

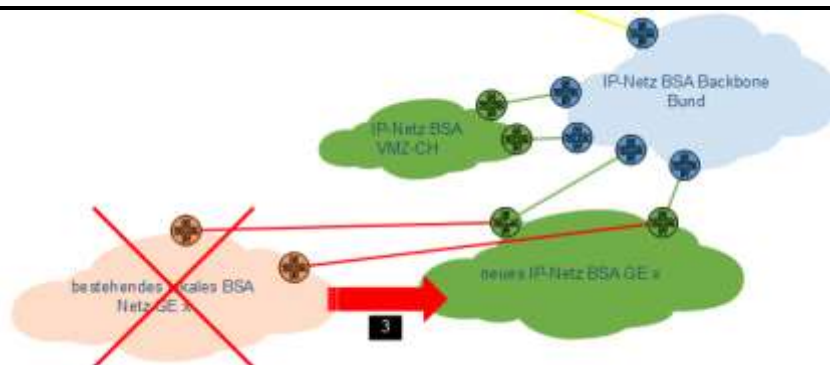


Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

## Nationalstrassen N09.00-002



### Kanton Wallis Migration IP Netz

Unterhaltsabschnitt: N06, N09, N21

Objekt / Los:

Unterhaltskilometer:

TDcost-Nummer: 200026

Kanton / Gemeinde

Wallis

Projektnummer.

200026

Projektkurzbez.

N09.00-002

Inventarobjekt-Nr.

Kantonsbezeichnung

VS

### Pflichtenheft projektspezifisch PV/öBL

Ingenieurarbeiten

## Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA)

Planerleistungen PV/öBL, Phasen 32-53

**Verfasser:**

Bürointerne – Plannummer

Rev.

Erstellt

Index A

Index B

Index C

Dokument / Plan - Nr. (PV):

Datum

05.05.2020

Ersteller

AS

Format:

Gepr.

Massstab:

#### Projektleitung

Bundesamt für Strassen ASTRA  
Filiale Thun  
Uttigenstrasse 54  
CH-3600 Thun

Eingegangen:

Geprüft / Prüfung.:

Freigabe:

## Dokumentinformationen

Titel: Kanton Wallis Migration IP Netz,  
Pflichtenheft projektspezifisch PV/öBL, Phasen 32-53

Datei: 03\_Pflichtenheft für Dienstleistungsauftrag projektspezifisch.docx

Anzahl Seiten: 20

Geprüft durch: N.N.

Version	Datum	Wichtigste Änderungen	Verantwortlich
0.1	05.05.2020	Erster Entwurf	AS
1.0	15.05.2020	Schlussüberarbeitung	AS

## Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Beschreibung
AKS-CH	Anlagekennzeichnungssystem Schweiz
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BHU	Bauherrenunterstützung
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
CBL	Chefbauleiter
DWDM	Dense Wave Multiplexing
EP	Erhaltungsprojekt
FHB	Fachhandbuch
FU	Fachunterstützung
GE III	Gebietseinheit III
MK	Massnahmenkonzept
MP	Massnahmenprojekt
OBL	Oberbauleitung
öBL	örtliche Bauleitung
PL	Projektleiter
PV	Projektverfasser
RL	Richtlinie
RZ	Rechenzentrum
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
TM	Technische Merkblätter im Rahmen des Fachhandbuchs
TPL	Teilprojektleiter
UeLS	Übergeordnetes Leitsystem
VMZ-CH	Verkehrs Management Zentrale Schweiz

### Standorte

GSTM	Galerie St. Maurice
KSTM	Kontrollzentrum Schwerverkehr St. Maurice
GSBE	Galerien St. Bernard
TMCH	Tunnel Mont Chemin
WCHA	Werkhof Charrat
WRON	Werkhof Ronquoz
ESIO	Einsatzleitzentrale Sion
GSIO	Galerie Sion
WSIE	Werkhof Sierre
ESIE	Einsatzleitzentrale Sierre
SSIE	Serverlokal Sierre
TSIE	Tunnel Sierre
GEPF	Gedeckter Einschnitt Pfyn (Netzvollendung)
TSUS	Tunnel Susten (Netzvollendung)
GETU	Gedeckter Einschnitt Turtmann
TRGB	Tunnel Riedberg (Netzvollendung)
TMIT	Tunnel Mittal
GERA	Gedeckter Einschnitt Raron (Netzvollendung)

---

<b>SVPT</b>	Serverlokal Vispताल
<b>TVSP</b>	Tunnel Visp (Netzvollendung)
<b>TEYH</b>	Tunnel Eyholz
<b>TGAS</b>	Tunnel Gamsen
<b>KBRI</b>	Kontrollzentrum Schwerverkehr Brig
<b>WBRI</b>	Werkhof Brig
<b>TSCH</b>	Tunnel Schallberg
<b>TKUL</b>	Tunnel Kulm
<b>WSID</b>	Werkhof Simplon Dorf
<b>GJOR</b>	Galerie Jordiguhittini
<b>KGON</b>	Kontrollzentrum Schwerverkehr Gondo
<b>WGON</b>	Werkhof Gondo

