



4.3 LASTENHEFT BSA

Projektbezeichnung: N03/70 UPlaNS Weesen-Murg (Kerenzertunnel)
Projektkurzbezeichnung: N03/70 KER
Projektnummer: 070191
Gegenstand: TP1 BSA19 Akkreditierte Inspektionsstelle

Version	Anpassung/Änderung	Verfasser	Datum
0.9	Abgabeverision zur Prüfung	SMO	28.05.2019
1.0	Publikation	SMO	04.07.2019

1	ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN	3
1.1	ALLGEMEINES ZUM BSA19 „AKKREDITIERTE INSPEKTIONSSTELLE“	3
1.2	ZIEL UND ZWECK	3
2	GRUNDLAGEN	4
2.1	ORGANISATION / ORGANIGRAMM	4
2.2	TERMINE	5
2.3	HONORIERUNG	5
3	PERIMETER UND AUSRÜSTUNGEN	6
3.1	PERIMETER / INVENTAROBJEKTE	6
3.2	AUSRÜSTUNGEN	7
4	LEISTUNGSUMFANG	9
4.1	LEISTUNGSUMFANG AUFGABEN	9
4.2	LEISTUNGSBESCHRIEB	10
4.3	WERKVERTRAG	12
4.4	KICK-OFF-MEETING	12
4.5	NACHTARBEIT	12
5	PROZESSE, KOSTENMANAGEMENT UND TERMINE	13
6	RANDBEDINGUNGEN	14
7	NORMEN, RICHTLINIEN UND WEISUNGEN	15
8	ABKÜRZUNGEN	15

1 ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

1.1 ALLGEMEINES ZUM BSA19 „AKKREDITIERTE INSPEKTIONSSTELLE“

Die Sanierung des Kerenzerbergtunnels findet unter Verkehr statt. Der Eigentümer der elektrischen Installationen (Bundesamt für Strassen ASTRA) ist verantwortlich, dass die elektrischen Installationen ständig den Sicherheitsanforderungen und den Regeln der Technik entsprechen. Um die Anforderungen an die neuen Anlagen frühzeitig gerecht zu werden, wird während der Projektierung und Ausführung der Sanierungsarbeiten eine Inspektionsstelle beigezogen, die das Projekt begleitet.

Die Arbeiten für die Inspektionsstelle umfassen die Leistungen während der SIA-Phasen 41 bis 53 für alle Fachbereiche der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA). Dies beinhaltet unter anderem:

- Beratung, Begleitung, Überwachung, akkreditierte Kontrollen und das Berichtswesen bezüglich Einhaltung der elektrotechnischen Vorschriften und Normen.
- Teilnahme an Sitzungen
- Kontrolle und Prüfung von Unterlagen / Pflichtenheften / Elektroschemen
- Erstellung von Prüfplänen / Testprogrammen / Prüfberichten / Sicherheitsnachweisen
- Stichproben- und Nachkontrollen während der Ausführung
- Mithilfe bei Werkabnahmen (FAT + SAT)
- Mithilfe bei der Ausarbeitung von Perimeter- und Anlagendokumentationen

