

Intern

Swissgrid AG
Bleichemattstrasse 31
Postfach
5001 Aarau
Schweiz

C100.1 Lastenheft

T +41 58 580 21 11
info@swissgrid.ch
www.swissgrid.ch

UW Auwiesen Planer Primär und Bau

Version 1.0, 25.09.2023

Verfasser Peter Meier
Swissgrid AG

Template ZPMG-50-100_C100_Lastenheft_Planer_Primärtechnik / Rev. 1.0

Projektname:	220-kV, UW Auwiesen (ZH), Ersatz Primär- und FLT, SAS und Gebäude		
Unterwerk-Nummer:	S005	Unterwerk-Name:	UW Auwiesen (ZH)
Proc. ID.:	WS1625484972	Ausschreibung:	Planer Primär und Bau Phasen 32 bis 53
Projektdefinition:	N00000921		

Alle Rechte, insbesondere das Vervielfältigen und andere Eigentumsrechte, sind vorbehalten.
Dieses Dokument darf in keiner Weise gänzlich oder teilweise vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden ohne eine ausdrückliche schriftliche Genehmigung seitens Swissgrid AG.
Swissgrid AG übernimmt keine Haftung für Fehler in diesem Dokument.

Erstellt:

Name	Firma	Datum	Unterschrift
------	-------	-------	--------------

Peter Meier	Swissgrid	20.09.2023	
-------------	-----------	------------	--

Geprüft:

Name	Firma	Datum	Unterschrift
------	-------	-------	--------------

Philipp Müller	Swissgrid	22.09.2023	
----------------	-----------	------------	--

Freigegeben:

Name	Firma	Datum	Unterschrift
------	-------	-------	--------------

Philipp Müller	Swissgrid	22.09.2023	
----------------	-----------	------------	--

Version-Index:

Version	Datum	Autor / Abt.	Kapitel
---------	-------	--------------	---------

1.0	25.09.2023	GR-GP-EA	Erstausgabe
-----	------------	----------	-------------

Inhalt

1	Ziel und Zweck	5
2	Einleitung	5
2.1	Begriffe und Definitionen	5
2.2	Geschlechtsneutrale Formulierung	5
2.3	Gesetze, Normen und Richtlinien, Standards und Pläne	5
3	Übersicht Ausschreibungsunterlagen	6
4	Projektbeschreibung	7
4.1	Ausgangslage	7
4.2	Unterwerk	7
4.3	Projektumfang	8
4.4	Netz-Situation	8
4.5	Anlagenlayout	8
4.6	Variantenentscheid aufgrund des Vorprojekts	9
4.7	Teilprojekte und deren Massnahmenkataloge	9
4.7.1	Teilprojekt Primärtechnik und Eigenbedarf (vorliegender Auftrag)	10
4.7.2	Teilprojekt Hoch- und Tiefbau (vorliegender Auftrag):	10
4.7.3	Teilprojekt SAS und Telekommunikation (Bearbeitung durch Swissgrid):	11
4.8	Lieferobjekte	11
4.8.1	Lieferobjekte Phase 32, Bauprojekt	11
4.8.2	Lieferobjekte der Folgephasen	12
5	Schnittstellen	12
5.1	Abgrenzung zwischen den Teilprojekten	12
5.2	Parallelprojekte	13
6	Baugrund, örtliche Gegebenheiten	13
6.1	Vorhandene Werkleitungen, Kabelkanäle, Kabelrohrblöcke	13
6.2	Bauwerke und Anlagen	13
6.3	Baugrundsondierung	13
6.4	Schutzzonen	13
6.5	Erdbebenzone	13
7	Auftrag und Ziel der Planerleistungen	14
7.1	Allgemein	14
7.2	Stellung gegenüber dem Auftraggeber	14
7.3	Leistungsbeschreibung	14
8	Projektorganisation und Terminplanung	14
8.1	Vorbemerkungen	14
8.2	Projektorganisation	14
8.3	Projektorganisation Fachplaner	15
8.3.1	Aufgaben der Fachplaner	15
8.3.2	Technischer Koordinator / Bauherrenunterstützung	15

8.4	Projektsprache	15
8.5	Terminplan und Ablaufplanung	15
9	Zusätzliche Drittleistungen	16
10	Administratives	16
10.1	Protokolle und Pendenzenlisten	16
10.2	Dokumentenliste	17
10.3	Projektbericht	17
10.4	Phasen-, Projektabschlussbericht	17
11	Anforderungen	17
11.1	Generelle Anforderungen Schlüsselpersonen	17
11.2	Qualifikationen der Schlüsselpersonen	18
11.3	Formale Vorgaben Berichte	18
11.4	Einsatzort	18
11.5	Nebenkosten für Werksabnahmen	18
11.5.1	Reisekosten	18
11.5.2	Verpflegungskosten	19
11.5.3	Übernachungskosten	19
11.5.4	Sonstige Nebenkosten	19
11.6	Allgemeine IT-Infrastruktur und anzuwendende Tools	19
12	Anhang	20
12.1	Abkürzungsverzeichnis	20
12.2	Gesetze und Verordnungen	22
12.3	Normen und Richtlinien	22
12.4	Swissgrid Standards	23

1 Ziel und Zweck

Dieses Dokument enthält die projektspezifischen Bestimmungen und Gegebenheiten. Der komplette Leistungsumfang definiert sich zusammen mit den im Dokument «C101.1_Leistungsbeschreibung_Planer_Bau» und «C101.2_Leistungsbeschreibung_Planer_Primärtechnik» formulierten Rahmenbedingungen und definierten Leistungen.

2 Einleitung

2.1 Begriffe und Definitionen

Für die Zwecke dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Definitionen.

- **Lieferant, Vertragspartner, Leistungserbringer, Auftragnehmer, Fachplaner**
beschreibt den Anbieter zu dieser Ausschreibung
- **Kunde, Bauherr, Besteller, Auftraggeber**
beschreibt die Auftraggeberin Swissgrid AG
- **Leistungserbringung «bauseitig» oder «durch Dritte»**
beschreibt Leistungen, welche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden

2.2 Geschlechtsneutrale Formulierung

Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf die geschlechtsneutrale Differenzierung, z.B. Benutzer*innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.

2.3 Gesetze, Normen und Richtlinien, Standards und Pläne

Es gelten die aktuell gültigen Gesetze, Normen, Richtlinien und Swissgrid Standards (siehe Anhang, die Aufzählungen sind nicht abschliessend). Die einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien, sowie die Swissgrid Standards im benötigten Arbeitsumfeld sind in jedem Fall zu berücksichtigen.

3 Übersicht Ausschreibungsunterlagen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle relevanten und gültigen Dokumente für den Teil C der vorliegenden Ausschreibung aufgeführt. Alle projektspezifischen Unterlagen sind im Teil C1 enthalten. Alle allgemeinen Anforderungen und Standards sind im Teil C2 aufgeführt.