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung, übergeordnete Zielsetzung .....	7
2. Projektrollen und Projektdienstleistungen .....	9
2.1. Projektrollen .....	9
2.2. Projektdienstleistungen .....	9
3. Anforderungen an den Anbieter .....	11
4. Eignungskriterien .....	12
5. Zuschlagskriterien .....	12
6. Stundenvorgaben .....	12
7. Projektübersicht .....	13
8. Grundlagen .....	15
8.1. Organisation .....	15
8.2. Rahmenbedingungen .....	15
8.3. Abgrenzung Perimeter .....	15
8.4. Provisorien .....	15
8.5. Normen und Richtlinien .....	15
8.6. Grundlagendokumente .....	16
8.7. Übersicht Massnahmen Bau .....	16
9. Termine .....	17
9.1. Migrationstermine für die GE III .....	17
9.2. Angestrebte Migrationstermine; übergeordnete Vorgaben .....	18
10. Leistungsbeschreibung für die Projektphasen .....	19
10.1. Allgemeines .....	19
10.2. Projektphasen .....	19
10.2.1. Massnahmenprojekt (SIA 32) .....	19
10.2.2. Ausschreibung, Evaluation, Vergabeantrag (SIA 41) .....	19
10.2.3. Ausführung (SIA 51 und 52) .....	20
10.2.4. Inbetriebnahme, Abschluss (SIA 53) .....	20
10.3. Projektmanagement .....	21
10.3.1. Ansprechpartner für den Auftraggeber .....	21
10.3.2. Kostenmanagement .....	21
10.3.3. Sitzungen .....	21
10.3.4. Controlling .....	22
10.3.5. Arbeitssicherheit .....	22

10.4.	Weitere Leistungen .....	23
10.4.1.	EMV / Überspannungsschutz .....	23
10.4.2.	Beschriftungen (physische Beschriftungen) / Inventarisierung (Anlagenteile) .....	23
10.4.3.	Schlussdokumentation .....	23
A.	Weitere relevante Dokumente.....	24

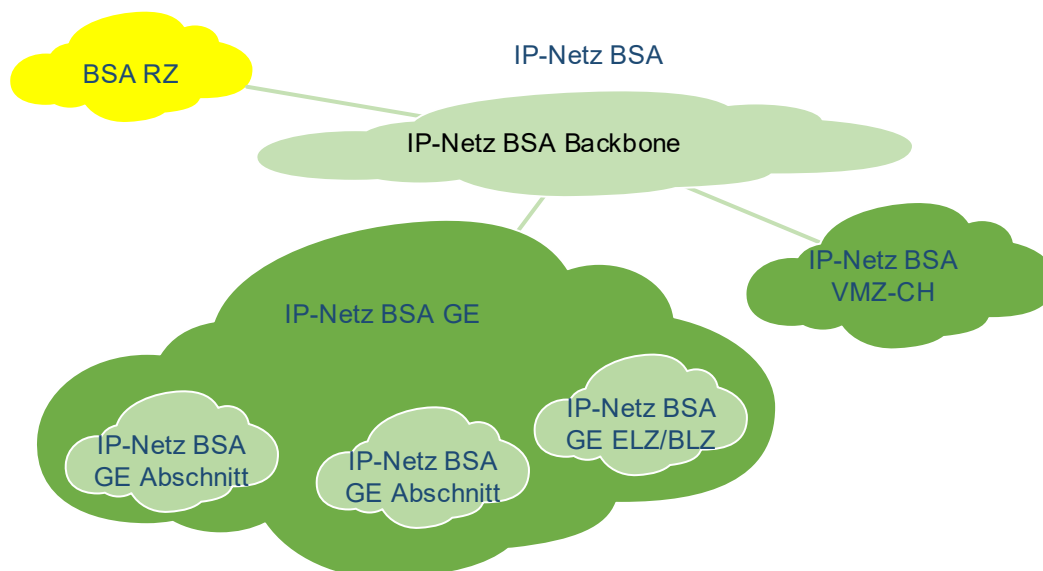
# 1. Einleitung, übergeordnete Zielsetzung

Die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) tragen einen erheblichen Teil zur Sicherheit der Tunnel und offenen Strecken des schweizerischen Nationalstrassennetzes bei. Damit diese Anlagen effizient genutzt und betrieben werden können, muss eine homogene, leistungsfähige und hochverfügbare Kommunikationsinfrastruktur zur Verfügung stehen.

Die seit einiger Zeit vorliegende ASTRA Richtlinie 13040 IP-Netz BSA hat zum Ziel, den Aufbau der Kommunikationsinfrastruktur für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen der Nationalstrassen zu standardisieren und auf ein modernes in die Zukunft gerichtetes Fundament zu stellen.