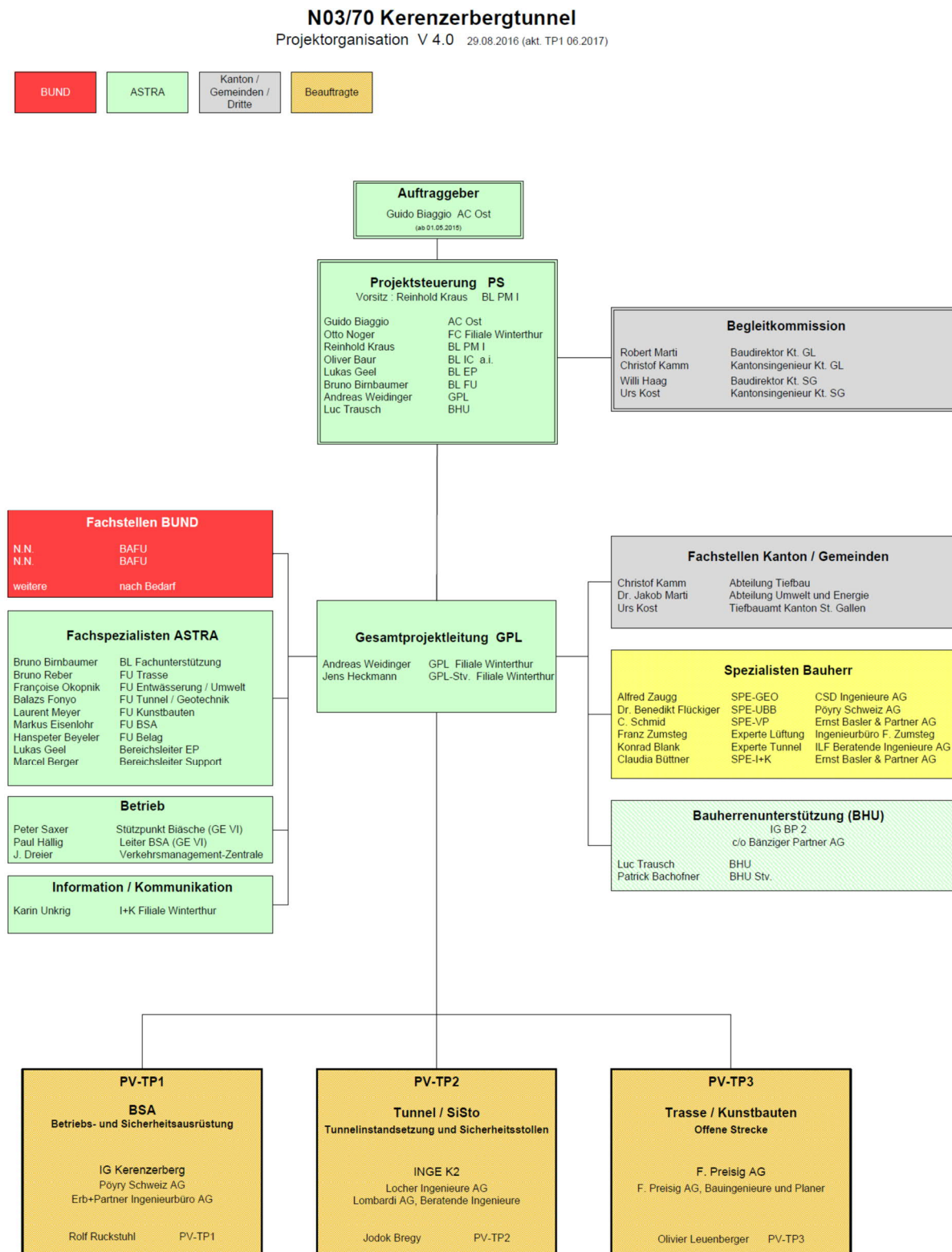
1.2 ZIEL UND ZWECK

Das Ziel ist, dass die Sicherheit der neuen elektrischen Installationen nach der Erstellung die geforderten Prüfungen und Sicherheitsnachweise (SiNa) genügen. Somit wird dem Netzbetreiber der gefahrlose Zustand der Anlage bestätigt.

2 GRUNDLAGEN

Die Ingenieurgesellschaft IG Kerenzerberg plant im Rahmen des Bauprojekts die Sanierung der technischen Infrastruktur der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA).

2.1 ORGANISATION / ORGANIGRAMM



2.2 TERMINE

Nachfolgende Zeitfester gelten für die Durchführung der Arbeiten:

- Phase 41: Aug. 2019 - Dez. 2020
- Phase 51: Aug. 2019 - Dez. 2022
- Phase 52: Jan. 2020 - Dez. 2024
- Phase 53: Jan. 2022 - Dez. 2025

Ein Gesamtterminplan wird am Kick-Off übergeben.

2.3 HONORIERUNG

Die Honorierung erfolgt nach effektivem Zeitaufwand mit Kostendach. Die Anzahl Stunden pro Phase werden durch die Bauherrschaft vorgegeben. Das Kontrollorgan hat zur Planung der vorgegebenen Stunden im Voraus ein Terminprogramm mit Stundenbudget pro Arbeitspaket zu erstellen. Die vorgegebenen Stunden werden vom ASTRA nach Bedarf bzw. gemäss genehmigtem Stundenbudget des Kontrollorgans freigegeben.

In die Stundenansätze sind sämtliche Erschwernisse einzurechnen, wie:

- Zusatzaufwendungen infolge der Sicherstellung von Verfügbarkeiten
- Verteilten Arbeitsstellen während der Ausführung
- Die Hauptarbeiten verschiedener Unternehmer Bau und BSA können sich zeitlich überlagern / parallel ablaufen. Daraus resultierende Koordinationsaufgaben sind in die Einheitspreise zu berücksichtigen.
- Erschwernisse für die etappierte Arbeitsausführungen über verschiedene Lose und mehrere Jahre
- Erschwernisse für die etappierte Durchführung der Tests unter Verkehr und ausserhalb der normalen Arbeitszeit.
- Aufgrund der langen Projektdauer muss im Verlaufe des Projektes mit grösseren Veränderungen hinsichtlich Vorgabenlandschaft, Technologie und übergeordneten Systemen gerechnet werden. Diese Veränderungen müssen antizipiert und phasengerecht berücksichtigt werden. Diese Erschwernisse sind in der Stundenvorgabe der Bauherrschaft vorgesehen.
- Alarmorganisation gemäss Leistungsbeschreibung

Die Kosten für Anfahrten zu Besprechungen im Raum Winterthur – Zürich oder auf die Baustelle sowie die Kosten für die Verschiebung innerhalb der Baustelle mit dem PW sind in die Stundensätze einzurechnen. Honorarzuschläge für Abend-/Nacht- und Wochenendarbeit sind in der Stundenkalkulationstabelle (Überzeitzuschlag) auszuweisen.