Teil C1 - Projektspezifische Unterlagen		
Dok.Nr.	Dokumentname	Revision
C100	Lastenheft (Ordner)	
C100.1	C100.1 UW Auwiesen, Lastenheft Planer Primär und Bau	1.0
C101.1	C101.1 Leistungsbeschreibung Planer Bau	1.0
C101.2	C101.2 Leistungsbeschreibung Planer Primärtechnik	1.0
C102.1	C102.1 Vorprojektbericht Phase 31 UW Auwiesen (Ordner)	1.0

Teil C2 - Allgemeine Unterlagen und Standards		
Dok.Nr.	Dokumentname	Revision
C210	Technische Standards (Ordner)	
C210.01	ZSTD-00-005 Anforderungen Anlagenkennzeichnung	3.6
C210.02	ZSTD-00-026 Standard Erdung	2.0
C210.03	ZSTD-00-205 Anlagenkennzeichnung PSU	1.4
C210.04	ZSTD-10-001 Standard Bau in Unterwerken	3.0
C210.05	ZSTD-10-115 Gebäudelayout Unterwerksgebäude AIS-Typ I	1.0
C210.06	ZSTD-10-201 Bau Physischer Schutz	1.0
C210.07	ZSTD-30-000 Standard Eigenbedarf	5.1
C210.08	ZSTD-30-109 Prinzipschema Eigenbedarf	1.0
C210.09	ZSTD-30-120 Dispositionen Eigenbedarf	1.0
C210.10	ZSTD-30-300 Standard Notstromdiesel	1.1
C210.11	ZSTD-30-301 Schnittstelle Notstromdiesel	1.1
C280	C280 Weisungen und Templates Swissgrid (Ordner)	
C280.01	ZTAD-CH-100 Vorgaben Projektdokumentation	3
C280.02	ZTAD-CH-101 Betriebliche Anlagendokumentation	2.1
C280.03	ZTAD-CH-102 Vorgaben Plankopf	2.1
C280.04	ZTAD-CH-103 Erfassung der Metadaten im DMS	2.1
C280.05	ZTAD-CH-104 Definition des Metadatum Inhaltsbezeichnung im DMS	2.0
C280.11	C210.01_Verrechnungsgrundlagen Planerleistungen	1.0
C280.20	ZPMG-30-013 Dokumentenliste für Projektabwicklung UW Auwiesen	1.2
C280.30	ZPMG-40-003_Vorlage_Bauprojektbericht	1.0
C290	C290_HSE_Standards (Ordner)	
C290.02	ZHSE-80-044 Anforderungen PSA	4

4 Projektbeschreibung

4.1 Ausgangslage

Das Unterwerk Auwiesen hat das Ende seiner technischen Lebensdauer erreicht und muss erneuert werden. Abgesehen von wenigen Komponenten (ein Satz Kombiwandler, Überspannungsableiter, Schutztechnik, verschiedene Zähler) stammen alle Anlagenteile aus den 1970er und 1980er Jahren.

Das Unterwerk Auwiesen ist ein wichtiger Einspeisepunkt für die Stadt Zürich im Norden. Aufgrund des umfangreichen Projektprogramms Zürich Süd, welches im Laufe der nächsten zehn Jahre umgesetzt werden soll, ist der zeitliche Korridor für den Umbau des UW Auwiesen begrenzt (parallele Ausschaltungen im Norden und Süden müssen vermieden werden) und soll nach Möglichkeit noch vor den grossen Umbauschritten im Projektprogramm Zürich Süd durchgeführt werden.

Zudem wird eine weitergehende Entflechtung von den Anlagen des ewz angestrebt.

Im Vorprojekt diverse Varianten nach Optimierung des Layouts möglicher Entflechtung von ewz untersucht. Die Entscheidung ist für die Variante 1c als beste Variante gefallen. Die Sekundärtechnik und die Nebenanlagen des UW Auwiesen werden altersbedingt im Rahmen dieses Projektes erneuert. Zu Unterbringung der SAS und Eigenbedarfsanlage wird ein neues zweigeschossiges Unterwerk-Gebäude westlich des UW-Areals in der Swissgrid Baurechtzone errichtet.

Um den sicheren Betrieb der Anlage aufrechtzuerhalten, müssen zuerst die SAS und EB- Anlage im neuen Gebäude fertig gebaut und in Betrieb gesetzt werden. Die Eigenbedarfsanlage (Nebenanlage) soll gemäss Swissgrid Standard gebaut mit einem Notstromdiesel gebaut werden, der eine Autonomiezeit von 72 Stunden sicherstellt.

4.2 Unterwerk

Adresse: Aubruggweg21, 8050 Zürich
WGS84: 47.41283, 8.57150
Höhe: 427 m.ü.M.

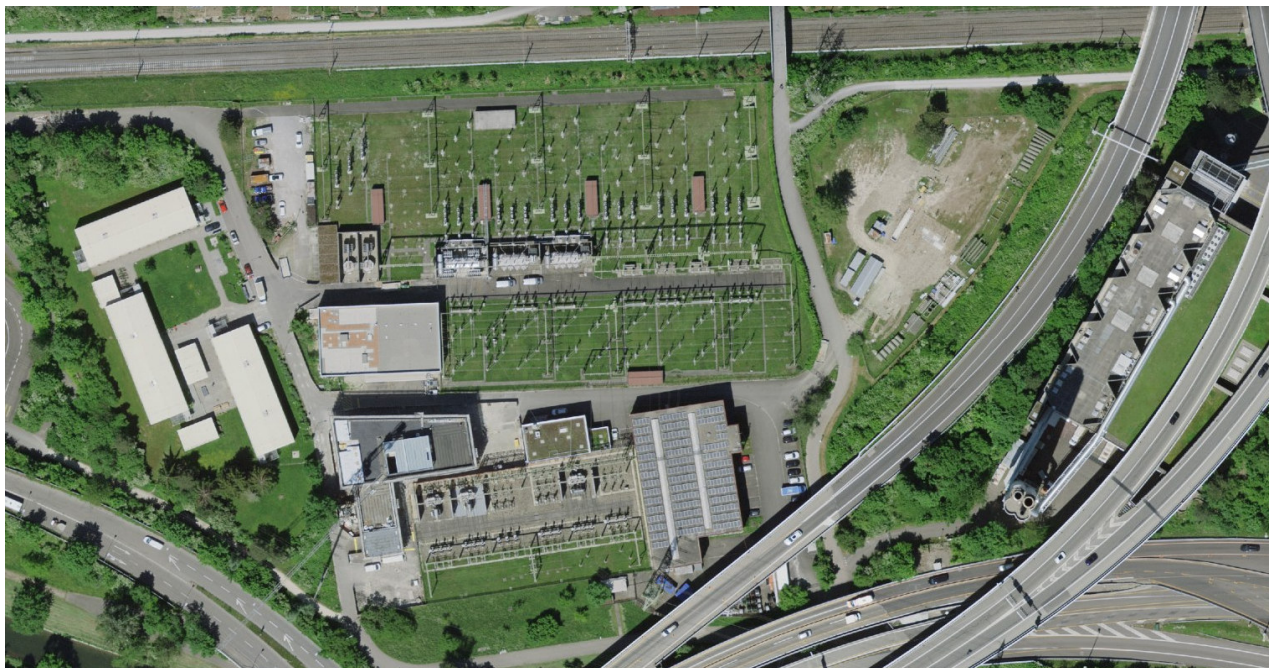


Abbildung 1: UW Auwiesen Gesamtanlage (Quelle: map.geo.admin.ch, 07/2023)

4.3 Projektumfang

Das Projekt beinhaltet folgende Massnahmen:

- Bau eines Swissgrid-eigenen Unterwerksgebäudes gemäss Variante 2-geschossig vom Vorprojekt annähernd an Swissgrid-Standard auf der Baurechtsfläche der Swissgrid
- Erneuerung der Primärtechnik und Umzug des Leitungsfeld Fällanden ins aktuelle Reservefeld
- Erneuerung und Entflechtung der Sekundärtechnik (SAS komplett, Stations- und Feldleittechnik)
- Erneuerung und Entflechtung Telekommunikation
- Ersatz der Nebenanlagen und Unterbringung in neuem UW-Gebäude gemäss Swissgrid Standard
- Ergänzung der Nebenanlagen um einen Notstromdiesel mit Autonomiezeit von 72 Stunden
- Physischer Schutz Unterwerke
- Das Feld «Transformator 22» wird mit Ausnahme des Trafo-Fundaments zurückgebaut.

4.4 Netz-Situation

Die Netzsituation bleibt unverändert.