Die Richtlinie beschreibt die angestrebte Netzarchitektur für den Backbone und die lokalen Kommunikationsinfrastrukturen in den Gebietseinheiten (schweizweit 11 Stk.) mit den Schnittstellen zu den BSA RZ, zur VMZ-CH, zu anderen GE, zu den Kantons- und Bundesnetzen, zu den Partnernetzen wie der Swisscom und zu übrigen Fremdnetzen wie dem Internet. Zusätzlich werden die Standardisierung der IP-Adressierung, die Verwendung von Support Systeme für das IP-Adressmanagement, die Konfiguration von DNS- und DHCP-Services, die Network Access Control und die Anforderungen an das Network Management für den Aufbau und Betrieb des IP-Netzes BSA über diese Richtlinie vorgegeben.

In den nächsten Projektphasen geht es nun darum, die lokalen Netze der Gebietseinheiten / Filialen (IP-Netz BSA GE) an den Standard anzupassen. Dazu benötigen die Filialen Fachunterstützung geeigneter Dienstleister mit dem geforderten Leistungsausweis im Bereich Netzwerktechnologie, Netzwerkinfrastruktur und Projektrealisierung.



Das Gesamtprojekt IP-Netz BSA (also für die gesamte Schweiz) wird zentral durch das Kernteam IP-Netz BSA koordiniert, die wichtigsten Entscheide werden durch den Lenkungsausschuss LA SA-CH (ASTRA Geschäftsleitung) genehmigt.

Die Detailanalysen, die Planung der Realisierungsmassnahmen zur Erreichung der Richtlinienkonformität und die Realisierung selber werden durch die Filialen geführt. Dabei erhalten die Filialen einerseits Unterstützung durch das Kernteam IP-Netz BSA und andererseits durch externe Dienstleister (vorliegender Beschaffungsgegenstand).

Eine wesentliche Grundlage für die weiteren Projektarbeiten bilden folgende Dokumente:

- ASTRA Richtlinie 13040 IP-Netz BSA
- Migrationskonzept IP-Netz BSA, Kanton Wallis  
Das Migrationskonzept zeigt auf, wie die bestehenden BSA-Netze in den GE III auf die neue Zielarchitektur, welche in der ASTRA Richtlinie 13040 IP-Netz BSA beschrieben ist, migriert werden sollen.

Das Projekt «Kanton Wallis Migration IP Netz» ist Teil des übergeordneten Programms Systemarchitektur Schweiz (SA-CH), welches zum Ziel hat, sämtliche Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen der Nationalstrassen zu homogenisieren, zu standardisieren und die Richtlinienkonformität zu erreichen.

Ein grosser Teil des bestehenden Kommunikationsnetzwerks wurde etappenweise durch den Kanton Wallis erstellt.

In einer ersten Projektphase wurde der Ist-Zustand erhoben, die GAP Analyse zum Sollzustand erstellt und die Grundlageplanung für die notwendige Migration vorgenommen. Diese Projektphase wurde Anfang 2020 abgeschlossen (Migrationsplanung).

**Das ASTRA wird bis zum Frühjahr 2021 die Netzausrüstung (Aktivkomponenten) und entsprechende Dienstleistungen für die gesamte Schweiz zentral beschaffen. Netzwerkkomponenten und IT-Dienstleistungen stehen den Umsetzern der Migration alsdann, also auch für das Projekt «Kanton Wallis Migration IP Netz» zur Verfügung.**

Die nächste Projektphase hat zum Ziel, basierend auf der vorhandenen Migrationsplanung ein Massnahmenprojekt gem. ASTRA-Vorgaben zu erstellen, welches wiederum die Basis für die Realisierung der Migration der Netzwerkinfrastruktur bilden wird.

Dazu sucht das ASTRA einen Projektverfasser/örtliche Bauleitung (PV/öBL) für die Realisierung der Netzwerkinfrastruktur (ohne Netzwerkdesign und Konfiguration) für die Migration IP-Netz BSA im Kanton Wallis (Gebietseinheit III) und zwar für die Phasen:

- Massnahmenprojekt (SIA 32)
- Ausschreibungen, Evaluationen, Vergabeanträge (SIA 41)
- Ausführung (SIA 51 und 52)
- Inbetriebnahme, Abschluss (SIA 53)

Im vorliegenden Dokument werden die Leistungen und Grundlagen für die Ingenieurausschreibung PV/öBL für Planung und Realisierung der Migration IP Netz im Kanton Wallis für die Phasen 32-53 beschrieben.



## 2. Projektrollen und Projektdienstleistungen

### 2.1. Projektrollen

Der Anbieter bietet folgende drei Rollen an:

- **Projektleiter**  
Er führt das Projekt aus Sicht Qualität, Kosten und Zeit und ist Ansprechperson für die Filiale. Zudem bringt er fachliches Know-how im Bereich Netzwerke und Elektroinstallationen mit.
- **Chefbauleiter / Netzwerkinfrastrukturexperte**  
Er unterstützt, steuert und koordiniert und kontrolliert die Arbeiten vor Ort. Er bringt fachliches Know-how im Bereich Netzwerkinfrastruktur mit.  
Er bringt neben dem Projektleiter das fachliche Know-how im Bereich Netzwerke und Elektro- Infrastruktur mit und verfasst die entsprechenden Dokumente.

Als Schlüsselpersonen gelten der Projektleiter und der Chefbauleiter.