Der Einsatz von neu eingesetzten Mitarbeitern des Anbieters im Projekt muss durch den Bauherrn vorgängig genehmigt werden. Eine projektspezifische Mitarbeiterliste ist beizulegen. Die geleisteten Arbeitsstunden müssen rapportiert werden.

3 PERIMETER UND AUSRÜSTUNGEN

3.1 PERIMETER / INVENTAROBJEKTE

Das gesamte Bauprojekt besteht aus den Teilprojekten TP1 bis TP3. Der vorliegende Bericht beschreibt die BSA Massnahmen des TP1 übergeordnet.

Tabelle 1: Übersicht Teilprojekte/Dossiers

Teilprojekt	Bauwerke	Referenz zu Dossier
TP1	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsstollen – BSA - Kerenzertunnel – BSA (Spur 3+4) - Seestrecke Spur 1+2 	D31 Energieversorgung
		D32 Beleuchtung
		D33 Lüftung
		D34 Signalisation
		D35 Überwachungsanlagen
		D36 Kommunikation & Leittechnik
		D37 Kabelanlagen
		D38 Nebeneinrichtungen
TP2	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitsstollen – Bau - Kerenzertunnel – Bau 	
TP3	<ul style="list-style-type: none"> - Trasse Weesen – Murg - Brücke Escherkanal - UNF Kohlerstrasse - Brücke Rötibach - Anschluss Murg - UNF Güterstrasse - SM Rossau 	

Das Projekt TP1 umfasst die gesamte BSA vom Anschluss Weesen bis zum Anschluss/Überfahrt Murg, inklusive der beiden kurzen offenen Strecken beidseits des Kerenzertunnels wie auch die Brücke über den Linthkanal. Bei der Signalisationsanlage beinhaltet der Perimeter zusätzlich die Gegenfahrbahn Murg – Weesen. Betroffen ist der gesamte Perimeter des Projektes Kerenzertunnel wie in der nachfolgenden Abbildung 1 grafisch dargestellt.

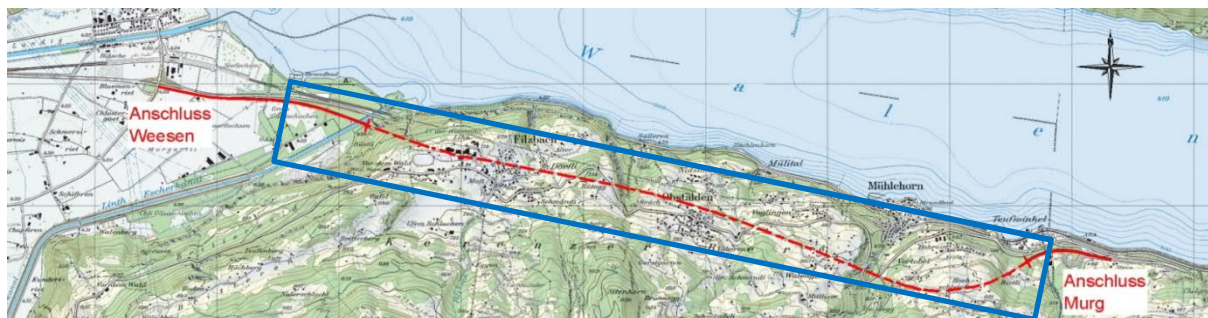


Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter

3.2 AUSRÜSTUNGEN

Die Tabelle 2 zeigt zusammengefasst die für dieses Los BSA 19 relevanten Massnahmen pro Los.