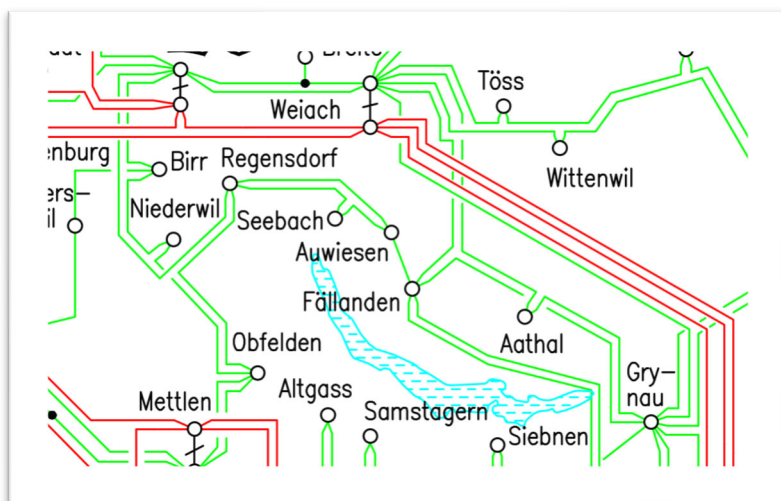


Abbildung 2: Aktuelle Netz Situation

4.5 Anlagenlayout

Der aktuelle Transformator 22 wird seitens ewz zurückgebaut. Die Swissgrid baut dementsprechend das Feld «Transformator 22» zurück. Hierbei wird Platz für die künftige Längstrennung frei.

Die Abbildung 3 und Abbildung 4 stellen die Anlagenanordnungen vor und nach der Erneuerung.

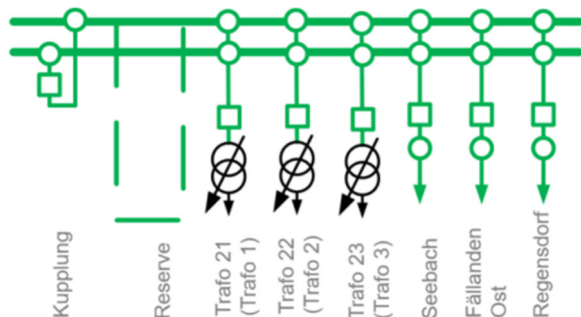


Abbildung 3: Anlagenlayout vor der Erneuerung des UW Auwiesen

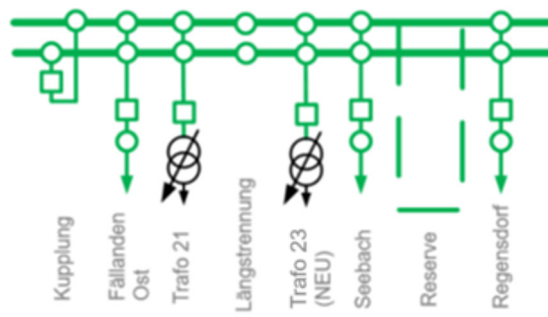


Abbildung 4: Anlagenlayout nach der Erneuerung des UW Auwiesen

4.6 Variantenentscheid aufgrund des Vorprojekts

Im Rahmen des Vorprojekts wurden fünf Varianten geprüft. Nach internen Abstimmungen sowie mit Partner ewz wurde für die Variante 1c gewählt.

1. Erneuerung der Freiluftschaltanlage mit einer Längstrennung auf dem freiwerdenden Platz des Feldes «Transformator 22» inkl. Erneuerung der SAS und Nebenanlage
2. Umlegung des Feldes «Fällanden» ins aktuellem Reserve-Feld
3. Neubau Swissgrid eigenes Unterwerk Gebäude

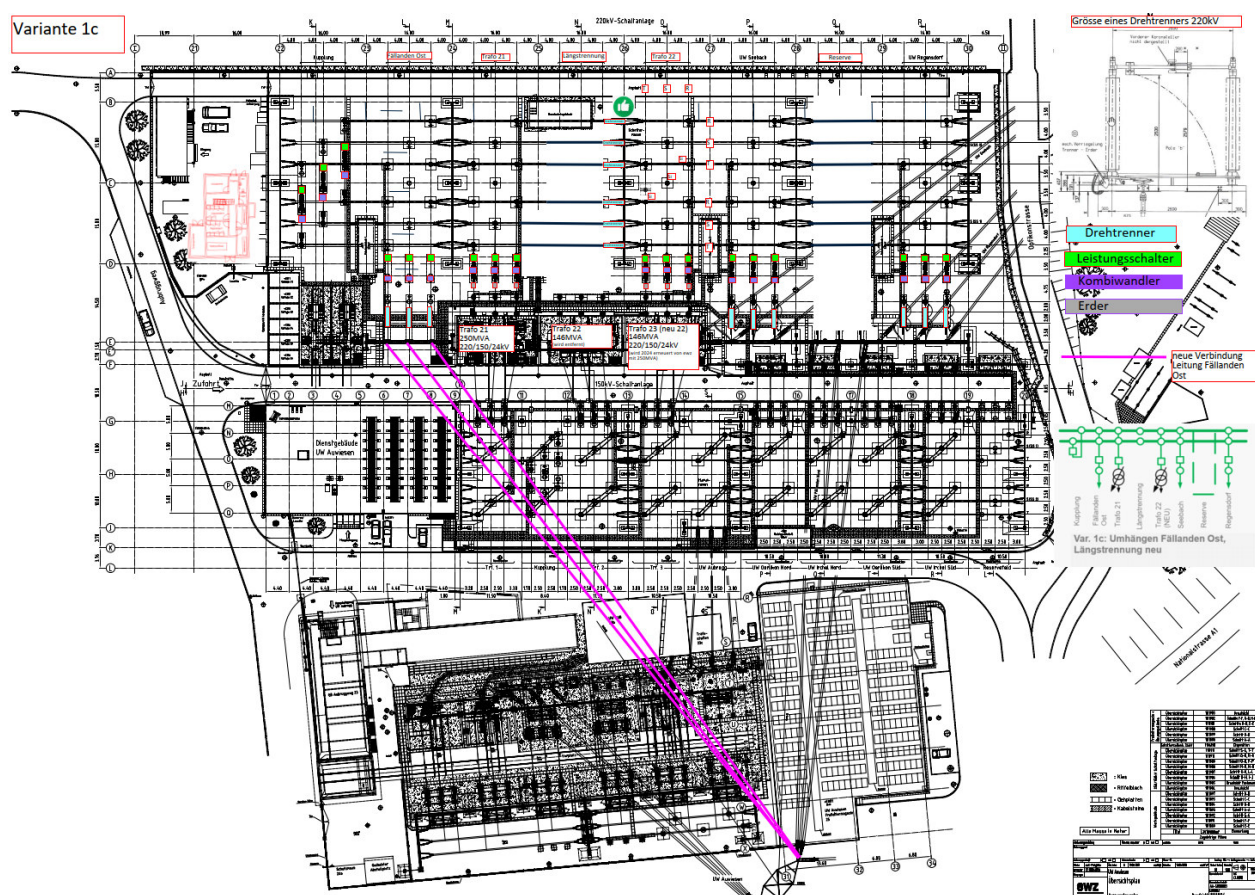


Abbildung 5: Variante 1c «Erneuerung AIS, SAS, und EB inkl. Umzug des Feldes Fällanden und Neubau UWG»

4.7 Teilprojekte und deren Massnahmenkataloge

Das Projekt ist unterteilt in drei Teilprojekte:

- 1) **Primärtechnik und Eigenbedarf (vorliegender Auftrag)**
- 2) **Hoch- und Tiefbau (vorliegender Auftrag)**
- 3) Teilprojekt SAS & Telekommunikation (Bearbeitung durch Swissgrid)

Für alle Teilprojekte gilt:

Die Swissgrid-Anlagen sind von den VNB-Anlagen weitestgehend zu entflechten. Die Entflechtung ist auf Basis der Grundsatzvereinbarung eng mit dem VNB abzustimmen.

Die im Rahmen des Vorprojekts erarbeiteten Konzepte und die zugrunde liegenden Abklärungen befinden sich im Verzeichnis «C102.1_Vorprojektbericht_Phase 31_UW_Auwiesen». Die Dokumente sind integrierender Bestandteil der vorliegenden Ausschreibung und bildet die Basis für das Bauprojekt, Phase 32.

