

Bauprojekte des HVS

Projektleitfaden

Band 3 - Standards

Version 1.0

Dieses Dokument ist entwicklungsfähig

Nachverfolgung der Versionen und der Verteilung

Version	Datum	Überarbeitung	Verteilung
0.1	02.05.17	Erste Version	P. Bruchez, S. Schweizer in der Sitzung überarbeitet
0.2	16.05.17	In Bearbeitung Berücksichtigung der Bemerkungen der Sitzungen vom 2.05.17 und vom 16.05.17	P. Bruchez, S. Schweizer in der Sitzung überarbeitet
0.3	21.07.17	Generalisierung Text Kapitel I + Integration französische Texte Kapitel II	P. Bruchez, S. Schweizer und P. Pierroz, per Mail
0.4	18.09.17	Integration der Arbeit mit den Benutzern und Betreibern	P. Bruchez, S. Schweizer und P. Pierroz, per Mail
0.5	05.10.17	Vorläufige Endversion aufgrund der Überarbeitung in der Sitzung vom 25.09.17	P. Pierroz und P. Wulliens zum Korrekturlesen
0.6	05.11.17	Vom Team HVS überarbeitete und korrigierte, vom SKEDIO bereinigte Version	P. Pierroz, per Mail
0.7a	13.11.17	Korrektion und Verbesserung des Textes	P. Bruchez, S. Schweizer und P. Pierroz, per Mail
0.7b	12.12.17	Präzisierung des Textes	P. Pierroz
1.0	15.05.18	Version durch CoPil validiert	

Personen, die sich an der Ausarbeitung dieses Dokuments beteiligt haben

Person	Stellung
Pascal Bruchez	Leiter der strategischen Projekte - Spital Wallis
Pascal Pierroz	Projektleiter - Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
Stefan Brunner	Leiter Logistik - Spital Brig
Dieter Margelist	Leiter technische Abteilung - Spital Visp
Patrick Wulliens	Departementsleiter Infrastrukturen - Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
Xavier Cattin	Departementsleiter Hotellerie - Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
Léo Kalbermatten	Leiter IT - Spital Wallis
Marc Sansonnens	Leiter Logistik - Zentralinstitut der Spitäler
Sophie Rusca	Leitende Ärztin Arbeitsmedizin - Zentralinstitut der Spitäler
Eleni-Theano Samara	Medizinphysikerin - Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
Christel Brière	Pflegefachfrau, Koordinatorin Infektionsprävention und -kontrolle (PCI) - Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
Lucrezia Magaletti	Spezialisierte Pflegefachfrau - Zentralinstitut der Spitäler
Jalila Pellaud	Sicherheitsbeauftragte, Gesundheit und Risiken - Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
Thomas Rinsoz	Arbeitshygieniker - Zentralinstitut der Spitäler

Abréviations A reprendre

VR	Verwaltungsrat
SR	Staatsrat
CHVR	Spitalzentrum des französischsprachigen Wallis
FinKo	Finanzkommission
BaKo	Baukommission
SteKo	Steuerkommission
PlaKo/NuKo/ BeKo	Projektausschuss (PlaKo: Planer, NuKo: Benutzer, BeKo: Betreiber)
GD	Generaldirektion
DGSK	Departement für Gesundheit, Soziales und Kultur
DVBU	Departement für Verkehr, Bau und Umwelt
HVS	Spital Wallis
ZIS	Zentralinstitut der Spitäler
FI	Finanzinspektion (des Staates Wallis)
DHDA	Dienststelle für Hochbau, Denkmalpflege und Archäologie
DGW	Dienststelle für Gesundheitswesen
SZO	Spitalzentrum Oberwallis – Centre Hospitalier du Haut-Valais
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
SWKI	Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren
WW	Warmwasser
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
ArGV	Verordnung zum Arbeitsgesetz

Vorbemerkung

Dieses Dokument ist der dritte Band des Projektleitfadens für die Bauprojekte des HVS. In diesem Sinn ergänzt er

den Band 1 Organisation, der folgende Elemente definiert:

- den Projektleitfaden, dessen Ziel, die zuständigen Personen, seine Genehmigung und seine Verteilung;
- die allgemeine Organisation des Projektportfolios, seine Führung, seine Steuerungs- und Überwachungsorgane;

und den Band 2 Prozesse, der folgende Elemente definiert:

- den Managementprozess der Bauprojekte des HVS;
- die Leistungen dieser Projekte und deren Validierung.