Tabelle 2: Zusammenfassung der vorgesehenen Massnahmen

Los-Nr.	Los-Name	Los-Beschreibung
BSA 1	Hauptlos Elektroinstallationen	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagensteuerung - Rahmenausschreibung Schränke - Kabeltrassen - MS-Anlage / NS-HV - Verkabelung/Erschliessung - LWL-Netzwerk - Schaltschränke LWL, UKV - Brandabschottung
BSA 2	Provisorische Elektroinstallationen	<ul style="list-style-type: none"> - Prov. MS-/Steuer-/LWL-Kabel Gäsi-Ofenegg - Erschliessung prov. Längslüftung inkl. MS/Trafo
BSA 3	Lüftungsanlage: Leittechnik prov. Längslüftung	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassung bestehende Lüftungsanlage für prov. Längslüftung
BSA 4	Lüftungsanlage: Mechanik prov. Längslüftung	<ul style="list-style-type: none"> - Revision bestehende Strahlventilatoren - Installation prov. Strahlventilatoren
BSA 5	Mittelstreifen-Überleitsystem (MÜLS)	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagensteuerung - Neuinstallation MÜLS
BSA 6	Signalisation	<ul style="list-style-type: none"> - Signalmittel bzw. Ersatz bestehende Spur 1+2 exkl. Sicherheitseinrichtungen - Signalmittel bzw. Ersatz bestehende Spur 3+4- Sicherheitseinrichtungen, Schilder, Kennzeichnung FR Spur 3+4 - Neue Signalträger offene Strecke und Tunnel Kerenzerberg - Schilder FT/SiSto - Verkehrserfassung
BSA 7	Krananlagen	<ul style="list-style-type: none"> - 2 Krananlagen - Bodentore inkl. Hubvorrichtung
BSA 8	Beleuchtungsanlage	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagensteuerung - Durchfahrtsbeleuchtung - Adaptationsbeleuchtung - Brandnotbeleuchtung - Optische Leiteinrichtung - Beleuchtung SiSto, Querschläge und Sicherheitseinrichtungen - Leuchtdichtesensor
BSA 9	Lüftungsanlage: Leittechnik	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagesteuerungen mit Visualisierung - Lüftungssensorik
BSA 10	Lüftungsanlage: Aggregate	<ul style="list-style-type: none"> - Installation 4 Abluftventilatoren und Abluftklappen - Installation 10 Strahlventilatoren - Installation 2 Fluchtwegventilatoren

Los-Nr.	Los-Name	Los-Beschreibung
BSA 11	Lüftungsanlage: Abluftklappen	- Installation 52 Abluftklappen
BSA 12	Überwachungsanlagen	- Brandmeldeanlage und Rauchdetektionsanlagen inkl. Visualisierung - VTV (IP-Kameras) - Einbindung in bestehendes GFS
BSA 13	Kommunikationsanlagen	- Nottelefon-System mit Sprechstellen und portalseitigen Alarmkasten - Schnittstelle KaPo & Anlagensteuerung-Divers - Funkkabel Tunnel + SiSto
BSA 14	Abschnittsrechner, Koordination Leittechnik	- Hardware Beschaffung - Aktive Netzwerkkomponenten - Koordination WAN/UeLS/AR - Anbindung Abschnittsrechner - Visualisierung / Style Guides
BSA 15	Installationen Zentralen	- Zentraleninstallationen inkl. Erdung - Brandmeldeanlage Gebäude - Grundwasserpumpen, Druckerhöhungsanlage, Schächte, Hydrantenheizung - Doppelboden in den neuen Zentralen - Ergänzen SGK-Felder
BSA 16	Gebäudelüftung	- HLK-Lüftungsanlagen inkl. Steuerung - Anpassung Lüftungsanlage Gäsi - Ersatz Sammelkanallüftung
BSA 17	Stahlbau	- Geländer, Leitern - Stahlbau Provisorium Lüftungskanal Hofwald - Einbringöffnungs-Bodentore Zentralen + AV
BSA 21	Elektroinstallationen Spur 1+2	- Erschliessung MÜLS - Erschliessung Signalisation Spur 1+2- Strassenbeleuchtung Gäsi
BSA 22	Türen und Tore	- Notausgangstüren QV, SOS-Nischentüren - SiSto Schleusentore - Zentralentüren (neuen Zentralen) - Tore/Türen Lüftungsstollen Hofwald, Ereigniszufahrt Gäsi - Schliessanlage
BSA 23	Baustromversorgung	- Bereitstellung Baustromversorgung Gäsi + Tiefenwinkel - Erstellung, Betrieb und Unterhalt der prov. Baustromversorgung
BSA 24	Signalisation Leittechnik	- Signalisation Spur 1+2: Leittechnik - Signalisation Spur 3+4: Leittechnik

4 LEISTUNGSUMFANG

4.1 LEISTUNGSUMFANG AUFGABEN

Für die Teilphasen gelten die folgenden Aufgaben:

Phase 41

- Teilnahme an Bau-Sitzungen BSA – nach Bedarf
- Teilnahme an Arbeitssitzungen – nach Bedarf
- Kontrolle des elektrotechnischen Teils der Unternehmersubmissionen (z.B.: Lastenheft, übergeordnete Konzepte, Prinzipschemata, etc.) innerhalb von 14 Wochentagen inkl. schriftlicher Stellungnahme
- Aufnahmen / Messungen der Erdungen der bestehenden Zentralen (Spur 1+2: Ofenegg, Glattwand, Stutz, Mühlehorn, Standenhorn, Weisswand / Spur 3+4: Gäsi, Hofwald, Tiefenwinkel) inkl. Protokollierung:
 - Hauptpotentialausgleichschiene Zentrale
 - Potentialausgleich je Technikraum in den Zentralen

