

Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis:	2
1 Einleitung.....	2
2 Grundlagen für Fachingenieure und Unternehmer	2
2.1 Allgemein	2
2.2 Wichtige Planungsschritte	2
2.3 Leistungsabgrenzungen	4
2.4 Dienstleistungen Unternehmer	6

1 Einleitung

Dieses Pflichtenheft beschreibt die allgemeinen Anforderungen und Verantwortungen der Beteiligten innerhalb eines Projektes nach SIA.

2 Grundlagen für Fachingenieure und Unternehmer

2.1 Allgemein

Von Seiten der Bauherrschaft wird gewünscht, Anlagen zu realisieren, die den Benutzeranforderungen entsprechen. Zudem muss ein reibungsloser und einfacher Betrieb und Unterhalt gewährleistet sein. Das KSGR (Spitaltechnik) Personal steht der Projekt-Begleitung nur beschränkt zur Verfügung. Wenn es beansprucht wird, so ist ein frühzeitiger Bedarf anzumelden.


Die einzelnen Systemanbieter werden angehalten, in der Detailkonzeptausarbeitung (Lösungsfindung) den Kontakt mit Partnern zu suchen, und der Bauherrschaft weit möglichst Gesamtlösungen anzubieten.

Einzel- aber auch Gesamtlösungen müssen zukunftsorientiert ausgelegt werden und in sich eine hohe Flexibilität bergen. Der Systemanbieter oder Projektverfasser hat auf Stufe Vorstudie nachfolgend aufgelistete Themen zu klären und der Bauherrschaft in einem ausführlichen Bericht darzulegen:

- Ist-Stand
- Standorte Soll
- Schnittstellenabklärungen (Definition)
- Kostenschätzung
- Umschreibung Lösung auf Anlage bezogen
- Prinzip / Lösung auf Anlage bezogen

2.2 Wichtige Planungsschritte

Für die Realisierung sind nachfolgend die wichtigsten Planungsschritte (Qualifizierungen) aufgeführt. Diese haben zwingend in Zusammenarbeit mit der Spitaltechnik zu erfolgen. Die nächsten Schritte dürfen erst nach Freigabe der Spitaltechnik erfolgen!

Bezeichnung: Pflichtenheft Allgemeine Anforderungen und Verantwortungen				
Version: 4.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0253	Dokumententyp: Richtlinie	Verwaltung Kürzel: fiodan	Gültig ab: 24.08.2021
Seite 2 10				

Design Qualification (DQ)	
<p>Dokumentierter Nachweis, dass die qualitäts-relevanten Anforderungen beim Design der Ausrüstungsgegenstände einschließlich Gebäude, Räumlichkeiten und Hilfs-einrichtungen angemessen berücksichtigt wurden</p>	<p>Überprüfung der Anforderungen bzgl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Spezifikationen <ul style="list-style-type: none"> ○ Werkstoffe ○ Beschaffenheit ○ Dimensionierung/Ausführung • Software-Spezifikationen <ul style="list-style-type: none"> ○ Funktionsmerkmale ○ Leistungsmerkmale • Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> ○ Vollständigkeit ○ Ausführlichkeit
Installation Qualification (IQ)	
<p>Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände und Systeme in Übereinstimmung mit den gestellten Anforderungen und gesetzlichen Vorschriften geliefert und installiert wurden</p>	<p>Überprüfung der Ausführung bzgl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation • Lieferumfang/Vollständigkeit • Spezifikationen/Kennzeichnung • Installation • Ver- und Entsorgungsanschlüsse • Sicherheitseinrichtungen • Gesamtzustand • Zugänglichkeit für Wartung und Reinigung
Operational (Funktions) Qualification (OQ)	
<p>Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände und Systeme in Übereinstimmung mit den gestellten Anforderungen im gesamten Arbeitsbereich unter Einhaltung vorgegebener Grenzen wie beabsichtigt funktionieren</p>	<p>Überprüfung der Funktion bzgl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dichtheit • Mechanisch bewegter Teile • Manuell bewegter Teile • Schalt- und Regelkreise • Schrittfolge- /Programmablaufsteuerungen • Sicherheitseinrichtungen • Mess-, Anzeige- und Registrierereinrichtungen • Betriebsparameter
Performance (Leistungs) Qualification (PQ)	
<p>Dokumentierter Nachweis, dass kritische Ausrüstungsgegenstände und Systeme in Übereinstimmung mit den gestellten Anforderungen im gesamten Arbeitsbereich unter aktuellen Arbeitsbedingungen (mit Produkt) die geforderten Leistungen erbringen</p>	<p>Überprüfung der Leistung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung kritischer Leistungskriterien • Festlegung der Anforderungen (Betriebsparameter) • Festlegung der Prüfmethode • Festlegung der Prüfhilfsmittel • Festlegung der Akzeptanzkriterien (Grenzen)