Die umzusetzenden Konzepte der einzelnen Teilprojekte basieren auf der nachfolgenden Aufgabenstellung.

4.7.1 Teilprojekt Primärtechnik und Eigenbedarf (vorliegender Auftrag)

Primärtechnik

- Erneuerung der Primärtechnik, ausgenommen Sammelschienen und zugehörige Hochgerüste gemäss Swissgrid-Standard
- Neubau des 220kV Feldes Fällanden am Standort des aktuellen Reserve-Feldes
- Rückbau des aktuellen Feldes Fällanden als zukünftiges Reserve-Feld
- Ersatz der Leistungsschalter in allen Feldern inkl. Fundamente und Stahlgerüste
- Ersatz der Kombiwandler in allen Feldern inkl. Fundamente und Stahlgerüste
- Ersatz der Sammelschientrenner in allen Feldern inkl. Fundamente und Stahlgerüste
- Ersatz der Abgangstrenner in allen Leitungsfeldern inkl. Fundamente und Stahlgerüste
- Ersatz der Abgangserder in allen Leitungsfeldern (integriert in Abgangstrenner)
- Nachrüsten der Erder in allen Trafofelder
- Ersatz des Überspannungsableiter in allen Trafo-Feldern (Trafo 23 wird vorgängig ersetzt)
- Nachrüsten der Überspannungsableiter in allen Leitungsfelder inkl. Fundamente und Stahlgerüste oder hängend am Portal
- Rückbau des aktuellen Trafo-Feldes T22 und Vorbereitung zur Aufnahme einer Längstrennung an dieser Stelle
- Nachrüsten einer Längstrennung inkl. Sammelschienenenerder für beide Sammelschienenabschnitte WA1 und WA2 inkl. Fundamente und Stahlgerüste
- Koordination zwischen Primärapparten und SAS (Schnittstellen der Primärapparate)
- Fundamente und Rohrblöcke für SAS-Verkabelungen und -Schränke
- Nachrüsten der Blitzschutzeinrichtung des UW gemäss Swissgrid Standard
- Erneuerung / Ergänzung der Erdungsanlage gemäss Swissgrid Standard
- Abtransport und Entsorgung des Bauschuttes inkl. Schadstoff Prüfung
- Abtransport und Entsorgung der zurückgebauten Apparate inkl. Schadstoff Prüfung

Nebenanlagen

- Entflechtung der Nebenanlagen zwischen Swissgrid und ewz
- Neubau Nebenanlagen gem. Swissgrid-Standard im neuen UWG
- Notstromversorgung (Autonomiezeit 72 Stunden)

4.7.2 Teilprojekt Hoch- und Tiefbau (vorliegender Auftrag):

Gebäude

- Engineering und Errichten eines neuen UWG gemäss Variante 2 (2 Etagen) vom Vorprojekt annähernd an Swissgrid-Standard auf der nordwestlichen Fläche (Baurechtzone der Swissgrid)
- Koordination mit externem Fachplaner Brandschutz in SIA32 (Das Gebäude UW Auwiesen wurde als Beispiel zur Erstellung eines neuen Brandschutzkonzeptes verwendet). In den Phasen SIA 33 bis 53 ist der Planer Primär und Bau für die Umsetzung verantwortlich, der Fachplaner Brandschutz steht bei Fragen zur Verfügung
- Definieren des Massnahmenumfangs und Auslegung des **Physische Schutz der Unterwerke (PSU)** im neuen UW-Gebäude sowie im Swissgrid Areal gemäss Swissgrid-Standard unter Berücksichtigung der Vorgaben zum physischen Schutz Unterwerke
- Rückbau aller Relais Häuser

Gelände

- Umzäunung gemäss Swissgrid Standard (PSU)

- Erdung der Umzäunung

4.7.3 Teilprojekt SAS und Telekommunikation (Bearbeitung durch Swissgrid):

Sekundärtechnik

- Entflechtung des SAS zwischen Swissgrid und ewz
- Komplettersatz des SAS (Steuerung, Schutz, Stationsleitsystem) gem. Swissgrid-Standards
- Rückbau bestehende Sekundärtechnik aus den Feldhäusern
- Rückbau der nicht mehr benötigten Kabel zwischen den Feldhäusern und ewz sowie der Kabel zwischen den Feldhäusern und der Primäranlage
- Bedienplatz im neuen UWG gem. Swissgrid-Standards
- Komplettersatz der Feldleittechnik gem. Swissgrid-Standards
- Aufbau FLT- und SAS-Schränke im UWG
- Neuverkabelung zwischen Primärapparaten und Schnittstellenkästen sowie zwischen Schnittstellenkästen und den Schutz- und Steuerschränken im neuen Betriebsgebäude.
- Koordination der Sekundär – Schnittstellen zu ewz sowie zu den Primärapparaten

Telekommunikation

- Entflechtung und Erneuerungsmassnahmen wo notwendig
- Erstellung des GCN Standard inkl. Telefonie etc.
- Bestehende LWL-Kabel zur Verwendung durch ewz bleiben bestehen
- Verlegung zusätzlicher LWL-Kabel von den Aussenkabinen zum neuen UWG
- Aufbau eine nicht-redundanten Querverbindung (Single-Mode; 48 Fasern) vom UWG zum heutigen "Anschlussort" für Notfälle

4.8 Lieferobjekte

4.8.1 Lieferobjekte Phase 32, Bauprojekt

- Ausarbeitung der Varianten gemäss Vorprojektbericht und gemäss gültigen Standards und Prozessen der Swissgrid (inkl. Erstellung projektspezifisches Sicherheitskonzept)
- Etappenplanung (inkl. SLD, Phasenschema, Engpasswerte (Iperm10°, Iperm20°, Iperm35° und Iperm40°) und VE-Bereiche immer pro Etappe) mit notwendigen Provisorien und Ausserbetriebnahmen in jeweiligen Projektphasen, abgestimmt mit Netzbetriebsplanung
- Ausserbetriebnahmeplanung (frühzeitige Planung/Abgabe in Phase 32) in Absprache mit SAS
- Einholung Landrechte (Landerwerb, Baurechte), Dienstbarkeiten (Durchleitungsrechte)
- Beschaffung:
 - Beschaffungskonzept und Beschaffungsplanung erstellt und mit Swissgrid bereinigt
 - Ausschreibungsunterlagen erstellt und mit Swissgrid bereinigt
- Finalisiertes PGV-Dossier (SG-intern geprüft und bereinigt)
- Definition der SAP-Objektstruktur
- Aktualisierte Kosten-, Ressourcen- und Terminplanung gemäss Bauprojektbericht (+/-10%)
- Phasendokumente gem. SG-Dokumentenliste erstellt, geprüft und freigegeben
- Zuarbeit hinsichtlich des Abschlusses eines Partnervertrags mit ewz auf Basis der Grundsatzvereinbarung:
 - Definition der notwendigen Baurechtserweiterung (Fläche und Kosten)
 - Kostentragung des vorliegenden und der Projekte der ewz
 - Abgestimmte Terminprogramme

- Nahtstellen und Zusammenarbeit geklärt
- Klärung zukünftige Eigenbedarfsversorgung
- Klärung Entflechtung
- Klärung zukünftige Schnittstellen SAS (Koordination durch Swissgrid SAS)
- Klärung offener Fragen aus Phase 31 zum Gebäude:
 - Einbaukonzept Schränke in das OG
- Erstellen einer Nahtstellenmatrix und Nahtstellenliste über alle Projektbeteiligten
- Definition der Lieferobjekte der Folgephasen
- Erstellung Bauprojektbericht (ZPMG-40-003_Vorlage_Bauprojektbericht)

4.8.2 Lieferobjekte der Folgephasen

Die Lieferobjekte der Folgephasen sind im Rahmen der Phase 32 zu definieren und mit Swissgrid abzustimmen. Die Objekte orientieren sich u.a. an nachfolgenden Dokumenten, an den SIA-Normen und an Best-Practice-Erfahrungen der Swissgrid und des Planers:

- C101.1_Leistungsbeschreibung_Planer_Bau
- C101.2_Leistungsbeschreibung_Planer_Primärtechnik
- Teil C2 - Allgemeine Unterlagen und Standards

5 Schnittstellen

5.1 Abgrenzung zwischen den Teilprojekten

- 1) Die Planung «SAS und Telekommunikation» inklusive der Prinzipschemata wird von Swissgrid erstellt und wird vom «Planer Primär und Bau» im Phasenbericht integriert.
- 2) Schnittstelle zum Fachbereich SAS

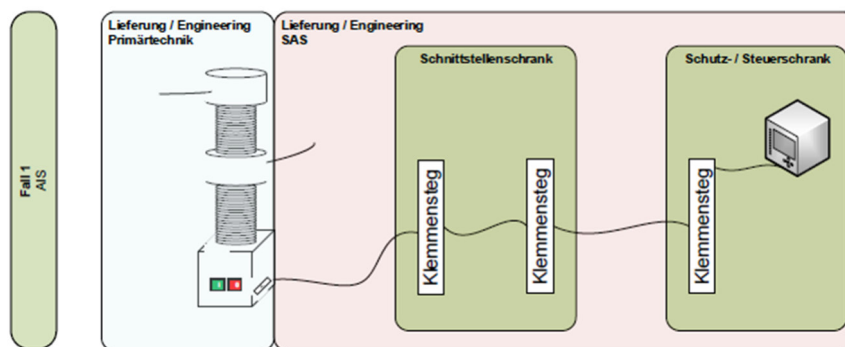


Abbildung 6: Schnittstelle Primärtechnik (AIS-Anlagen) zu Sekundärtechnik SAS

- 3) Der «Planer Primär und Bau» ist zuständig für die Koordination der verschiedenen Teilprojekte/Fachbereiche, umfassend die temporären Leistungen (Planung, Projektierung, Termine, Kosten, Beschaffung, Logistik, Ausschaltplanung, Provisorien, PQM, Risiken, Arbeitssicherheit, Raumplanung, Umwelt, Kommunikation, etc.) sowie die bleibenden Leistungen (Technik, Nahtstellen, Qualität)
- 4) Die Planer der verschiedenen Fachbereiche unterstützen den «Planer Primär und Bau» bei der Bearbeitung der Schnittstellen.
- 5) Der «Planer Primär und Bau» führt die Sitzungsprotokolle und die Pendenzenlisten der Projektbesprechungen und lässt diese zeitnah dem Auftraggeber zur Prüfung und Weiterverteilung zukommen.
- 6) Der «Planer Primär und Bau» führt die Dokumentenliste der Dokumente, welche im Rahmen des Auftrages zu erstellen sind.

- 7) Der «Planer Primär und Bau» koordiniert mit externem Fachplaner Brandschutz in SIA32 (Das Gebäude UW Auwiesen wurde als Beispiel zur Erstellung eines neuen Brandschutzkonzeptes verwendet). In den Phasen SIA 33 bis 53 ist der Planer Primär und Bau für die Umsetzung verantwortlich, der Fachplaner Brandschutz steht bei Fragen zur Verfügung

5.2 Parallelprojekte

Nachfolgende Projekt befinden sich zurzeit in Arbeit oder Erarbeitung; Ausserbetriebnahmen sind mit Swissgrid zu koordinieren:

- N00000708 220-kV, Auwiesen-Fällanden, (ZH), Erdseilersatz
- N00000709 220-kV, Auwiesen-Regensdorf (ZH), Erdseilersatz

6 Baugrund, örtliche Gegebenheiten

Die nachfolgend aufgeführten Punkte sind nicht abschliessend.

6.1 Vorhandene Werkleitungen, Kabelkanäle, Kabelrohrblöcke

Die Kabeltrassen verlaufen durch die 220-kV-Schaltanlage; während Kabelrückbau, Kabelzug sowie Montage sind Teile der Schaltanlage möglicherweise im Betrieb. In den Bereichen, in denen die Arbeiten stattfinden, sind temporär spannungslose Arbeitsbereiche gut sichtbar zu markieren.

6.2 Bauwerke und Anlagen

Die im Bereich der Baustelle bestehenden Infrastrukturen wie Kabelschächte- und Kanäle, Asphalt- oder Betonbeläge, Schienenwege, usw. sowie im Betriebsgebäude bereits installierte Apparate, Türe, Bodenbelag usw. sind so zu schützen, dass sie durch die Bau- und Montagetätigkeiten nicht beschädigt werden.

Die vorhandene Erdungsanlage ist im Hinblick auf den Ersatz und Neuanschluss (Gebäude) zu überprüfen und zu verifizieren, evtl. sind Sondagen (Sichtprüfungen) vorzunehmen.

Position und Zustand von Kanalisation- und Entwässerungsleitungen ist teilweise nicht bekannt. Der Zustand ist im Rahmen der Planung aufzunehmen und bei den Bauarbeiten entsprechend einzuplanen und zu berücksichtigen.

6.3 Baugrundsondierung

Es wurde bisher keine Baugrunduntersuchung vorgenommen

6.4 Schutzzonen

Das Projektareal ist gemäss der Gewässerschutzkarte des Kantons Zürich keinem Gewässerschutzbereich zugeordnet.

6.5 Erdbebenzone

Das UW Auwiesen liegt in der Erdbebenzone 1a.

7 Auftrag und Ziel der Planerleistungen

7.1 Allgemein

Die Planerleistungen umfassen die **SIA Phasen 32 bis 53**. Die allgemeinen Leistungsbeschreibungen sind den Dokumenten «C101.1_Leistungsbeschreibung_Planer_Bau» und «C101.2_Leistungsbeschreibung_Planer_Primärtechnik» zu entnehmen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur fachlichen Unterstützung des Auftraggebers bei der Planung, Vorbereitung oder Umsetzung der beauftragten Leistungen.

Nach Bedarf ist der Auftragnehmer auch in der Lage, mit interdisziplinären Expertisen den Auftraggeber zu unterstützen. Die Ausarbeitung und Umsetzung der Arbeitspakete erfolgt in enger Absprache mit den jeweiligen Fachspezialisten von Swissgrid.

7.2 Stellung gegenüber dem Auftraggeber

Während der Erbringung der beauftragten Leistungen übt der Fachplaner seine Arbeit als Vertrauensperson von Swissgrid aus und handelt dabei verantwortungsvoll gegenüber der Umwelt und Öffentlichkeit. Er ist unabhängig von Unternehmern, Systemen und Lieferanten.

7.3 Leistungsbeschreibung

Alle Leistungen sind grundsätzlich in Übereinstimmung mit den Projektphasen nach SIA-Normen zu erbringen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich mit seinem Angebot zur Weiterführung der Arbeiten zu den vereinbarten Konditionen.

8 Projektorganisation und Terminplanung

8.1 Vorbemerkungen

Der Auftraggeber stellt die Gesamtprojektleitung (GPL) und die übergeordnete Koordination der einzelnen Fachbereiche sicher. Der Auftragnehmer benennt für jedes Teilprojekt eine der eingesetzten Schlüsselpersonen als Ansprechpartner. Diese Schlüsselperson sind verantwortlich für ihren jeweiligen, beauftragten Leistungsbereich. In der Regel wird die GPL während der Projektabwicklung von internen Teilprojektleitern (TPLs) in den verschiedenen Fachbereichen unterstützt. Projektspezifisch wird jeweils eine geeignete Projektorganisation definiert (siehe Abbildung 7). Die vom Auftragnehmer eingesetzten Personen sind im projektspezifischen Organigramm des Angebots pro Teilprojekt aufzuführen.