Phase 51

- Teilnahme an Unternehmer Kick-Off Sitzungen (je Los eine Sitzung)
- Teilnahme an Bauleitersitzungen BSA (BLS) – nach Bedarf
- Stellungnahme zu Realisierungspflichtenhefte innerhalb von 14 Wochentagen
 - Prüfen von Elektroschemen inkl. Einstellwerten innerhalb von 14 Wochentagen
 - Prüfen von Kabelverlegearten innerhalb von 14 Wochentagen
- Stellungnahme zu Prüfplänen der Unternehmer innerhalb von 14 Wochentagen

Phase 52

- Teilnahme an Bauleitersitzungen BSA (BLS) – nach Bedarf
- Mithilfe bei Werkabnahmen und schriftl. Bericht innerhalb 7 Wochentagen
- Sichtprüfungen während der Montage im Werk (EN 61439) und schriftl. Bericht innerhalb 7 Wochentagen
- Periodische Stichprobenkontrolle während der ganzen Bauzeit mit schriftlicher Berichterstattung innerhalb von 7 Wochentagen
- Nachkontrollen inkl. schriftl. Prüfbericht innerhalb 7 Wochentagen
- Thermographie-Messungen mit schriftl. Berichtserstellung innerhalb 7 Wochentagen
- Mithilfe bei der Erstellung von Mittelspannungs-Schaltprogrammen inkl. Prüfung und schriftl. Bericht innerhalb 7 Wochentagen

Phase 53

- Teilnahme an Bauleitersitzungen BSA (BLS) – nach Bedarf
- Mithilfe bei der Erstellung von Testprogrammen, durchführen der Tests und Erstellen eines Schlussberichtes innerhalb 7 Wochentagen.
- Erstellen der SINAS (NIV Art. 35) innerhalb von 7 Wochentagen
- Nachkontrollen inkl. Prüfbericht innerhalb 7 Wochentagen
- Stellungnahme zur Anlagendokumentation (DAW) des geprüften Werkes inkl. Dokumentenprüfung

Übergeordnete Aufgaben

- Beratung der Bauherrschaft in elektrotechnischen Fragen
- Erstellung des SINA-Konzeptes über alle BSA Lose
- Unterstützung der Bauherrschaft in der Prävention Unfallverhütung
- Schulung der Unternehmungen im Verhalten mit Starkstromanlagen inkl. Schulungskonzept und Dokumentation (projektspezifisch)

- Schulung der Gebietseinheiten (Unterhalt) in Starkstromangelegenheiten inkl. Schulungskonzept und Dokumentation (projektspezifisch)
- Mithilfe bei Unfalluntersuchungen
- Beratung der Projektverfasser in Starkstromangelegenheiten

4.2 LEISTUNGSBESCHRIEB

Allgemein

- Die Projektleitung Kontrollorgan ist verantwortlich für die interne Koordination, die zeitgerechte Einsatzplanung der Kontrollen und Stichprobenkontrollen in Absprache mit der Projektleitung BSA oder BHU BSA
- Sie nimmt an Sitzungen teil und berät in Hinblick auf Normenkonformität
- Alle für die Kontrolltätigkeit benötigten Instrumente, Messgeräte und Hilfsmittel sind durch das Kontrollorgan zu stellen.

Dokumentation

- Die Projektleitung Kontrollorgan ist verantwortlich für die schriftliche Dokumentation, Berichte usw. ihrer Arbeiten gemäss Vorgaben Bauherr
- Sie sammelt und koordiniert die Dokumentation von allen Kontrollen oder Stichprobenkontrollen zu .

Inspektionen während der Erstellung der Anlagen

Nachfolgend eine Auflistung der Tätigkeiten (nicht abschliessend). Es gelten die einschlägigen Normen und die spezifizierten Verfahren.

- Inspektionen während der Erstellung der Anlage im Werk, wie z.B. Schaltschrank mit bestücktem Rost ohne Verdrahtung
- Einhaltung der Techn. Merkblätter GE VI, Kennzeichnungen (AKS-Code), Vorgaben Pflichtenheft und dgl.
- Schutzmassnahme gegen direktes Berühren (Abstände, Absperrungen, Umhüllungen, und dgl.) keine Beschädigungen
- Korrekte Auswahl der Betriebsmittel entsprechend der Raumart (EN 60439)
- Beachtung allfälliger vom Hersteller mitgelieferter technischer Unterlagen
- Schutzmassnahmen (auch zusätzliche) entsprechend den Umgebungsbedingungen (Fehlerstromschutzeinrichtungen, Schutzkleinspannungen und dgl.)
- Vorhandensein von Brandabschottungen, Brandausbreitungen und dgl.
- Schutz gegen thermische Einwirkung
- Auswahl und Einstellung von Schutz- und Überwachungseinrichtungen (Überlastschutzorgane wie Motorschutzschalter, Thermorelais, Isolationsüberwachung, Leistungsschalter)
- Auswahl von Trenn- und Schaltgeräten
- Auswahl der Betriebsmittel entsprechend den äusseren Einflüssen (IP-Schutzgrad)
- Kennzeichnung der PE, PEN- und N-Leiter
- Auswahl der Leiter, Stromschienen und Leitungen (Belastung, Spannungsabfall, Kurzschlussfestigkeit)
- Ordnungsgemässe Leiterverbindungen (Schutz gegen Selbstlockerung, Bemessung)
- Leichte Zugänglichkeit der Betriebsmittel, die bedient und gewartet werden müssen
- Vorhandensein von Schaltplänen, Warn-, Verbotsschildern, Legenden, Bedienungsanleitungen und anderen ähnlichen Informationen
- Kennzeichnung und Zuordnung der Stromkreise, Überstromunterbrecher, Schalter, Klemmen und dgl.