2.3 Leistungsabgrenzungen

Phase (gem. SIA)	Tätigkeit	Unter- nehmer	Projekt- verfasser	Bauherr / Betrieb
1, 2	Aufnahme IST - SOLL		A	M,I
1, 2	Schnittstellen zu bestehenden Anlagen aufnehmen		A	M, I
2, 3	Funktionsbeschreibung erstellen		A	I
2, 3	Projektierung und Ausschreibung		A	I
3	Vergabe, Werkvertrag		M	A, E
2, 3, 4	Schnittstellen-Unterlagen (Fremdschemata) beschaffen		A	M,I
3, 4	Prinzipschema für die Ausführung (DQ)	M	A	
2, 3, 4, 5	Gesamtkoordination, Terminplanung	M	A	
2, 4	Sollwerte und Betriebsparameter festlegen(DQ)	M	A	(M)
4	GA-Systemtopologie inkl. aller Systemkomponenten und Schnittstellen festlegen	A	K	
4	Realisationspflichtenheft erstellen (DQ)	A	M, K	I
4	Entwurf als Ergänzung im Handspick	M	A	E
4, 5	Datenpunktlisten mit Adressen, Texten, Prioritäten, etc. erstellen (DQ)	A	K	
4, 5	Schaltschrank-Layouts definieren (DQ)	A	K,E	
4	SGK herstellen und testen	A	K	
4	Werkskontrolle der SGK (IQ)	M	A	(M)
4	SGK liefern, einbringen und montieren	A	K	
4	Installationskontrolle (IQ)	M	A	M
4	Mängelbehebung aus der Installationskontrolle	A	K	
4	Festlegung der Örtlichkeit der Richtungspfeile & Transitbezeichnungen	A	K	E
4	Bestimmung der zu inventarisierenden Objekte und Anlageteile	M	A	E
4	Programmierung / Konfigurierung Gebäudeautomation (GA)	A	K	
4	Dynamische Anlagenbilder erstellen	A	K	(M,E)
4	Alarmlisten und Störmeldungen konfigurieren	A	K	(M,E)
4	IBS durch GA gesteuerte und geregelte Anlagen (IQ)	A	K	M
4	HW Managementebene liefern	A	K	
4	Schnittstellen zu Drittsystemen in Betrieb setzen und testen (IQ)	A	K	
4	IBS-Protokolle erstellen und nachführen	A	K	I

Bezeichnung:

Pflichtenheft Allgemeine Anforderungen und Verantwortungen

Version: 4.1

IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0253

Dokumententyp: Richtlinie

Verwaltung Kürzel: fiodan

Gültig ab: 24.08.2021

Seite 4 | 10



Phase (gem. SIA)	Tätigkeit	Unter- nehmer	Projekt- verfasser	Bauherr / Betrieb
4	Funktionsprüfung (OQ)	A	A	M,I
4	Mängelbehebung nach Funktionsprüfung	A	K, I	
4	Vorabnahme und Montagekontrolle durchführen (IQ)	M	A,E	I
4	Mängelbehebung nach Vorabnahme	A	K	
4	Integrale Test durchführen (PQ)	M	A	M, I
4	Mängelbehebung nach Integralen Tests	A	K, I	
5	Erstellen gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen, Messungen, etc. (Sicherheitsnachweis, Konformitätserklärungen, Reinraummessungen, etc.) (PQ)	A	K, M	I
5	Anlagendokumentationen und Revisionsunterlagen erstellen und an die Bauherrschaft abgeben (PQ)	A	K	I
5	Schulungen Betriebspersonal	A	K	M
5	Fertigstellungsanzeige an Bauherrschaft	M	A	I
5	Abnahmen durchführen	M	A	E
5	Mängelbehebung nach Abnahme	A	K	
5	Inventarisierung	A	K	M, I
5	Schlussrechnung	A	K	E
5	Garantie	A		
5	Nachkontrollen und Optimierungen	A	K	M, I
5	Schlussprüfung vor Ablauf der Garantie	M	A	M, I

Legende:

- A = Ausführung (verantwortlich)
- K = Koordination, Kontrolle
- E = Entscheid, Genehmigung
- M = Mitwirkung
- I = Information
- (..) = nach Bedarf

Abkürzungen:

- GA = Gebäudeautomation
- IBS = Inbetriebsetzung
- SGK = Schaltgerätekombination

2.4 Dienstleistungen Unternehmer

In diesem Abschnitt werden einzelne Teilleistungen gemäss SIA und der vorangegangenen Tabelle detaillierter umschrieben.

2.4.1 Technische Bearbeitung

Während der Projektbearbeitung sind durch den Unternehmer im Minimum, die auf der Liste aufgeführten Dienstleistungen zu erbringen. Je nach Projektart entfallen verschiedene Dienstleistungen. Die definitive Festlegung der zu erbringenden Dienstleistungen ist projektbezogen und wird beim Projektstart durch die Spitaltechnik definiert.

2.4.2 Realisationspflichtenheft (RPH) DQ

Das Realisierungspflichtenheft (RPH) muss gemäss den entsprechenden Vorgaben und Inhaltsverzeichnissen erstellt werden. Nicht benötigte Kapitel oder Kapitel mit fehlenden Unterlagen und Teilen von Unterlagen sind als solche zu bezeichnen.

Bei der Werksprüfung muss ein von Hand nachgeführtes Exemplar des RPH, inkl. aller Ausführungsunterlagen und bereits erstellter Prüfdokumente und vorliegen. Das Erstellen des RPH ist Aufgabe des Unternehmers.

2.4.3 Sichtkontrollen IQ

Periodische Sichtkontrollen während der Installationsphase, üblicherweise im Rahmen einer Fachbauleitung, dienen der laufenden, generellen Überwachung der Qualität. Sichtkontrollen haben keinen Abnahmecharakter.

2.4.4 Teilprüfungen IQ

Teilprüfungen erfolgen für alle später nicht mehr oder nur schwer einsehbaren Installationen. Sie umfassen eine Prüfung bezüglich Qualität und Ausführung.

2.4.5 Werkskontrollen IQ

Bei wesentlichen Lieferteilen kann auf Verlangen des Bauherrn oder des Fachingenieurs eine Werkstattkontrolle durchgeführt werden. Diese ist durch den Unternehmer termingerecht und vollumfänglich vorzubereiten.


2.4.6 Montagekontrolle IQ

Die Installationen von nachträglich nicht mehr kontrollierbaren Anlageteilen müssen durch die Fachbauleitung frühzeitig geprüft und abgenommen werden.

Kurz vor der Fertigstellung wird eine Montagekontrolle der Anlagen im Beisein der Fachbauleitung durchgeführt. Das Ergebnis wird in einem Protokoll mit Mängelliste festgehalten. Die Mängelliste ist durch die Fachbauleitung zu führen, auf Aktualität zu prüfen und die behobenen Mängel sind durch die Fachbauleitung zu kontrollieren.

2.4.7 Inbetriebsetzung (IBS) IQ

Der Unternehmer legt der Fachbauleitung ein Programm zur Inbetriebsetzung vor. Die Fachbauleitung setzt den Termin rechtzeitig fest. Nach erfolgter Fertigstellung einer Anlage ist vom Unternehmer eine Funktionskontrolle und das Einregulieren (Voreinstellungen / Wassermengen / Nennströmen etc.) vorzunehmen.

