

ZTAD-CH-00100 Vorgaben für die Anlagendokumentation

Klassifizierung: intern

Dokumentenart: Administrative Vorgabe

Dokumentnummer: ZTAD-CH-00100

Freigabe durch: Head of Technical Documentation

Freigabedatum: 13.11.2018

Gilt für: Alle Swissgrid Anlagen Schweiz

Version: 1.0

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Genehmigung von Dokumenten	3
3. Sprache	4
4. Dokumentenumfang.....	4
5. Dokumentationssystem Swissgrid.....	4
6. DMS Systematik.....	4
7. Dokumentarten	4
7.1. Systemdokumentation	5
7.2. Gerätedokumentation	5
7.3. Softwaredokumentation	5
8. Anzahl der Unterlagen, Zeitpunkt der Abgabe	5
9. Format für Daten- und Dokumentenaustausch	6
9.1. Formate für Hardware, Beschreibungen und Übersichten	6
10. zu liefernde Dokumente	7
10.1. Planungs- und Projektführungsdokumentation	7
10.2. Abschlussdokumentation	9

1. Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt die Anforderungen an die Solldokumentation eines Infrastruktur Projektes bei Swissgrid. Diese administrativen Vorgaben können vor Vertragsunterzeichnung bei Bedarf ergänzt werden.

Der Vertragspartner hat sich an alle geltenden Gesetze und Bestimmungen zur technischen Dokumentation zu halten. Er hat ein adäquates System zu führen, das alle Veränderungen an der Dokumentation festhält.

Die Dokumentation muss so präsentiert und strukturiert sein, dass sie komplexe Sachverhalte in leicht verständlicher Weise darstellt. Für den Fall, dass Informationen, die erforderlich sind, um den nötigen Überblick zu bekommen, über mehrere Seiten oder Dokumente verteilt sind, muss ein leicht verständliches Querverweis-System verwendet werden.

2. Genehmigung von Dokumenten

Der Vertragspartner muss Swissgrid oder dem Generalplaner alle Dokumente vor Beginn der Fertigung (oder vor jeder anderen Arbeit, auf die sich die entsprechende Dokumentation bezieht, z.B. Tests usw.) zur Freigabe vorlegen.

Einige Dokumente unterliegen nicht dem Genehmigungsablauf. Es sind Dokumente mit informativem Charakter und gedruckte Standarddokumente wie Prospekte, Handbücher und Datenblätter.

Die technischen Ressourcen für die Überprüfung der Dokumente durch Swissgrid sind begrenzt. Der Vertragspartner hat sicherzustellen, dass die Dokumentation in Serien von angemessenem Umfang übergeben wird, um die Organisation von Swissgrid und von Swissgrid beauftragten Partnern nicht zu überfordern. Im Folgenden ist mit der Formulierung Swissgrid jeweils auch ein von Swissgrid beauftragter Partner eingeschlossen.

Swissgrid gibt seine Entscheidung innerhalb von 20 Werktagen nach Erhalt der Dokumentation bekannt. Dabei stehen ausschliesslich die folgenden Optionen zur Auswahl: "genehmigt", "genehmigt mit Stellungnahme" und "nicht genehmigt".

Dabei bedeuten:

„genehmigt“	Swissgrid haben keine Einwände gegen das Dokument.
„genehmigt mit Stellungnahme“	Der Vertragspartner hat das Dokument entsprechend den Vorgaben von Swissgrid/Generalplaner zu überarbeiten. Auf Anforderung von Swissgrid/Generalplaner muss das Dokument nochmals zur Freigabe vorgelegt werden.
„nicht genehmigt“	Das Dokument entspricht in keiner Weise den Anforderungen von Swissgrid. Es muss in wesentlichen Teilen überarbeitet und erneut zur Freigabe vorgelegt werden. Es darf unter keinen Umständen als Grundlage für weitere Massnahmen verwendet werden.

Die Freigabe durch Swissgrid enthebt den Vertragspartner nicht von seinen Verpflichtungen in Bezug auf Funktionstüchtigkeit, Konstruktion, Fertigung, Prüfung, Montage und Inbetriebnahme der Anlage.