Schlussprüfungen im Werk

Nachfolgend eine Auflistung der Tätigkeiten (nicht abschliessend). Es gelten die einschlägigen Normen und die spezifizierten Verfahren.

Erprobungen

- Isolationsüberwachungseinrichtung
- Fehlerstromschutzeinrichtung durch Betätigen der Prüftaste
- Wirksamkeit von Sicherheitseinrichtungen z.B. Not-Aus und Not-Stopp-Einrichtungen, Verriegelungen, Druckwächter und dgl.
- Funktionsfähigkeit von erforderlichen Melde- und Signaleinrichtungen z.B. Rückmeldung der Schalterstellungsanzeige an ferngesteuerten Schaltern, Meldeleuchten und dgl.

Detaillierte Sichtprüfung, Messung und Prüfung

- Alle Schutzmassnahmen mit PE-Leiter
- Schutz durch Fehlerstromschutzeinrichtung im TN-System
- Richtiges Drehfeld
- Schutzisolierung, Schutzklasse
- SELV (safety extra-low voltage) und PELV (protective extra-low voltage)
- FELV (functional extra low voltage)
- Schutztrennung
- Schutz durch nicht leitende Räume
- Prüfen der Schutzmassnahmen
- Funktions- und Simulationstests inkl. Ein- und Ausschaltung der Eingangsspannung
- Schnittstellentests an Klemmen und Bussystemen und dgl.

Kontrolle Herstellernachweise

- Niederspannung-Schaltgerätekombinationen, EN 60439
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV), SR 734.26
- Sicherheit von Maschinen; elektrische Ausrüstung von Maschinen, EN 60204

Erst-Bemusterung

- Bemusterungen nach der Montage eines Teilstücks wie z.B. Durchfahrtsbeleuchtung, Strahlventilator und dgl.

Inspektionen während der Montage

- Inspektionen während der Montageausführung, wie z.B. periodische Baubesichtigung und dgl.

Funktionstest (Einzeltest)

Es gelten die einschlägigen Normen und die spezifizierten Verfahren.

- Sichtprüfung (z.B. Bezeichnung von Einstellungen wie Thermorelais), Messung (z.B. Werte von Betriebsmitteln im Tunnel) und Prüfungen
- Funktions- und Simulationstests inkl. Ein- und Ausschaltung der Eingangsspannung
- Schnittstellentests an Rangier- und LWL-Verteilern, Bussystemen und anderen Softwareapplikationen und dgl.

Systemtest (Verbundtest)

- Tests von Aktionen und Reaktionen des Gesamtsystems gemäss Prüfprogramm (projektspezifischer Wirkmatrix)
- Beteiligte Dritte (z.B. Kapo, GE VI) sind mindestens 1 Monat vor Beginn durch die örtliche Bauleitung zu informieren

Schulung und Instruktion des Pikettpersonals

- Teilnehmer seitens GE VI sind die Verantwortlichen für Betrieb und Unterhalt gemäss Aufgabenteilung

Nachprüfungen

- Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV), SR 734.27

Thermographie Messung

- Thermographie Messung der Schaltschränke inkl. Bericht Organisatorische Spezifikationen

4.3 WERKVERTRAG

Mit der Unterzeichnung des Vertrages beginnen die vereinbarten Pflichten.

4.4 KICK-OFF-MEETING

Voraussetzung für das Kick-off-Meeting ist der bereinigte und unterzeichnete Vertrag sowie ergänzende Angaben auf Wunsch der Bauherrschaft vorliegend.

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

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

Teilnehmer:

- GPL / BHU
- Bauleitung
- Projektverfasser (Fachingenieur)
- Unternehmer (Projektleitung und deren Stellvertretung)

Über die Sitzung wird durch die Bauleitung/Projektverfasser ein Protokoll erstellt.

Projekt- und Bausitzungen

Der Dienstleister hat sich für die Projekt- und Bausitzungen zur Verfügung zu stellen. Der Sitzungskalender wird anlässlich der Kick-Off-Sitzung kommuniziert.