Bezeichnung: Pflichtenheft Allgemeine Anforderungen und Verantwortungen				
Version: 4.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0253	Dokumententyp: Richtlinie	Verwaltung Kürzel: fiodan	Gültig ab: 24.08.2021
				Seite 6 10 

2.4.8 Prüfungen und Einregulierungen OQ

Von allen Anlagen sind die wichtigen technischen Daten und Messwerte (Ist und Sollwerte) vom Unternehmer in vollständig ausgefüllten Prüfprotokollen nach SWKI, NIN etc. zu verfassen.

Der Unternehmer verpflichtet sich, für die Prüfung und Einregulierung, fachkompetentes Personal, ausgerüstet mit den nötigen Mess- und Prüfvorrichtungen, zur Verfügung zu stellen.

Müssen dazu temporäre Hilfseinrichtungen installiert werden (Lastwiderstände, Druckbehälter, Kabel- und /oder Schlauchleitungen usw.), so sind diese ebenfalls vom Unternehmer zu stellen.

Nach erfolgter Fertigstellung einer Anlage oder Funktionseinheit wird diese durch den Unternehmer einreguliert und einer umfassenden Funktionskontrolle unterzogen. Der Unternehmer hat darüber Protokoll zu führen, darin sind alle relevanten Kontrollpositionen, Messmethoden und Messergebnisse datumsgerecht aufzuführen. Diese Protokolle sind der Fachbauleitung zur Kontrolle auszuhändigen.

2.4.9 DP – Test IQ

Testen und Protokollieren aller Datenpunktverbindungen zur Leitebene.

2.4.10 Teilprüfung Gebäudebereichsleitebene und Alarmmanagement OQ

Liefer-, Montage- und Funktionskontrolle der Gebäudebereichsleitebene.

2.4.11 Integrale Test PQ

Nach Abschluss der Abnahmen (sämtliche Mängel sind behoben) werden die integralen Tests durchgeführt. Der MSRL / GA Planer hat 15-20 Arbeitstage im Voraus, eine detaillierte Checkliste mit sämtlichen Testszenarien zur Genehmigung an die Bauherrschaft abzugeben. Nachfolgend ist der Ablauf eines Tests aufgeführt:

- 1 • Testdokumente an alle Beteiligten abgeben
- 2 • Einnehmen der Kontrollposition
- 3 • Starten des Testrundganges mittels Kommunikationsgeräten durch den Testleiter
- 4 • Testrundgang durchführen + Checklisten ausfüllen
- 5 • Testdokumente beim Testleiter abgeben
- 6 • Schlussbesprechung mit allen Beteiligten
- 7 • Auswerten der Testergebnisse, **bei Nichtzufriedenstellung, Test wiederholen**

Aufgabe der Integralen Sicherheitstests ist der Vergleich der effektiven Reaktion mit dem Soll-Verhalten der Anlagen und Systeme. Daher muss klar definiert sein, wie sich die einzelnen Anlagen und Systeme im Ereignisfall zu verhalten haben.

Die Unternehmer sind verpflichtet, zur Vorbereitung (mind. 4-6 Wochen vor Testdurchführung) sowie zur Durchführung der Integralen Tests, entsprechend aktuelle Planunterlagen und Dokumente zur Verfügung zu stellen. Wenn zum Zeitpunkt der Integralen Tests noch keine Revisionsunterlagen zur Verfügung stehen, müssen die Ausführungsdokumente mit relevanten Änderungen zumindest per Hand nachgeführt sein.

Ziel: Prüfung der Funktion der sicherheitsrelevanten Anlagen und Einrichtungen mit Schwergewicht Personenschutz, Sachschutz und Verfügbarkeit unter verschiedenen Bedingungen wie Brand oder Stromausfall. Aufzeigen von allfälligen Sicherheitslücken.