3. Sprache

Technische und funktionale Dokumente sind in der Sprache der jeweiligen Sprachregion zu verfassen, in welcher die Anlage liegt. Die Sprache der Dokumentation ist vor Beginn des Infrastrukturprojektes schriftlich festzuhalten. Die Korrespondenz mit kommerziellem Charakter erfolgt während der Projektabwicklung in deutscher Sprache.

Im Bereich von Bedienungshandbüchern oder Software können Ausnahmen gemacht werden. Diese sind, insofern sie entsprechend verfügbar sind, in der jeweiligen Landessprache, andernfalls in englischer Sprache zu verfassen.

4. Dokumentenumfang

Für jedes im Projekt erstellte Dokument ist das Swissgrid Logo zu verwenden. Die minimalen Angaben pro Dokument sind: Ersteller, Prüfer und Freigeber.

Für Zeichnungen und Pläne ist der Swissgrid Plankopf zu verwenden. Die jeweils aktuelle Version des Swissgrid Plankopfs kann bei Anlagendokumentation@swissgrid.ch angefragt werden.

5. Dokumentationssystem Swissgrid

Der Vertragspartner hat die Dokumentation an das Dokumentationssystem von Swissgrid anzupassen. Dies gilt unter anderem für die Dokumentenverwaltung mittels Dokumentenverzeichnis, welches von Swissgrid vorgegeben wird. Die Vorgaben aus dem Dokument ZTAD-CH-00101 sind zu beachten. Weitere Details werden vor Vertragsunterzeichnung oder am Anfang der Projektabwicklung festgelegt.

6. DMS Systematik

Swissgrid verfolgt mit ihrem Dokumentenmanagementsystem (DMS) das Ziel, dem User verschiedene Sichtweisen auf die Anlagendokumentation zu geben. Im DMS sind folgende Sichten (Ordnungsprinzipien) implementiert:

Technischer Platz (Sichtweise auf die technischen Objekte)

Dokumententyp (Sichtweise auf die verschiedenen Dokumenteninhalte)

Ordnerstruktur (Sichtweise auf die physische Anlagendokumentation vor Ort)

7. Dokumentarten

Es wird zwischen drei Arten von Dokumenten unterschieden:

- Dokumente zum Informationsaustausch während der Projektausführung (z.B. Informationen zum Projektstatus wie Zeitpläne, vorläufige Konstruktionszeichnungen zur Klärung von Details in der frühen Konstruktionsphase usw.): Diese Dokumente müssen den üblichen Industrienormen entsprechen, müssen jedoch nicht in ein übergeordnetes Dokumentationssystem integriert werden.

- Dokumente, die von Swissgrid/Generalplaner freigegeben werden müssen. Diese Dokumente haben einen rechtlichen Status und müssen daher entsprechend dem Genehmigungsprozess behandelt werden.
- Abschlussdokumentation: Dokumentation welche die für die Instandhaltung (Betrieb und Wartung) notwendig ist.

Die Abschlussdokumentation besteht aus folgenden drei Teilen:

7.1. Systemdokumentation

Unter dem Begriff sind Übersichten, Stromlaufpläne, Konstruktionszeichnungen, etc. zu verstehen.

Die Systemdokumentation muss:

- einen Überblick über alle Systeme und Teilsysteme der Anlage geben. Dieser Überblick dient dazu, das Zusammenspiel und die Funktionalität der verschiedenen Systeme, die Schnittstellen und den Datenaustausch etc. zu verstehen.
- detaillierte Angaben über die Leitungen und Verkabelung aller Systeme in der Anlage enthalten. Dies bedeutet ausführliche Leitungs-, Verkabelungs- und Anschlusspläne. Die elektrischen Schemata müssen als Stromlaufplan gezeichnet werden. Die Stromkreise sind vollständig, d.h. von der Quelle bis zur Senke, zu zeichnen, um die Funktionalität verständlich zu machen. Schnittstellen zu anderen Gewerken müssen unter Angabe von Querverweisen auf andere Detailzeichnungen die Funktionalität vereinfacht wiedergeben.