4.5 NACHTARBEIT

Ein Teil der Arbeiten werden während Nachtsperren ausgeführt (ausser Arbeiten im SiSto). Es sind folgende Randbedingungen mit der GE VI definiert:

- Sperrung 21.00 bis 05.00 Uhr, Arbeitsfenster für Unternehmer 21.15 bis 04.30 Uhr (7.25 h)

- Sperrung Mo/Di bis Do/Fr, total 4 NS/KW
- Treffpunkt 20.45 Uhr im Werkhof Biäsche
- An-/ Abmeldung via Baustellentelefon der GE VI (bewährtes System aus den Arbeiten zur VoMa VTV)
- 2 KW vor der Sperrung werden Teamleiter Dienstleister sowie BL BSA bei der GE VI angemeldet.

Die Nachtzuschläge des Dienstleisters (Nachtarbeiten zwischen 19.00 und 07.00 Uhr) sind in den angebotenen Preisen (Überzeitzuschlag) anzugeben.

5 PROZESSE, KOSTENMANAGEMENT UND TERMINE

Prozessablauf

Der Prozessablauf erfolgt gemäss SIA-Phasenmodell 108. Sämtliche Prozesse und Phasen sind mit Dokumenten abzuschliessen. Diese unterliegen einer Genehmigungsprozedur durch die Bauherrschaft. Eine Weiterarbeit ist nur nach erfolgter Genehmigung gestattet.

Kostenmanagement

Die Kosten sind laufend phasengerecht nach den Vorgaben der Gesamtprojektleitung zu überwachen. Während der Realisierungsphase (Phase 5) muss das Kontrollorgan monatlich eine Kostenkontrolle nachführen.

Terminmanagement

Die Termine sind laufend phasengerecht mit Terminplänen zu überwachen. Die Termine sind pro Teilprojekt festzulegen, mit der Bauherrschaft abzusprechen und monatlich nachzuführen.

Präsenz bei ASTRA, beim Projektverfasser im Werk und vor Ort

Das Kontrollorgan nimmt an Besprechungen beim ASTRA und beim Projektverfasser teil. Das Kontrollorgan hat die Realisierung der Systeme im Werk mit Inspektionen zu kontrollieren. Die Werktests und – Prüfungen erfolgen bei den Unternehmen.

Unfalluntersuchung

Während den Bau- und Montagephasen 52 und 53 ist während der gesamten Bauzeit (Ausführungsphase, 24h, 365 Tage) eine Alarmorganisation (Telefon) für Unfalluntersuchungen zu stellen. Es ist sicherzustellen, dass nach Auslösung innerhalb einer angemessenen Reaktionszeit ein Telefonrückruf erfolgt. In Absprache mit der Bauleitung muss innerhalb einer angemessenen Zeit eine Intervention vor Ort erfolgen.

Anforderungen Zieldokumente

Das Kontrollorgan erstellt alle für die Projektdokumentation erforderlichen Dokumente gemäss den Anforderungen Bauherrschaft und gängigen Normen. Ausserdem ist das Kontrollorgan verantwortlich für das Sicherstellen der Nachvollziehbarkeit von Änderungen, welche nach den entsprechenden Genehmigungen erfolgt sind. Es ist ein Änderungsjournal zu führen und die Dokumente sind jeweils auch in elektronischer Form im PDF und auf Verlangen im Originalformat (Word, Excel, etc.) dem Bauherrn abzugeben.

6 RANDBEDINGUNGEN

Priorität Verkehr

- Sämtliche Abläufe sind auf die absolute Minimierung von Verkehrsbehinderungen auszulegen.
- Alle Ablösungs-, Installations-, Montage-, Prüf- und Inbetriebsetzungsarbeiten mit Auswirkungen auf den Verkehr sind in verkehrsarmen Zeiten, in der Regel nachts oder während der definierten Sperrzeiträumen, auszuführen.
- Den Anordnungen der Oberbauleitung zu den Verkehrsführungen ist Folge zu leisten.

Verfügbarkeit während Bauphasen

- Die Verfügbarkeit der bestehenden Anlagen während den Bauphasen muss gewährleistet werden und regelmässig kontrolliert werden.

Sicherheit

- Das Sicherheitsniveau für den Verkehr darf während der Bauphasen nie abgesenkt werden.
- Die Planung und Koordination sowie die Betreuung und Betrieb von Sicherheitseinrichtungen für Verkehr und Baustelle unter Berücksichtigung der gültigen SUVA-Vorschriften obliegt der Oberbauleitung.
- Insbesondere sind in der Planung und Realisierung die Betriebsprovisorien und Sicherheitsmassnahmen während der Bauphase zu berücksichtigen. Mitwirkung für ein Sicherheits- und Verfügbarkeitskonzept, Umsetzung und Einhaltung des übergeordneten Sicherheits- und Verfügbarkeitskonzeptes für den Fachbereich ist erwünscht.