Mängelbehebung: Mängel welche aufgrund der integralen Tests festgestellt werden, müssen vom Unternehmer entsprechend der festgelegten Frist behoben werden. Aufgrund des Mangels wird durch das KSGR entschieden, ob der integrale Test noch einmal durchgeführt wird.

Die Mängelbehebung ist ein integraler Bestandteil des Auftrags und keine Zusatzleistung.

Die nachfolgenden Anlagen müssen zwingend auf die Einhaltung der Vorgaben Personen- und Sachschutz überprüft werden:

- Sicherheitskennzeichnung- und Sicherheitsbeleuchtung
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Brandschutztüren
- Liftsteuerungen und Alarmierungen
- Brandmeldeanlage
- Brandfallsteuerungen
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Evakuationsanlage
- Storen Anlage
- Beleuchtungssteuerungen
- Alarmierungen
- Gebäudeautomation
- Netzleitsystem
- Kälteanlagen
- Anlagen Not Netz (USV-gestützt)

2.4.12 Abgabe provisorische Betriebs- und Wartungsdokumentation

Der Unternehmer ist verpflichtet, sich ergebende Änderungen und Ergänzungen auf einem, eigens dafür abgegebenen Plan Satz und entsprechenden CAD Layern bauphasengerecht nachzutragen.

In den Revisionsunterlagen müssen sämtliche installierten Apparate und Einrichtungen sowie die örtlich genaue Kanal- und Leitungs- und Rohrführung, Dimensionen, Querschnitte und Bezeichnungen in der von der Bauherrschaft geforderten Darstellung eingetragen sein. Zu den Revisionsunterlagen des Unternehmers gehören auch die, auf den letzten Stand nachgeführten Prinzip- und Stromlaufschemata mit Apparatebezeichnungen und allen Angaben betreffend Querschnitte und Gruppenzugehörigkeit sowie die Einstellungen von Schutzeinrichtungen (Motorschutzschalter, Leistungsschalter, Schutzrelais usw.), ferner Klemmenanschlusspläne und Dokumentationen der Strips, Belegungen und Rangierungen. Bei der Fertigstellungsanzeige sind die Revisionsunterlagen dem Fachingenieur auszuhändigen. Stellt der Fachingenieur erhebliche Unstimmigkeiten oder Fehler fest, so kann er die fehlenden Unterlagen auf Kosten des Unternehmers durch einen Dritten erstellen lassen. Die nachgeführten Unterlagen sind spätestens bei Projektabschluss dem Projektverfasser oder der Bauherrschaft zur finalen Prüfung abzugeben. Die Abnahme erfolgt erst nach der Abgabe und Prüfung der Revisionsunterlagen.

2.4.13 Fertigstellungsanzeige

Der Unternehmer, hat den Abschluss der Integralen Test und der Behebung der daraus resultierenden Mängel schriftlich über die Fachbauleitung an die Bauherrschaft in Form einer Fertigstellungsanzeige zu melden.

2.4.14 Probetrieb

Nach der Fertigstellungsanzeige an die Bauherrschaft erfolgt der störungsfreie Probetrieb des Gewerks. Der störungsfreie Betrieb der Anlage dauert während der Testphase 6 Monate oder mindestens 2 Jahreszyklen (Frühling -Sommer // Herbst-Winter). Treten während dieser Zeit Fehler auf, beginnt die Probezeit von Neuem.

2.4.15 Instruktion, Schulung

Unmittelbar nach erfolgreicher Inbetriebsetzung ist durch den Unternehmer das Unterhalts- und Betriebspersonal in angemessener Form zu instruieren. In Absprache mit der Fachbauleitung und der Bauherrschaft ist der **Unternehmer** verantwortlich für die Organisation. Im Besonderen:

- Teilnehmer (Personenkreis, Anzahl)
- Ort der Schulung / Instruktion
- Revisionsunterlagen
- Weitere Schulungsunterlagen, Hilfseinrichtungen
- Schulungsleitung und Dozenten

Schulungen des Betriebspersonals Spitaltechnik KSGR müssen im Minimum folgende Themen lückenlos abhandeln:

- Systemkonzept, eingesetzte Komponenten
- Anlagenfunktionen alle Betriebsarten
- Bedienung Vorort, Bedienung ab Managementebene
- Systematische Störungssuche bei Anlagenstörungen
- Revision und Ersatz von Anlagenteilen

Die abgehaltene Schulung muss in einer Dokumentation festgehalten werden. Diese dient der Spitaltechnik KSGR zur nachträglichen Schulung von Mitarbeitern, welche die Schulung des Unternehmers aus irgendeinem Grund nicht besuchen konnten, oder erst später als Mitarbeiter zur Spitaltechnik gestossen sind.

2.4.16 Abnahme

SIA 380/7 Art. 4.209 wird wie folgt ergänzt:

- Vor der Abnahme sind sämtliche Anlagekomponenten zu reinigen.
- Die fachliche, aktive Unterstützung weiterer Planer, bzw. Lieferanten usw.

Aufgrund der Fertigstellungsanzeige des Unternehmers leitet die Fachbauleitung die Abnahme ein. Die Abnahme wird durch die Fachbauleitung organisiert in Form einer gemeinsam mit dem Unternehmer und des KSGR durchgeführten Prüfung des Gewerks. Erfolgt die Abnahme mängelfrei, gilt das Werk als abgenommen und geht in den Besitz der Bauherrschaft über. Das Ergebnis wird in einem Protokoll festgehalten.

2.4.17 Fertigstellung definitive Revisions- und Wartungsdokumentation

Die provisorische Dokumentation muss bei der Montagekontrolle dem Fachingenieur 1-fach zur Stellungnahme übergeben werden. Dies beinhaltet das bereinigte und zur Schlussdokumentation umgewandelte RPH sowie sämtliche Planunterlagen. Die Struktur des RPH muss für die Schlussdokumentation übernommen werden.

Die definitive Dokumentation muss vor der Fertigstellungsanzeige der Bauherrschaft übergeben werden (Mehrfachausführungen möglich).

Die Dokumentation ist in der geforderten Form abzugeben (Digital, in Papierform etc.).

Die Revisionsunterlagen müssen, identisch strukturiert werden. Alle Texte, Tabellen, Zeichnungen etc. müssen sowohl als PDF wie auch im Originalformat (DOC, XLS, DWG, DXF etc.) gespeichert werden.

Der aktuellste Stand der Revisionspläne ist dem KSGR-Planverwalter, Menegon Friberg in Untervaz, im PDF- und DWG/DXF-Format zuzustellen.

Sämtliche Bedienungsanleitungen aller Anlagen und Geräte müssen in deutscher Sprache ausgeführt sein.

2.4.18 Betrieb während Garantiezeit

Die Anlagen werden durch die Spitaltechnik KSGR betrieben. Festgestellte Mängel werden vom Projektleiter KSGR aufgrund einer Mängelmeldung aufgelistet oder in dringenden Fällen sofort gerügt.

2.4.19 Garantie, Mängel

Die Garantiefrist beginnt mit der erfolgten Übergabe des Gewerks und dauert zwei Jahre für funktionelle Anforderungen sowie 5 Jahre auf sämtliches Material. Für Geräte und Apparate gewährt der Unternehmer eine Garantiezeit, wie sie ihm von seinem Unterlieferanten gewährt wird, jedoch im Minimum ein Jahr.

Die Fachbauleitung führt eine Mängelliste, die jeden Mangel als wesentlich/unwesentlich bewertet und vom Unternehmer mitunterzeichnet wird.

2.4.20 Schlussprüfung

Vor Ablauf der vertraglichen Garantiezeit findet eine Schlussprüfung statt. Für die Teilnahme wird der Unternehmer von der Fachbauleitung / Bauherrschaft 6 Mt. voraus aufgeboden.

Bezeichnung: Pflichtenheft Allgemeine Anforderungen und Verantwortungen				
Version: 4.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-0253	Dokumententyp: Richtlinie	Verwaltung Kürzel: fiodan	Gültig ab: 24.08.2021
Seite 10 10				