8.2 Projektorganisation

Die nachfolgende Organisation gilt für die SIA-Phase 32-41:

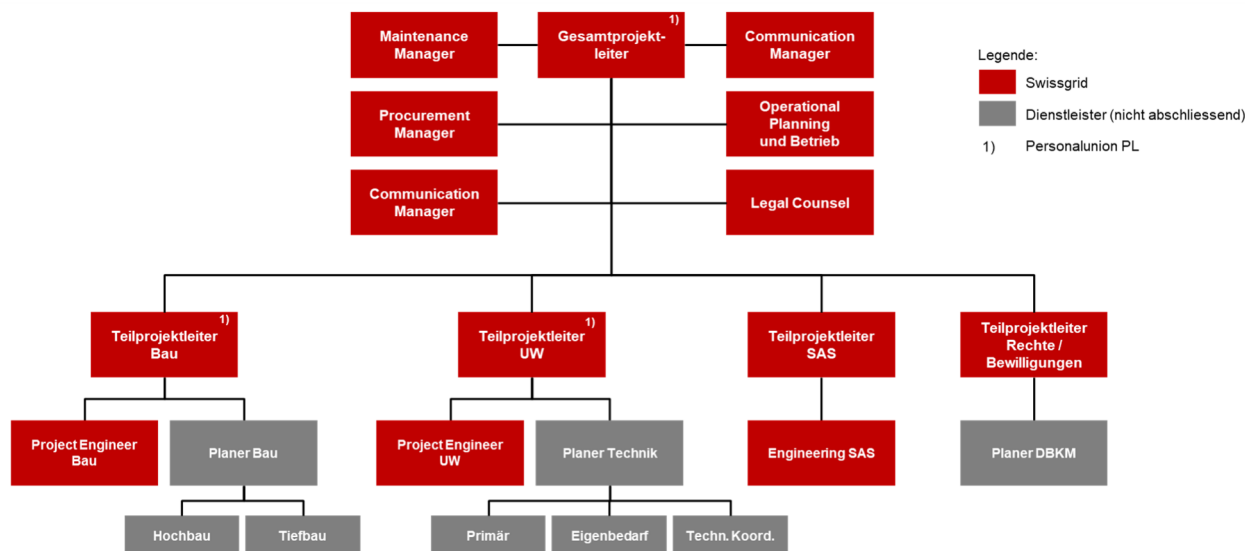


Abbildung 7: Projektorganisation SIA 32-41

Die Organisation für die Phase 51-53 wird im Laufe des Bauprojekts erarbeitet.

8.3 Projektorganisation Fachplaner

8.3.1 Aufgaben der Fachplaner

Die Planer haben in ihren Fachbereichen für eine adäquate Projektorganisation zu sorgen, die auch die Hauptlieferanten und andere Stakeholder oder Partner miteinschliesst. Die Funktion aller Teammitglieder muss im Organisationsplan deutlich erkennbar sein. Für die Schlüsselpersonen des Projektteams müssen detaillierte Arbeitsbeschreibungen erstellt werden. Der Fachplaner ist bemüht, personelle Veränderungen in Schlüsselfunktionen innerhalb des Projektteams während der gesamten Projektdauer zu vermeiden.

Der Fachplaner darf für Teile seines Gesamtauftrages Drittlieferanten beiziehen. Die Verantwortung, Koordination und Vergütung für die Leistungserbringung verbleiben jedoch vollumfänglich beim Auftragnehmer.

8.3.2 Technischer Koordinator / Bauherrenunterstützung

Der Technische Koordinator, welcher dem Planer Primär und Bau zugeordnet ist, amtiert als Bauherrenunterstützung. Er ist verantwortlich für die technische Koordination der verschiedenen Fachplaner und der technischen Nahtstellen, erstellt die Gesamtdossiers und zusammenfassende Berichte und stellt dabei die Integration der Information der weiteren Fachplaner sicher. Er erarbeitet übergeordnete Dokumente des Projektmanagements (z.B. Gesamtterminplan, Dokumentenlisten, etc.). Er plant, koordiniert und überwacht das Risiko- und Qualitätsmanagement. Er ist zuständig für die Aufarbeitung der Schlussdokumentation und die Einarbeitung der Daten in die Swissgrid-Systeme. Er ist zuständig für die Protokollierung der Projektsitzungen und die Führung übergeordneter Pendenzenlisten. Die Aufzählung ist nicht abschliessend.

8.4 Projektsprache

Die Projektsprache ist ausschliesslich Deutsch. Die Kommunikation auf der Baustelle erfolgt ausschliesslich auf Deutsch. Ab Auftragsvergabe sind alle Unterlagen und projektrelevanten Dokumente in deutscher Sprache abzufassen.

8.5 Terminplan und Ablaufplanung

Meilensteine Bauprojekt (BP) Phase 32:

– MS3200UW Kickoff Bauprojekt

26.Feb 2024

–	MS3201UW	Bestandesaufnahme, Anlagen- & Gebäudelayout geprüft	Mar 2024
–	MS3202UW	Detailplanung geprüft	Jun 2024
–	MS3210UW	Sicherheitskonzept geprüft	Jul 2024
–	MS3211UW	Ablauf-, Termin-, Ausschaltplanung erstellt	Jul 2024
–		Entwurf BP-Bericht vorliegend	Aug 2024
–	MS3212UW	Technische Ausschreibungsunterlagen erstellt	Sep 2024
–	MS3213UW	PGV Dossier erstellt	Aug 2024
–	MS3221UW	BP-Bericht freigegeben	Okt 2024

Diese Meilensteine bilden die Grundlage für die Vertragsurkunde (Vertragsbestandteil A der Ausschreibungsunterlage, Ziffer 5). Sie sind für die Phase 32 verbindlich. Änderungen und Optimierung der Abläufe sollen im Angebot eindeutig beschrieben werden.

Die folgende Terminübersicht bildet die Grundlage für die weitere Ablaufplanung. Die detaillierte Ausschaltplanung ist in enger Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Fachabteilungen der Swissgrid zu koordinieren.

–	Abschluss Bewilligungsverfahren (SIA 33)	2025
–	Abschluss Ausschreibung (SIA 41)	2026
–	Realisierung (SIA 51-53)	2026/2027
–	Projektabschluss	2028

9 Zusätzliche Drittleistungen

Zusätzliche Drittleistungen, die sich im Projektverlauf ergeben, werden in Absprache mit dem Auftraggeber durch den Planer organisiert und fachlich koordiniert. Der Auftraggeber kann diese dem Auftragnehmer zur Weitervergabe beauftragen. Insbesondere sind dies:

- Untersuchungen durch Prüfanstalten
- Baugrund- und Bodenuntersuchungen
- Expertisen, Gutachten
- Vermessungsarbeiten
- Visualisierungen und Modelle
- Übersetzungsarbeiten
- Ähnliches

Die Verrechnung von Drittleistungen erfolgt ohne Zuschläge.

10 Administratives

10.1 Protokolle und Pendenzenlisten

Der «Planer Primär und Bau» führt die Sitzungsprotokolle und die Pendenzenlisten der Projektbesprechungen und lässt diese zeitnah dem Auftraggeber zur Prüfung und Weiterverteilung zukommen.

10.2 Dokumentenliste

Der «Planer Primär und Bau» führt die Liste der Dokumente, welche im Rahmen des Auftrages zu erstellen sind (siehe C280.06 «ZPMG-30-013 Dokumentenliste für Projektabwicklung V21»). Diese Liste ist dem Auftraggeber gemäss Absprache und mit dem Projektbericht abzugeben und freigegeben zu lassen.

10.3 Projektbericht

Der «Planer Primär und Bau» erstellt monatliche Projektberichte, die den Fortschritt der Arbeit sowie Beschreibung allfälliger Probleme oder Abweichungen zu den laufenden Verträgen und deren Auswirkungen beinhalten. Im Detail werden behandelt:

- Erreichte Meilensteine, Arbeitsfortschritt
- Feststellung von Mängeln und Korrekturmassnahmen
- Pendenzenliste
- Dokumentenliste
- Vorschau der geplanten Arbeiten im Folgemonat
- Kostenablauf, Forecast
- Termine mit dem aktualisierten Terminplan (Soll- und Ist-Terminvergleich).