Berechnungen und Prüfmessungen

- Notwendige Berechnungen und Prüfmessungen durch akkreditierte Institute (unabhängige Dritte) erfolgen unter Leitung des Prüforgans nach der Genehmigung durch die Bauherrschaft.

7 NORMEN, RICHTLINIEN UND WEISUNGEN

Tabelle 3: ASTRA Richtlinien / Merkblätter / Weisungen

Ref.	Bezeichnung	Version
[1]	ASTRA 19001/Sicherheitsmassnahmen gemäss Störfallverordnung bei Nationalstrassen	V2.10/2013
[2]	ASTRA 75002/Verkehrsmanagementpläne auf Nationalstrassen	V1.00/2011
[3]	ASTRA 83002/Absichtserklärung EMS-CH	V1.02/2008
[4]	ASTRA 85990/Glossar Verkehrsmanagement Schweiz	V5.16/2015
[5]	Fachhandbuch BSA / Technische Merkblätter	01.01.2018
[6]	ASTRA 74001/Sicherheitsanforderungen an Tunnel im Nationalstrassen-netz	V1.02/2014
[7]	ASTRA 13013/Anlagekennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH)	V2.50/2015
[8]	ASTRA FHB BSA	01.01.2018

8 ABKÜRZUNGEN

Tabelle 4: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AD	Adaptionsbeleuchtung
AK	Alarmkasten
ARA	Abwasserreinigungsanlage
AS	Anlagesteuerung
ASP	Abendspitze
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AV	Abluftventilator
BEL	Beleuchtung
BKN	Breitband Kommunikationsnetz
BMA	Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmeldezentrale
BN	Brandnotleuchte
BR	Bereichsrechner
BSA	Betriebs und Sicherheitsausrüstungen
BZ	Betriebszustand
DAW	Dokumente des ausgeführten Werkes
DB	Durchfahrtsbeleuchtung
DP	Datenpunkt
DPH	Dezentrale Peripherie
DSI	Digital Serial Interface
EeG	Elektrizitätsgesetz
EMC	Electromagnetic compatibility
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESN	Ersatznetz
EN	Europäische Norm (Europäisches Komitee für Normung)
EnG	Energiegesetz
FAV	Fernmeldeanlage

FDV	Fernmeldedienste
FB	Fahrbahn
FE	Isolationserhalt (Flamm - Einwirkungszeit)
FHB	Fachhandbuch
FLB	Fluchtwegbeleuchtung
FLS	Fahrstreifenlichtsignalanlage
FMG	Fernmeldegesetz
Fs	LWL-Faser
FS	Fahrstreifen
FST	Fernsignalisationstableau
FWA	Fernwirkanlage
GE VI / GE 6	Gebietseinheit 6
GSM	Global System for Mobile Communications
HS	Hochspannung
HV	Hauptverteilung
I/O	Input / Output
IPC	Industrie PC
KEV	Kabelendverschluss
LAN	Local Area Network
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
LeV	Leitungsverordnung
LSA	Lichtsignalanlage
LWL	Lichtwellenleiter
MMI	Mensch-Maschinen-Interface
MS	Mittelspannung
MÜLS	Mittelstreifenüberfahrtsleitsystem
NIV	Niederspannungs-Installationsverordnung
NS-HV	Niederspannungshauptverteilung
NTA	Notruftelefon-Anlage
OLE	Optische Leiteinrichtung
OPC	Open Process Control
PV	Projekt Verfasser
PWS	Prismenwechsler
QKK	Querschnittsklemmenkasten
RPH	Realisierungspflichtenheft
SEV	Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SGK	Schaltgerätekombination
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Sig./TVR	Signalisation / Tunnelverkehrsregelung
SK	Strahlungskabel
SLG	Schweizer Licht Gesellschaft
SSV	Signalisationsverordnung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SV	Strahlventilator

SVG	Strassenverkehrsgesetz
TR	Tunnelreflexe
TVR	Tunnelverkehrsregelungsanlage
UeLS	Übergeordnetes Leitsystem
UFF	Unterflurfeuer
UFL	Unterflurleuchten
UN	Unternehmer
UQP	Querverbindung begehbar
USV	Unterbruchfreie Stromversorgung
UV	Unterverteilung
VA	Verkehrsampeln
VDE	Verkehrsdatenerfassung
VIS	Verkehrsinformationssystem
VL	Verkehrslenkungsanlage
VLAN	Virtual Local Area Network
VLS	Verkehrsleitsystem
VM	Verkehrsmanagement
VM-CH	Verkehrsmanagement Schweiz
VMX	Verkehrsmanagementsystem
VoIP	Voice over IP
VPeA	Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen
VTV	Verkehrs-TV-Anlage
WS-LED	Wechselsignal LED
WTA	Wechseltextanzeige
WWW	Wechselwegweisung
ZMG	Zählmessgerät (Induktionsschleufe)