7.2. Gerätedokumentation

Dokumente für Geräte sind i.d.R. Bedienungshandbücher und bestehen aus technischen Datenblättern, detaillierten Verdrahtungs- und Anschlussplänen, Montage- und Einstellungsanweisungen sowie Funktionsbeschreibungen.

7.3. Softwaredokumentation

Die Software-Dokumentation ist eine Dokumentation die aus den Bedienwerkzeugen dokumentiert wird.

8. Anzahl der Unterlagen, Zeitpunkt der Abgabe

Dokumente müssen mehrmals in verschiedenen Projektphasen entsprechend dem Projektterminplan geliefert werden. Der Vertragspartner hat gemäss Ziffer 2 genügend Zeit für die Genehmigungsphase einzuplanen. Folgender Dokumentenfluss ist vorgesehen:

- Übersichts- und Konzeptdokumentation „zur Genehmigung“
 - o 1 x elektronischer Datensatz, Ablage auf dem Swissgrid DMS (in Ausnahmefällen E-Mail < 10 MB, ftp-Server >10 MB)

Liefertermin: Vor Start des Detailengineering des Vertragspartners

- Dokumentation für Fabrikation „zur Genehmigung“
 - o 1 x elektronischer Datensatz, Ablage auf dem Swissgrid DMS

(in Ausnahmefällen E-Mail < 10 MB, ftp-Server >10 MB)

Liefertermin: Vor Beginn der Fertigung im Werk des Vertragspartners.

- Dokumentation für Montage / IBS „wie geliefert“
 - o 1 x elektronischer Datensatz, Ablage auf dem Swissgrid DMS
(in Ausnahmefällen E-Mail < 10 MB, ftp-Server >10 MB)
 - o 2 x Papiersatz, abgelegt in Ordner (1 Satz für Baustelle, 1 Satz für Swissgrid)

Liefertermin: Montageunterlagen 2 Wochen vor Beginn der Montagephase. Die restliche Dokumentation ist vor der IBS-Phase zu liefern.

- Dokumentation für IBN „Änderungsdokumentation“
 - o 1 x Papiersatz mit Rotkorrektur auf Anlage, abgelegt in Ordner (üblicherweise verbleibt der Papiersatz der Montage/IBS-Phase nach der IBS auf der Anlage und der Vertragspartner nimmt eine Kopie zurück in das Werk für die Nachführung der Abschlussdokumentation „wie gebaut“).

Liefertermin: Spätestens 1 Tag vor dem Starttermin IBN (Unterspannungssetzung des Schaltanlage).

- Abschlussdokumentation „wie gebaut“
 - o 1 x elektronischer Datensatz, Ablage auf dem Swissgrid DMS
 - o 2 x Papiersatz, abgelegt in Ordner. Die Ablageorganisation ist genehmigungspflichtig.

Liefertermin: Nach der IBN und vor der Freigabe der letzten Zahlung

9. Format für Daten- und Dokumentenaustausch

Dokumente müssen in elektronischer Form geliefert werden. In der Regel erfolgt das Austauschformat in Form des Originalprogramms (soweit Swissgrid dies weiter verarbeiten kann) oder anhand von Branchenstandards (Näheres s. Kapitel 9.1).

Auch Papierkopien sind zu liefern. Diese müssen in einem Format A4 und grösser so abgegeben werden, dass der Inhalt problemlos lesbar ist.