### 2.2. Projektdienstleistungen

Anforderung
Der Anbieter unterstützt die Filiale 2 bzw. GE III bei der Umsetzung der geplanten Massnahmen für die Infrastruktur aus der Migrationsplanung für das IP-Netz BSA GE III.
Der Anbieter unterstützt die Filiale bei der Ausarbeitung und Planung der Realisierung und ist zuständig für die folgenden Dokumente: <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektplanung</li><li>• Technische Planungsunterlagen und Dokumentation</li><li>• Erstellung der AKS- CH Codes und Inventarisierung im BSAS</li><li>• Ausschreibung (NPK) der benötigten Infrastruktur ohne Aktivkomponenten</li><li>• Beschaffung des Unternehmers Infrastruktur</li><li>• Planung, Koordination und Überwachung der Ausführungen des Unternehmers Infrastruktur</li><li>• Test- und Inbetriebnahme Dokumente, Abnahmeprotokolle, SiNa's</li><li>• Siehe oben</li></ul>

Anforderung
<p>Der Anbieter unterstützt die Filialen bei der Beschaffung von zusätzlichen Dienstleistungen und Material zur Umsetzung der geplanten Massnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellung von Pflichtenheften gemäss Vorgaben der Filialen</li><li>• Bewerten der Angebote und Auswahl von geeigneten Offerten</li><li>• Mitarbeit beim Vergabeentscheid</li></ul> <p><i>Kommentar: Bei diesen Ausschreibungen geht es um die Beschaffung von zusätzlichen Dienstleistungen und Material, welches nicht bereits schon zentral beschafft wurde und in der Kompetenz der Filialen liegt bspw. in den Bereichen LWL, Schränke, Stromversorgung, etc.</i></p>
<p>Der Anbieter unterstützt die Filiale bei der Realisierung und unterstützt folgende Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Steuerung und Koordination der Arbeiten vor Ort.</li><li>• Projektmanagementunterstützung</li></ul>
<p>Der Anbieter unterstützt die Filiale bei der Abnahme und der Inbetriebnahme der Arbeiten vor Ort:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Steuerung und Koordination der Arbeiten vor Ort.</li><li>• Projektmanagementunterstützung</li></ul>

### 3. Anforderungen an den Anbieter

Anforderung
<p>Projektsprache ist Deutsch.</p> <p>Da der Kanton Wallis jedoch zweisprachig ist, diverse Grundlagendokumente nur auf Französisch existieren und verschiedene Ansprechpartner französisch sprachig sind, ist es unerlässlich, dass die Schlüsselpersonen über gute Französischkenntnisse verfügen.</p> <p>Sämtliche Unterlagen sind in Deutsch und wo nötig in Französisch zu verfassen und Sitzungen werden grundsätzlich in Deutsch abgehalten. Die notwendigen Vorgaben und Grundsätze liegen in Deutsch oder Französisch vor.</p>
<p>Der Anbieter beschreibt sein Projektvorgehen und seine Projektorganisation. Er zeigt auf, durch welche Schlüsselpersonen / Mitarbeiter die geforderten Rollen besetzt werden.</p>
<p>Der Anbieter listet die <b>Qualifikation</b> der Schlüsselpersonen auf. <b>Zertifikationen</b> sind immer zu belegen. Von besonderem Interesse ist das Niveau der fachlichen Qualifikation (z.B. Berufserfahrung als Projektleiter, als Netzwerkexperte, als Chefbauleiter Netzwerkinfrastruktur). Die Beherrschung der deutschen/französischen Sprache wird für alle Mitarbeitenden mit direktem Kontakt zum ASTRA vorausgesetzt.</p> <p>Der Nachweis erfolgt pro Mitarbeiter über das entsprechende CV.</p> <p><i>Kommentar: Pro Rolle <b>Projektleiter</b> sowie den <b>Chefbauleiter</b> sind die Schlüsselpersonen zu benennen.</i></p>
<p>Der Anbieter listet die <b>spezifischen Erfahrungen</b> der vorgesehenen Mitarbeitenden auf. Es muss festgehalten sein, welche Produkterfahrung (insbesondere für den Projektleiter) und welche Branchenerfahrung nachgewiesen werden kann.</p> <p>Der Nachweis erfolgt pro Mitarbeiter über je zwei persönliche Projekterfahrungen aus den letzten 5 Jahren.</p> <p>Dabei ist es zwingend, dass die Referenzprojekte folgende Mindestgrößen aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektumfang: Planung, Bau und Inbetriebnahme von Netzwerkinfrastrukturen</li> <li>- Mandatssumme: &gt; 0.3 Mio. CHF</li> <li>- Projektumfeld: Nationalstrassen / öffentlicher Verkehr / Industrie</li> </ul> <p><i>Kommentar: Projekte wie bspw. Verwaltungsstandorte einer Unternehmung oder reine RZ-Projekte gelten nicht als Referenz.</i></p>

## 4. Eignungskriterien

Gem. Dokument  
01\_Angebotsunterlagen für Planerleistungen

## 5. Zuschlagskriterien

Gem. Dokument  
01\_Angebotsunterlagen für Planerleistungen

## 6. Stundenvorgaben

Gesamthaft ist über alle ausgeschriebenen Phasen eine vorgegebene Stundenanzahl zu offerieren. Die Aufteilung auf die Projektphasen ist in der Honorartabelle in Register 04 ersichtlich.

