .dxf oder .vsd

3.8.2 Tabellen und Beschriebe

- MS-Excel / MS-Word, mindestens Version 2010

Sämtliche Dokumente sind in das ASTRA Nummerierungssystem zu integrieren. Die entsprechenden Unter-
lagen werden nach Auftragserteilung abgegeben.

3.9 BEMUSTERUNGEN / INBETRIEBNAHMEN / TESTS

Es ist sicher zu stellen, dass jedes Schloss mit allen möglichen Berechtigungen und Kombinationen auf dessen Funktion geprüft wurde. Sämtliche Installations- und Prüfdetails müssen vor der Umsetzung mit der Bauherrschaft und Gebietseinheit abgesprochen und freigegeben werden. Wenn sinnvoll, werden zur Freigabe Bemusterungen vor Ort mit der Bauherrschaft und der Gebietseinheit durchgeführt.

Um die Qualität sicher zu stellen muss ein geeignetes Prüf- und Inbetriebnahme Konzept ausgearbeitet und durchgeführt werden. Darin zu beachten sind folgende Punkte:

- Teilnahmekreis (BH, PV BSA, UN, GE, dritte)
- Werktests
- Pilotinstallation
- Montagekontrollen
- Abnahmen
- Gesamt- / Schlusstest
- Koordination mit Betrieb und weiteren betroffenen
- Mängelbehebung
- Nachtests
- weitere

Der PV BSA ist verantwortlich für die Terminfindung. Zu jedem Prüfschritt erstellt der PV BSA die nötigen Dokumente, bzw. hilft dem UN bei der Erstellung. Diese beinhalten:

- Terminplan
- Testplan
- Protokollierung / Bericht
- Auswertung / Schlussbericht
- weitere

3.10 INSTRUKTIONEN

Das Personal des Unterhaltsdienstes und, wenn nötig, weitere Betroffene müssen durch eine Schulung mit der neuen Anlage und den bereinigten DAWs vertraut gemacht werden.

Für diese Schulung müssen geeignete Unterlagen erstellt werden, welche später als Kurzanleitung genutzt werden können.

3.11 SPERRUNGEN / UMLEITUNGEN

Alle notwendigen Spur- oder Tunnelsperrungen müssen frühzeitig mit der GE X vorbesprochen und mittels vorhandener Formulare angemeldet werden. Dabei ist auch die Zusammenarbeit mit der Polizei zu pflegen.

3.12 SCHLUSSBERICHT

Es ist durch den PV BSA ein Schlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen zu erstellen.