9.1. Formate für Hardware, Beschreibungen und Übersichten

Dokumenteninhalt	Elektronisches Format	Papier Format
Übersichtsschaltschema (ÜSS) 1-poliges Schema (SLD) Phasenpläne Zeichnungen/Pläne	AutoCAD ab Version 2012 (DWG-Format) oder .DXF-Format	A3 A0 in Bilderrahmen für IBN
Leitsystemübersicht (LÜS)	Microsoft Visio 2013	A3 A0 in Bilderrahmen für IBN
Feld-Funktionsübersicht (FÜS)	AutoCAD ab Version 2012 (DWG-Format) oder .DXF-Format	A3
Texte, Text-Tabelle	Microsoft Word 2010	≥ A4

Tabelle Berechnungstabelle	Microsoft Excel 2010	≥ A4
Terminplan	Microsoft Project 2013 und Portable Document Format (pdf)	-
Stromlaufplan, Schema	AutoCAD ab Version 2012 (DWG- Format) oder .DXF-Format	A4 A3 für Montage / IBS / IBN
mechanische Zeichnungen	AutoCAD ab Version 2012 (DWG- Format) oder .DXF-Format	Originalformat (A4 bis A0)
Gedruckte, gebundene Bücher und Datenblätter (Handbücher)	Portable Document Format (pdf)	Originalformat (≥ A4 gebun- den)
Software Lizenzen	-	A4
Passwörter	-	A4
Software Manuals	Portable Document Format (pdf)	A4

Werden Dokumente gescannt, um sie elektronisch an Swissgrid zu liefern, müssen sie vorab von einer OCR-Software nachbearbeitet werden, so dass sie durchsuchbar werden.
Die Konfigurationsfile und Settings für Software sind in Form der Originalprogramme abzugeben.

Unter Software sind Betriebssystem-Programme, Gerätetreiber, Konfigurationsdateien (Einstellungen), Prozess Datenbanken (FUPLA...), Engineering Werkzeuge, etc. zu verstehen. Der Vertragspartner hat komplette Systembackups zu erstellen und in geeigneter Form auf Datenträger als „Abschlussdokumentation“ zu übergeben. Die Übergabeform wird während der Projektabwicklung geregelt.

10. zu liefernde Dokumente

Zu Beginn des Projekts legt Swissgrid dem Vertragspartner die Liste der zu erstellenden Unterlagen vor. In dieser Liste wird festgelegt, welche Dokumente durch Swissgrid zu genehmigen sind.

Diese Liste wird periodisch aktualisiert und dient Swissgrid zum Import der Dokumente in das DMS. Nach der IBN wird die Liste ein Bestandteil der Abschlussdokumentation.

Für den Anlagentyp Unterwerk ist die zu erstellende Abschlussdokumentation im Dokument ZTAD-CH-00105_Dokumentenmatrix_UW definiert.

Für den Anlagentyp Trasse ist die zu erstellende Abschlussdokumentation im Dokument ZTAD-CH-00106_Dokumentenmatrix_Trasse definiert.

10.1. Planungs- und Projektführungsdokumentation

Unter der Planungs- und Projektführungsdokumentation sind Dokumente zu verstehen die organisatorisch und kommerziellen Charakter aufweisen und nicht Bestandteil der Abschlussdokumentation sind.

Zur Planungs- und Projektführungsdokumentation gehört auch die Dokumentation die die Montage und den Umbau inklusive aller dafür benötigten Provisorien betrifft.

zu liefernde Dokumentation:

- Projektorganigramm
- Gesamtterminplan
- Programm Werkabnahme FAT
- Programm Montage
- Programm Inbetriebsetzung IBS

- Programm Schulung, Betriebseinführung
- Baustellen-, Montage- und Sicherheitsanweisung
- Dokumentation der Provisorien (Umbaudokumentation)
- Betriebsmitteilungen

Dokumenteninhalt, Beschreibung:

Projektorganigramm

Zeigt die Organisation der Lieferanten für das Beschaffungslos mit allen Sublieferanten. Die Zuständigkeiten sind Personen sind definiert.

Gesamtterminplan

Terminplanung beinhaltend die Feinplanung aller Arbeiten im Lieferumfang, inkl. der notwendigen Schnittstellenplanung zu anderen Gewerken, von der Engineering- bis zur Abschlussphase.

Programm Werkabnahme FAT

Ablaufprogramm der Prüfungen im Werk der Lieferanten. Zu den einzelnen Prüfschritten sind Prüfprotokolle vorhanden. Bei genügendem Detaillierungsgrad kann diese Planung auch Bestandteil des Gesamtterminplanes sein.