Nach Abschluss der Phase 41 wird die Anzahl der ausgeschriebenen Stunden für alle weiteren Projektphasen überprüft und angepasst, falls dies aufgrund der gewählten Projektvariante notwendig ist.

Mit der Einreichung des Angebotes bestätigt der Anbieter, dass der geforderte Leistungsumfang mit den vorgegebenen Stunden abgewickelt werden kann. Falls die Vorgabe im Angebot nicht eingehalten wird, wird das entsprechende Angebot von Verfahren ausgeschlossen.

Im Rahmen der Auftragsanalyse muss der Anbieter zur Stundenvorgabe Stellung nehmen. Es sind aber in jedem Fall die geforderten Stunden zu offerieren.

Zusätzlich sind Stunden für Unvorhergesehenes einzuplanen. Die vorgegebene Aufteilung auf die Schlüsselpersonen ist zu übernehmen. Diese zusätzlichen Stunden können nur auf begründeten Antrag hin durch den Bauherrn ausgelöst werden!

## 7. Projektübersicht

Das bestehende Kommunikationsnetzwerk in der GE III wurde bis 2019 nach den damaligen Vorgaben des ASTRA schrittweise über mehrere Jahre erneuert. Die vollständige Umsetzung der ASTRA Richtlinie 13040 soll nun in den kommenden Jahren mit entsprechenden Migrationsschritten realisiert werden.

Die Frist für die Umsetzung der Migration auf ein richtlinienkonformes Kommunikationsnetzwerk ist Ende 2028. Die Teile des Netzes, die bis zu diesem Zeitpunkt nicht im Rahmen von Drittprojekten erneuert wurden, werden mit diesem Erneuerungsprojekt behandelt.

Die Umsetzungsschritte für die richtlinienkonforme Umsetzung des IP-Netz BSA in der GE III sind wie folgt definiert:

- a. Aktualisieren der Konfiguration und Installationsvorgaben GEIII.
- b. Beschriftungen sämtlicher Anlageteile und Räume welche für das Netzwerk relevant sind (AKS-CH)
- c. Erstellen und Inbetriebnahme der Backbone Standorte 2020/2021 Visp und St-Maurice.
- d. Erstellen der benötigten Infrastrukturen (Schränke, LWL Verbindungen usw.) vor der Installation der Erschliessungsringe und der aktiven Netzwerkkomponenten.

Die Migrations-Architektur der geplanten MPLS Erschliessungsringe für das IP-Netz BSA GE III ist im Anhang dargestellt.

Die folgenden Prinzipien wurden bei der Gestaltung der MPLS Ringe angewendet:

- Jeder MPLS Router ist mit mindestens zwei weiteren MPLS Routern verbunden.
- Der Verlust eines MPLS Routers hat keine Auswirkungen auf den Betrieb der BSA Anlagen (kein "Single Point of Failure").
- Zwei Links in einem MPLS Ring durchlaufen wo immer möglich nicht dasselbe Glasfaserkabel.

Um die Erschliessungsringe wie geplant zu realisieren müssen folgende Arbeiten umgesetzt werden:

- Aktualisierung der Vorgaben GEIII
- Beschriftungen der Lokalitäten und Anlageteile gemäss AKS-CH
- Beschaffung und Vergabe der Netzwerkinfrastruktur- Unternehmung
- Installation der Backbone Standorte GSTM / SVPT
- Erstellen der Redundanten Netzwerkstandorte (Schränke und interne LWL Verbind.)
  - Brandabschottungen
  - UKV-Verkabelungen
  - Nachrüstung von Leistung Schutz Schaltern in best. Verteilungen
  - Starkstrom Verkabelungen
  - Erschliessung mit Brüstung und Kabelkanälen
  - Anpassen und Erstellen von Rahmen und Hohlböden
- LWL Erschliessung / Erweiterung:
  - Erweiterung der LWL Kabel im Transitbereich
  - Erweiterung der LWL Objektebene
  - Anpassungen der LWL Feldebene
  - Erstellen von Schranktypen LWL
  - CWDM Verbindung zwischen SSIE und WBRI (SVPT)
- Kommunikations- Schränke

- Erstellen von Schranktypen KN
- Interne UKV und LWL Verkabelung
- Nachrüstung von Leistungsschutzschaltern in bestehenden Verteilungen
- Starkstrom Verkabelungen Einspeisungen
- SiNa's, Unabhängige Kontrollen

Es wird darauf hingewiesen, dass die Arbeiten zum Netzwerkdesign, Netzwerk-Engineering und zur Gerätekonfiguration nicht Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung sind.

## **8. Grundlagen**

### **8.1. Organisation**

Das Organigramm des Gesamtprojektes ist als Beilage zu finden. Hauptansprechpartner für den PL PV/öBL BSA sind insbesondere der PL SA-CH der Filiale und die Gebietseinheit.