10.4 Phasen-, Projektabschlussbericht

Zum Abschluss einer Phase oder des Projektes, erstellt der Auftragnehmer einen Phasen-, Bzw. ein Projektabschlussbericht. Der Auftraggeber stellt eine Berichtsvorlage zur Verfügung. Der Abschlussbericht beinhaltet unter anderem folgende Themen, diese sind nicht abschliessend und werden projektspezifisch definiert:

- Ausgangslage
- Lieferumfang
- Nachkalkulation mit Begründung der Abweichungen
- Terminplanung mit Begründung der Abweichungen
- Offene Punkte
- Liste aller erstellten Dokumente
- Abweichungen zum Arbeitsauftrag
- Beschreibung der Abweichungen in der Nutzungsvereinbarung
- „Lessons Learned“: was muss verbessert werden, welche Vorlagen müssen angepasst werden, sind Positionen im Leistungsverzeichnis zu wenig klar, usw.
- Liste der Gesetze und Normen, die während des Projektablaufs änderten. Es ist klar zu beschreiben mit welcher Version im Projekt gearbeitet wurde.

11 Anforderungen

11.1 Generelle Anforderungen Schlüsselpersonen

Die Schlüsselpersonen müssen die folgenden generellen Anforderungen erfüllen:

- Selbständiges, proaktives Handeln
- analytisches und abstraktes Denkvermögen um Pläne und Verträge verstehen und interpretieren zu können
- sicheres Auftreten, Eigeninitiative, Sorgfalt und Ausdauer
- Teamfähigkeit und kann effizient im Projektteam mitarbeiten
- Verhandlungssicher
- Gute Deutschkenntnisse

11.2 Qualifikationen der Schlüsselpersonen

Die Schlüsselpersonen müssen Erfahrungen und Kenntnisse im Fachbereich besitzen. Die im Dokument E definierten Mindestanforderungen und Referenzvorgaben müssen erfüllt und nachgewiesen werden.

11.3 Formale Vorgaben Berichte

Berichte im Auftrag von Swissgrid sollen nach den Vorgaben von Swissgrid gestaltet werden. Der Auftraggeber erwartet, dass die Berichte klar und prägnant verfasst werden sowie:

- auch für Laien verständlich formuliert sind,
- der Fokus auf dem Wesentlichen und Entscheidungsrelevanten liegt,
- die Darstellung übersichtlich ist,
- Fotos, Grafiken, Karten, Tabellen und Visualisierungen eingesetzt werden.

Berichte für Behörden und Ämtern sowie die Kommunikation mit diesen sind in sprachlich und allenfalls gestalterisch hoher Qualität zu formulieren.

Berichte können auf der Homepage der Swissgrid publiziert werden, daher sind diese entsprechend ansprechend zu formatieren. Sie werden dem Auftraggeber im bearbeitbarem Originalformat und als PDF zur Verfügung gestellt. Berichte sind in der vorgegebenen Projektsprache zu erstellen.

11.4 Einsatzort

Die Leistungserbringung erfolgt in den Räumlichkeiten des Auftragnehmers. Die Büroinfrastruktur muss vom Auftragnehmer zu Verfügung gestellt werden. Die Kosten sind im Honorar zu berücksichtigen. Die notwendige Sicherheitsausrüstung nach Vorgabe von Swissgrid ist durch den Auftragnehmer zu stellen.

Koordinationssitzungen zwischen Bauherrn, Fachplanern, Dienstleistern und Lieferanten für das vorliegende Projekt finden üblicherweise in Form von MS-Teams-Besprechungen statt, können aber auch in einem der folgenden Büros / Stützpunkte der Swissgrid durchgeführt werden:

- Raum Aargau: Hauptsitz Aarau
- Raum Zürich: UW Auwiesen

Die Präsentation der Resultate oder Besprechungen mit Behörden können zusätzlich in der gesamten Schweiz stattfinden.

Jede einzelne angebotene Schlüsselperson muss auf Verlangen vom Projektleiter des Auftraggebers an Projektsitzungen, anderen Besprechungen oder Veranstaltungen teilnehmen. Diese können in den Räumlichkeiten von Swissgrid sowie an anderen Standorten in der ganzen Schweiz stattfinden.

11.5 Nebenkosten für Werksabnahmen

Die folgenden Bedingungen gelten für sämtliche Nebenkosten, die im Zuge der Werksabnahmen (FAT) anfallen, und beinhalten Reise-, Verpflegungs-, Übernachtungs- und sonstige Nebenkosten. Diese werden nach Rechnungsvorlage separat vergütet und müssen vom Auftraggeber vorgängig schriftlich freigegeben werden.

11.5.1 Reisekosten

ÖV: Angemeldete Teilnehmer zu den FATs können mit dem ÖV (Zug, Bus) die 1. Klasse mit 1/2-Tax benutzen. Es werden grundsätzlich die Fahrkosten zwischen dem gewöhnlichen Arbeitsort und dem Reiseziel vergütet.

Privatwagen: Die Benutzung eines Privatwagens wird auf Basis einer Kilometerentschädigung von CHF 0.70 pro effektiv gefahrenen Kilometer zwischen dem gewöhnlichen Arbeitsort und dem Reiseziel vergütet.

Taxifahrt: Die Kosten für eine Taxifahrt werden nur dann vergütet, wenn weder die Verwendung von ÖV noch die Verwendung eines Privatwagens möglich oder zumutbar ist.

Mietwagen: grundsätzlich ist ein Mittelklassewagen zu mieten und eine Vollkaskoversicherung für die Benutzung abzuschliessen. Der Planer hat sicherzustellen, dass eine ausreichende Versicherungsdeckung für allfällige Personen- und Sachschäden vorhanden ist. Swissgrid haftet nicht für Schäden, die dem Planer infolge unzureichender persönlicher Versicherungsdeckung erwachsen.

Flugzeug: Grundsätzlich muss die zeit- und/oder kostengünstigste Flugverbindung gebucht werden. Bei Flügen oder Teilstreckenflügen bis zu vier (4) Stunden effektive Flugzeit wird «Economy Class» gebucht. Dauert die Flugzeit eines Fluges oder einer Teilstrecke länger, erfolgt eine Buchung in der «Business Class».

11.5.2 Verpflegungskosten

Es gelten die nachfolgenden pauschalen Vergütungen. Es besteht kein Anspruch auf Entschädigung, wenn die Kosten durch Dritte übernommen werden:

- Frühstück: CHF 15, bei Abreise vor 6.00 Uhr bzw. bei vorangehender Übernachtung, sofern das Frühstück in den Hotelkosten nicht inbegriffen ist oder wegen früher Abreise nicht im Hotel eingenommen werden kann.
- Mittagessen: CHF 30
- Abendessen: CHF 35, bei auswärtiger Übernachtung oder Rückkehr nach 20.30 Uhr

11.5.3 Übernachtungskosten

Übernachtungen sind in einem Mittelklasse-Standard Hotel zu wählen. Entschädigt werden die effektiven Hotelkosten gemäss Originalbeleg. Allfällige Privatauslagen wie zum Beispiel Privattelefonate, Minibar, Wellnessdienstleistungen etc. sind von der Hotelrechnung in Abzug zu bringen.

11.5.4 Sonstige Nebenkosten

Die Kosten für amtliche persönliche Reisedokumente (wie Pass oder Identitätskarten) gehen zu Lasten des Planers. Empfohlene Impfungen und die Beschaffung von Visa sowie geschäftlich bedingte Kleinausgaben wie Parkgebühren etc. werden gegen Originalbeleg vergütet.

11.6 Allgemeine IT-Infrastruktur und anzuwendende Tools

Die erforderliche IT-Infrastruktur für die Fachplaner muss vom Auftragnehmer zur Verfügung gestellt werden. Die Kosten sind im Honorar einzurechnen.