Programm Montage

Ablaufprogramm mit Ressourcenplanung der Montagearbeiten im Unterwerk. Bei genügendem Detaillierungsgrad kann diese Planung auch Bestandteil des Gesamtterminplanes sein.

Programm Inbetriebsetzung IBS

Ablaufprogramm der Prüfungen im Unterwerk. Zu den einzelnen Prüfschritten sind Prüfprotokolle vorhanden. Bei genügendem Detaillierungsgrad kann diese Planung auch Bestandteil des Gesamtterminplanes sein.

Programm Schulung, Betriebseinführung

Das Programm beschreibt den Schulungsinhalt für das Betriebspersonal. Das Programm beinhaltet mindestens:

- Übersicht der Anlage (Begehung)
- Dokumentation auf der Anlage
- Bedienung ab allen Stueberebenen bzw. Steuerorte, Überwachung, Störungssuche
- Schutzsystem
- Wartung, Reparatur, Austausch von Teilen, vorhandene Ersatzteile
- etc.

Baustellen-, Montage- und Sicherheitsanweisung

Baustellen-, Montage- und Sicherheitsanweisungen erklären dem Montagepersonal welche Baustellenvorschriften zu beachten, wie eine Montagearbeit auszuführen ist und welche Sicherheitsvorkehrungen (z.B. 5 Sicherheitsregeln) zu treffen sind.

Dokumentation der Provisorien (Umbaudokumentation)

Dies sind Dokumente die temporäre Installationen dokumentieren, welche notwendig sind, um den Betrieb der Anlage aufrecht zu erhalten. Provisorien werden i.d.R. mit Rot in bestehende Dokumente eingetragen.

Betriebsmitteilungen

Bei Retrofit-Projekten ändert der betriebliche Zustand der Anlage, da schrittweise Anlageteile in Betrieb und auch ausser Betrieb gesetzt werden. Mit Betriebsmitteilungen wird die lokale Betriebsorganisation (Pikettendienst) über die aktuelle Situation orientiert. Für das SAS wird der Betriebszustand auf dem Übersichtsschalt-schema so markiert, dass ersichtlich ist, welche Felder ab dem neuen und welche ab dem alten System bedient werden. Mit jeder Inbetriebnahme eines Schaltfeldes ist eine Betriebsmitteilung zu erstellen.

10.2. Abschlussdokumentation

Die Abschlussdokumentation muss alle Dokumente enthalten, die Swissgrid für folgende Aspekte benötigt:

- Betrieb und Wartung der Schaltanlage über die gesamte Lebensdauer
- Identifizierung und Bestellung aller Verbrauchsgüter, Ersatzteile und anderer Komponenten, die über die gesamte Lebensdauer benötigt werden
- Dokumentation aller Materialien, Berechnungen etc. gemäss den entsprechenden Normen und Bestimmungen (ISO usw.)
- Dokumentation aller Ergebnisse von Typ-, Einzel- und Vor-Ort-Prüfungen sowie anderen Tests, um sie mit den Ergebnissen zukünftiger Prüfungen zu vergleichen

Die Dokumente müssen einfach und übersichtlich abgelegt übergeben werden. Lieferungen in ungeordneten Einzelteilen werden nicht akzeptiert. Die Struktur der Enddokumentation muss den Verzeichnis- und Namenskonventionen aus dem Dokument ZTAD-CH-00101 folgen.

Zur Abschlussdokumentation gehört auch die Nachführung der bestehenden Dokumentation. Nachgeführt werden diejenigen Dokumente, welche am Ende der Inbetriebsetzung, Schnittstellen zu diesem aufweisen.

Die Nachführung ist in alle bestehenden Dokumente (elektronisch wie physisch) einzutragen. Das Nachführen der Originale gehört somit zum Lieferumfang. Sollten keine Originale in elektronischer Form vorhanden sein, sind diese zu erstellen.