### **8.2. Rahmenbedingungen**

Es sind folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

- Der Betrieb der BSA muss jederzeit sichergestellt sein, es sind entsprechende Provisorien zu erstellen.
- Die aktuellen Vorgaben betreffend Verkehrs- und Arbeitssicherheit sind strikte einzuhalten.
- Für den vorliegenden Auftrag „PV/öBL“ wird ein Vertrag erstellt. Es gibt keine weitere Aufteilung.

### **8.3. Abgrenzung Perimeter**

Als Perimeter-Abgrenzung für die Planung gelten grundsätzlich die Kantons Grenzen des Kantons Wallis.

### **8.4. Provisorien**

Während der Bauphase muss der Betrieb des Kommunikationsnetzwerks jederzeit sichergestellt sein. Der PV resp. die öBL ist für die Planung der provisorischen Anlagen und Kabel verantwortlich (ev. Prüfung verschiedener Varianten).

Die gesamte Umsetzung muss auf einer minuziös geplanten Realisierungsphase basieren! Diese Planung ist in Zusammenarbeit mit der Gebietseinheit III im Rahmen des Massnahmenprojekts durch den PV zu erarbeiten!

### **8.5. Normen und Richtlinien**

Gemäss Seite 21, A weitere relevante Dokumente.

## 8.6. Grundlagendokumente

Folgende Basisdokumente stehen dem Projektverfasser als Grundlage für seine Arbeiten zur Verfügung:

- **06\_Terminprogramm-des Bauherrn**
- **20200114\_IP-Netz\_BSA\_Migrationsplanung\_GEIII v1.1**
- **Plan-Ist-Soll-IP\_Netzwerk UTIII\_030320**

## 8.7. Übersicht Massnahmen Bau

Keine Massnahmen.



## 9. Termine

### 9.1. Migrationstermine für die GE III

Die Migration erfolgt nach den im Migrationskonzept IP-Netz BSA vorgesehenen Schritten (siehe Anhang: Migrationsplanung GEIII), d.h.:

- Redundanter Zugriff auf den Backbone - zweiter Link (2020/21)
- Erstellung eines Parallelen Erschliessungsringes (2024)
- Anpassung der IP-Netz BSA GE III Netzwerktopologie gem. RiLi 13040 (bis 2025/28)

**Der Grobterminplan für die Umsetzung des IP-Netz BSA GE III Projekt ist wie folgt:**

Gemäss **06\_Terminprogramm-des Bauherrn**

Nr.	Vorgangsname	Anfang	Fertig stellen	Wer	2020				2021				2022				2023				2024			
					1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
1	Projekt IP Netze GE3	15.04.2020	31.12.2027	alle																				
2	Beschaffung PV/öBL Infrastruktur	15.04.2020	26.10.2020	BH/ASTRA																				
3	Submissionsunterlagen PV/öBL Infrastruktur	15.04.2020	04.06.2020																					
4	Submission PV/öBL Infrastruktur	04.06.2020	14.07.2020																					
5	Offertvergleich und Vergabe PV/öBL Infrastruktur	14.07.2020	03.09.2020																					
6	Vertragsunterzeichnung PV/öBL Infrastruktur	03.09.2020	26.10.2020																					
7	Beschaffung BH/öBL (GE3)	01.05.2020	30.09.2020	ASTRA/GE3																				
8	Offerten & Vertragsunterzeichnung	01.05.2020	30.09.2020																					
9	Beschaffung UN Infrastruktur I	26.10.2020	30.06.2022	PW/ASTRA																				
10	MK	26.10.2020	30.03.2021																					
11	MP	01.04.2021	30.07.2021																					
12	Beschaffung UN Infrastruktur I	01.08.2021	01.02.2022																					
13	RPH UNI	01.02.2022	30.06.2022																					
14	Lieferung und Installation Komponenten UNI	30.06.2022	30.12.2024																					
15	Migrationsschritt 1: Backbone / VDV	01.05.2020	30.09.2021	GE3																				

- Erstellung der aktualisierten ATS mit der GE III
- Bestimmung AKS-Codes
- Inventarisierung
- Beschriftungen
- Erstellung Ausführungsdokumente pro Standort
  - > Schrank
  - > UKV
  - > Erdungen
  - > Spannungsversorgung
  - > Kabelkanäle
  - > Brandabschottungen
  - > Anpassen, Bereitstellen der Schemas und Stromlaufpläne
  - > Sinas
  - > Pläne

Vorbereitung für Montage der Netzwerkkomponenten.