Folgende Software wird unter anderem während des Projektes hauptsächlich benutzt:

- MS-Office Tools (Excel, Word, Power-Point, Teams, Project, Visio ...) - Erstellen von Berichten und Präsentationen
- Adobe Acrobat (PDF-Format) - Erstellen von Enddokumentation
- AutoCAD, oder gleichwertig - Erstellen von Plänen, Anpassungen der PLS-CADD-Längenprofile
- CAD Autodesk 3D.Net - Erstellen von Plänen, Anpassungen von bestehenden Schemata

Swissgrid arbeitet grundsätzlich mit der aktuellsten Version. Es ist jedoch vor dem Projekt bei Swissgrid anzufragen, mit welcher Version das Projekt erarbeitet werden soll.

Werden Dokumente gescannt, um sie elektronisch an Swissgrid zu liefern, müssen sie mit einer OCR-Software nachbearbeitet werden, damit sie durchsuchbar werden.

12 Anhang

12.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ABN	Ausserbetriebnahme
AC	Wechselstrom
AIS	Luftisolierte Schaltanlage (Air Insulated Switchgear)
AKS	Anlagenkennzeichnungssystem
Al	Aluminium
AN	Auftragnehmer
AWE	Automatische Wiedereinschaltung
BFE	Bundesamt für Energie
CHF	Schweizer Franken
CIGRE	Conseil International des Grands Réseaux Électriques
CO ₂	Kohlendioxid
Cu	Kupfer
DC	Gleichstrom
DN	Rohraussendurchmesser, Nennweite in mm
DSS	Doppel-Sammelschiene
EG	Erdgeschoss
EN	Europäische Norm
ESS	Einfach-Sammelschiene
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
HS	Hochspannung
HSE	Health, Safety & Environment
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FAT	Werkabnahme, -prüfungen (factory acceptance test)
FKH	Fachkommission für Hochspannungsfragen
GIL	Gasisolierte Leitung (Gas insulated line)
GIS	Gasisolierte Schaltanlage (Gas insulated switchgear)
HF	Hochfrequenz
HLKS	Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär (Haustechnik)
HSE	Health, safety and environment (Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit und Umweltschutz)
IBN	Inbetriebnahme
IBS	Inbetriebsetzung
IEC	International Electrotechnical Commission
ITP	Inspektions- und Testprogramm
KPI	Key Performance Indicator (Leistungskennzahl)
KU	Kurzunterbrechung
KWB	Kraftwerksbetreiber
LCA	Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse)

Abkürzung	Bedeutung
LCC	Life Cycle Cost (Lebenszykluskosten)
LeV	Leitungsverordnung
LPIT	Low Power Instrument Transformer (gleich wie NCIT, Nicht konventionelle Messwandler)
LS	Leistungsschalter
LSM	Local Site Manager (Lokale Standortüberwachung, Baustelle)
LSV	Lärmschutz-Verordnung
LWL	Lichtwellenleiter (Kabel)
MID	Manuell bedienbare Trennstelle ohne Eingriff in Gasraum (maintenance isolating device)
MS	Mittelspannung
MRE	Unterhalt, Reparatur und Erweiterung (maintenace, repair & extension)
MTBF	Durchschnittliche Betriebszeit zwischen zwei Ausfällen (mean time between failure)
MTTR	Durchschnittliche Zeit für Reparatur (mean time to repair)
MTS	Mixed technology switchgear (Hybrid-Technologie)
NEA	Notstromaggregat
NIN	Niederspannungs-Installationsnorm
NIS	Nichtionisierender Strahlung
NPK	Normpositionskatalog
NS	Niederspannung
OG	Obergeschoss
PAC	Provisorische Abnahmebescheinigung (provisional acceptance certificate)
PGV	Plangenehmigungsverfahren
PQM	Projektbezogenes Qualitätsmanagement
RIP	Resin Impregnated Paper (mit Harz imprägniertes Papier, Einsatz bspw. in Durchführungen)
RV	Rahmenvertrag
SAS	Stationsautomatisierungssystem
SAT	Vorort-Abnahmeprüfungen (site acceptance test)
SEV	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, seit 2002 electrosuisse
SG	Swissgrid
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SN	Schweizer Normen
SS	Sammelschiene
SUVA	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
SVTI	Schweizerischer Verein für technische Inspektionen
TE	Teilentladung
TSO	Übertragungsnetzbetreiber (Begriff ausserhalb der Schweiz, Transmission system operator)
UHF	Ultra-high frequency (300 MHz - 3 GHz)
ÜNE	Übertragungsnetzeigentümer (Schweiz: Swissgrid)
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UW	Unterwerk (oder Umspannwerk)

Abkürzung	Bedeutung
VFT	Very fast transients
VNB	Verteilnetzbetreiber

12.2 Gesetze und Verordnungen

Die Anlagen und alle mit deren Erstellung zusammenhängenden Arbeiten müssen mit den schweizerischen Gesetzen und Verordnungen konform sein, insbesondere:

Identifikation	Bezeichnung
SR 734.0	Elektrizitätsgesetz (EleG)
SR 734.1	Verordnung über elektrische Schwachstromanlagen (Schwachstromverordnung)
SR 734.2	Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)
SR 734.26	Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV)
SR 734.27	Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV)
SR 734.31	Verordnung über elektrische Leitungen (Leitungsverordnung, LeV)
SR 734.5	Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV)
SR 814.012	Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV)
SR 814.41	Lärmschutz-Verordnung (LSV)
SR 814.710	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)

12.3 Normen und Richtlinien

Generell sind die einschlägigen Normen der SIA/EN, Leitungsverordnung (LeV), ESTI usw. zu erfüllen. Die allgemeine Gliederung und Beschreibung der Leistungen lehnen sich an die Ordnung SIA 112:2014 „Modell – Bauplanung“ an, sowie

Identifikation	Bezeichnung
SIA 102:2014	Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten
SIA 103:2014	Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieurinnen und Bauingenieure
SIA 108:2014	Ordnung für Leistungen und Honorare der Ingenieurinnen und Ingenieure der Bereiche Gebäudetechnik, Maschinenbau und Elektrotechnik
SIA 118:2013	Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten

Weiter gelten als anerkannte Regeln der Technik alle anwendbaren SN EN- und IEC-Normen sowie die Richtlinien des SEV und ESTI. Die folgende Auflistung enthält die wichtigsten anzuwendenden Normen, ist aber nicht abschliessend:

Identifikation	Bezeichnung
SN EN 50110-1	Betrieb von elektrischen Anlagen
SN EN 50522	Erdung von Starkstromanlagen mit Wechselspannungen über 1 kV
SN EN 60071	Isulationskoordination
SN EN 61936-1	Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV

Identifikation	Bezeichnung
SEV 1000	Niederspannungs-Installationsnorm NIN 2020
ESTI 235	Richtlinien zu Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen
ESTI 248	Richtlinien Erdbebensicherheit der elektrischen Energieverteilung
	Sämtliche spezifischen Normen der installierten Komponenten und Anlageteile

12.4 Swissgrid Standards

Bei der Leistungserbringung hat der Auftragnehmer sich an sämtliche gültigen Swissgrid Standards hinsichtlich Technik und Dokumentation zu orientieren. Die folgende Auflistung hält die übergeordneten Standard-Kategorien fest, welche für das ausgeschriebene Leistungsverzeichnis massgebend sind:

Identifikation	Bezeichnung
ZSTD00	Übergeordnete technische Standards
ZSTD10	Technische Standards für Gebäude
ZSTD20	Technische Standards Freileitungen
ZSTD25	Technische Standards für Kabelanlagen
ZSTD30	Technische Standards für Nebenanlagen
ZSTD40	Technische Standards für Schaltanlagen
ZSTD60	Technische Standards für SAS, Schnittstelle zu Primärtechnik
ZSTD70	Technische Standards für Transformatoren
ZHSE-80-016	Arbeitssicherheit-, Gesundheits- und Umweltschutz (Anhang C290)

Diese werden von Swissgrid zur Verfügung gestellt.