Ende aller Arbeiten inkl. Lieferung Schlusssdokumentation: Ende 2024

## 9.2. Angestrebte Migrationstermine; übergeordnete Vorgaben

- **Migrationsschritte 1 und 2:**
  - MS1- bis Ende 2021:
    - redundante Anbindung BB IP-Netz BSA
    - Migration der VDV-Services auf den neuen BB IP-Netz BSA
  - MS1.1 - bis Mitte 2022:
    - vollständiger Rückbau VDV (PS: durch BIT)
- **Migrationsschritt 3 – Konformität zur Richtlinie 13040 erreichen:**
  - MS2 - bis Ende 2022:
    - IPAM-Tool in den GE eingeführt und operativ etabliert zur Verwaltung der IPv6-Adressen (und nach Möglichkeit auch der IPv4-Adressen) und Steuerung der DNS- und DHCP-Server
  - MS3 - bis Ende 2023:
    - NMS gemäss Vorgaben der Richtlinie im Betrieb eingeführt und operativ etabliert
    - NAC gemäss Vorgaben der Richtlinie im Betrieb eingeführt und operativ etabliert
  - MS4 - bis Mitte 2025:
    - Aufbau der Erschliessungsringe (MPLS) gem. Richtlinie abgeschlossen
    - Alle Abschnitte vom bestehenden BKN auf die neuen Erschliessungsringe umgehängt
    - Min. 30% der Abschnitte (Accessbereich) auf Konformität gem. Richtlinie umgebaut
  - MS5 - bis Ende 2028:
    - 90% aller Abschnitte (Accessbereich) auf Konformität gem. Richtlinie umgebaut. Restliche/befristete Ausnahmen müssen bewilligt werden.

## 10. Leistungsbeschreibung für die Projektphasen

### 10.1. Allgemeines

Die Leistungen des Projektverfassers umfassen folgende Teilphasen gemäss SIA 112 bzw. ASTRA-Richtlinie Unterhalt der Nationalstrassen:

- Massnahmenprojekt (SIA Phase 32)
- Ausschreibung (SIA-Phase 41)
- Realisierung (SIA-Phasen 51-53)

Grundsätzlich gilt der Leistungsbeschreibung nach SIA 108/112 bzw. die ASTRA Richtlinien und Weisungen sowie das Fachhandbuch BSA, Technische Merkblätter Projektierung. Die als Ergänzung zu den Grundleistungen gemäss SIA 108/112 bzw. Fachhandbuch BSA vom Anbieter zu erbringenden Leistungen sind im Folgenden aufgeführt.

### 10.2. Projektphasen

#### 10.2.1. Massnahmenprojekt (SIA 32)

Erstellung des Massnahmenprojekts gem. Fachhandbuch BSA, TM 2001-20410 bis zur Abschliessenden Freigabe durch die Bauherrschaft

#### 10.2.2. Ausschreibung, Evaluation, Vergabeantrag (SIA 41)

- Erstellung der kompletten Submissionsunterlagen für sämtliche BSA-Lose zur Ausschreibung der Aufträge für die Realisierung des Projekts.
- Festlegung der Lose und Planung der Ausschreibungen
- Definition der Eignungs- und Zuschlagskriterien
- Erstellung der detaillierten Leistungsbeschreibungen / Leistungsverzeichnisse
- Bereitstellen der Ausschreibungsunterlagen auf simap.ch
- Durchführung von Fragerunden und Begehungen mit den Bewerbern
- Evaluation der eingegangenen Angebote, Erstellung Evaluationsberichte u. Anträge
- Durchführen von Unternehmergesprächen
- Mithilfe bei der Erarbeitung der Lieferanten- und Unternehmerverträge

**10.2.3. Ausführung (SIA 51 und 52)**

- Erstellung der definitiven Ausführungsunterlagen für Fabrikation, Montage, Inbetriebnahme, Kontrolle und Instruktion in Zusammenarbeit mit den Unternehmern
- Erarbeitung der definitiven Pläne für alle Anlagen (insb. Ausführungspläne, Schemas, Schranklayouts, Dispositionspläne, Installationspläne, Kabellisten) in Zusammenarbeit mit den Unternehmern
- Berechnung von Leistungsbedarf, Kurzschlussstrom, Selektivität
- Überprüfung und Abstimmung der Realisierungspflichtenhefte, Datenpunktlisten und Terminpläne der Lieferanten
- Koordination und Überwachung der Schnittstellen zwischen den Losen sowie zu den anderen Teilprojekten (Bau)
- Überwachung und Koordination der Lieferanten (Qualität, Termine, Kostencontrolling)
- Kosten- und Terminkontrolle über sämtliche BSA-Lose (ca. 15 Lose)
- Fachbauleitung in den Werken der Lieferanten und vor Ort
- Prüfung der Teilsysteme (einzelne Anlagen) sowie Planung und Durchführung von Gesamttests inkl. Integration ins Infra3.
- Führen von Mängellisten und Festlegen von Massnahmen

**10.2.4. Inbetriebnahme, Abschluss (SIA 53)**

- Vorbereiten und Durchführen der Abnahmen, Erstellung der Abnahmeprotokolle
- Planung und Überwachung der Schulungen
- Prüfen und Bereinigen der Schlussrechnungen
- Überwachung der Mängelbehebung
- Prüfen und zusammenstellen der Anlagedokumentationen
- Übergabe der Anlagen an Bauernschaft und Betrieb

## 10.3. Projektmanagement

### 10.3.1. Ansprechpartner für den Auftraggeber

Der Projektverfasser stellt einen Projektleiter einen Netzwerkexperten sowie einen Chefbauleiter, welche je nach Projektphase als Ansprechpartner für den Auftraggeber auftreten. In den Phasen 32 und 41 ist der PL für die Führung und die Koordination des Projektteams des PV verantwortlich und stellt die übergeordnete Koordination sicher. Ab Phase 51 übernimmt der CBL diese Verantwortung.

### 10.3.2. Kostenmanagement

Die Kosten sind gemäss TDcost zu gliedern und regelmässig zu überwachen. Abweichungen sind dem Auftraggeber umgehend zu melden. Allfällige Massnahmen müssen in Absprache mit dem Auftraggeber getroffen werden.

### 10.3.3. Sitzungen

Folgende Sitzungstypen sind für den Projektverfasser BSA relevant und Bestandteil des Angebots:

Gesamtprojektleitersitzungen (GPLS)	
Inhalt / Zweck:	Informationsaustausch Koordination auf Stufe GPL Termin-, Kosten- und Qualitätskontrolle
Teilnehmer:	ASTRA: BL-Süd, PL SA-CH, BHU, IC PV: PL oder PL Stv.
Rhythmus:	ca. alle 6 Monate über alle Projektphasen
Einladung	PL SA-CH und BHU
Protokoll	<b>BHU und PV</b>
Projektfachsitzungen (PFS)	
Inhalt / Zweck:	Informationsaustausch Diskussion von technischen Fragen mit ASTRA FU
Teilnehmer:	ASTRA: FU, PL SA-CH, BHU PV: PL oder PL Stv.
Rhythmus:	ca. alle 2 Monate bis Abschluss Phase 41
Protokoll / Einladung	<b>PV</b>

<b>Oberbauleitungs-Sitzung (OBLS)</b>	
Inhalt / Zweck:	Koordination der Bauleitungen
Teilnehmer:	ASTRA: PL SA-CH, OBL PV: PL/CBL oder Stv.
Rhythmus:	monatlich während der Realisierung (ab Ph. 51 bis Abschluss)
Protokoll / Einladung	<b>PV</b>

<b>Unternehmersitzungen (pro Los bzw. Unternehmer)</b>	
Inhalt / Zweck:	Informationsaustausch Termin-, Kosten- und Qualitätskontrolle Lösung von Sachfragen Weitergabe der Entscheide der Bauherrschaft/OBL
Teilnehmer:	PV: PL/CBL oder Stv. Unternehmung ASTRA: bei Bedarf; OBL, PL SA CH
Rhythmus:	regelmässig während der Phase Realisierung, zu definieren durch PV, je nach Auftrag alle 2 Wochen bis alle 2 Monate
Protokoll / Einladung	<b>PV</b>

<b>Arbeitssitzungen (ARS) / Koordinationssitzungen (KoSi)</b>	
Inhalt / Zweck:	fachliche oder administrative Koordination
Teilnehmer:	je nach Bedarf
Rhythmus:	bei Bedarf
Protokoll / Einladung	<b>PV</b>

#### 10.3.4. Controlling

Der PV erstellt monatlich (jeweils vor der Projektsitzung) einen Statusbericht zuhanden der Projektleitung. Dieser enthält im Minimum Angaben zu folgenden Themen:

- Stand der Teilprojekte
- Beurteilung Gesamtprojekt
- Termine / Meilensteine (Arbeitsfortschritt)
- Kosten
- Qualität
- Risiken mit Vorschlag für allfällige Massnahmen
- Abhängigkeiten
- notwendige Entscheidungen seitens Auftraggeber

#### 10.3.5. Arbeitssicherheit

Die gesetzlichen Bestimmungen sowie die geltenden Richtlinien zur Arbeitssicherheit sind jederzeit durch alle Beteiligten einzuhalten. Die Verantwortung für Instruktion und Kontrolle liegt beim Projektverfasser.

## **10.4. Weitere Leistungen**

### **10.4.1. EMV / Überspannungsschutz**

Die entsprechenden Normen sind jederzeit einzuhalten. Die Verantwortung dafür trägt der PV.

### **10.4.2. Beschriftungen (physische Beschriftungen) / Inventarisierung (Anlagenteile)**

Die Beschriftung der Anlagen erfolgt gemäss den Vorgaben des Datenpunkt-AKS-CH (Richtlinie 13013). Der PV BSA ist für die ordnungsgemässe Inventarisierung und Beschriftung sämtlicher betroffener BSA verantwortlich (BSA-S gem. AKS-CH!).

### **10.4.3. Schlussdokumentation**

Der PV ist für die Erstellung der Schlussdokumentation (Pläne des ausgeführten Werkes, Schemas, Berechnungen, Protokolle etc.) verantwortlich. Als Vorgaben an die Anlagendokumentation sind die entsprechenden TM aus dem Fachhandbuch und die Vorgaben der Gebietseinheit anzuwenden.

## A. Weitere relevante Dokumente

- [1] 23001 Fachhandbuch BSA  
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/fachdokumente/fachunterstuetzung/fachhandbuch-betriebs-sicherheitsausruestungen.html>
- [2] Sämtliche BSA-Richtlinien des ASTRA  
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/standards.html>
- [3] NIV, NIN 2020