Inhaltsverzeichnis

I. Qualitätsanforderungen des Projekts	7
1 Anwendungsbereich des Abschnitts.....	7
2 Sicherheitsanforderungen	7
2.1 Brandschutz	7
2.1.1 Anforderungen.....	7
2.1.2 Allgemeine Grundsätze der Qualitätssicherung.....	7
2.2 Schutz vor Naturgefahren.....	8
2.2.1 Erdbeben	8
2.2.2 Überschwemmungen.....	9
2.2.3 Grundwasser	9
2.3 Personenschutz während der Arbeiten	9
3 Anforderungen an Ausführung und Betrieb	10
3.1 Gesundheitliche Unbedenklichkeit der Räumlichkeiten.....	10
3.2 Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken: Planung der Räumlichkeiten	10
3.2.1 Einleitung.....	10
3.2.2 Bau- und Einrichtungsbestandteile	10
3.2.3 Spezifitäten der Räumlichkeiten.....	12
3.3 Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken: von Patienten benutzte Räumlichkeiten	13
3.3.1 Einleitung.....	13
3.3.2 Ziel	13
3.3.3 Risikoevaluation in Bezug auf die Arbeiten.....	13
3.3.4 Massnahmen des Qualitätsmanagements für das Unternehmen	15
3.4 Schalldämmung.....	15
3.4.1 Anforderungen an den Bau	15
3.4.2 Anforderungen für die Phase der Arbeitsausführung	16
3.5 Nachhaltigkeit der Bauteile	16
3.6 Installationen Gebäudetechnik und MSR.....	16
3.7 Strahlenschutz	17
3.7.1 Einleitung.....	17
3.7.2 Ziel.....	17
3.7.3 Risikoevaluation in Zusammenhang mit dem Strahlenschutz	17
3.7.4 Massnahmen des Qualitätsmanagements für das Unternehmen	19
3.7.5 Bibliographie.....	19
3.8 Räume mit kontrollierten Druckbedingungen	20
3.9 Apotheken der Pflegeabteilungen (US).....	20
4 Ökologische Anforderungen.....	21
4.1 Energieeffizienz.....	21
4.1.1 Anforderungen.....	21
4.1.2 Qualitätssicherungsmassnahmen	21
4.2 Nachhaltige Entwicklung	21
4.3 Baustelle und Umwelt.....	21
4.4 Ausseneinrichtungen.....	22
5 Architektonische Qualität.....	22
6 Ausführungsstandards	22
II. Bau- und Einrichtungsstandards.....	23
1 Allgemeines.....	23
1.1 Anwendungsbereich des Pflichtenhefts	23
1.2 Vorbehalte für Steigleitungen und Kabelkanäle	23
1.3 Redundanz der technischen Installationen	23
1.4 Manuelle Betriebsart der technischen Installationen	23
1.5 Abnahme der Arbeiten und Kontrollen	24
1.6 Tageslicht.....	24
1.7 Natürliche Lüftung	24
2 Strom.....	24
2.1 Allgemeines.....	24
2.1.1 Normen und Reglemente	24
2.1.2 Raumkategorien	24
2.2 Stromverteilung (BKP 231.2)	24
2.2.1 Beschreibung.....	24
2.2.2 Empfehlungen	24
2.3 Notstromversorgung (BKP 231.41)	24
2.3.1 Beschreibung.....	24
2.3.2 Empfehlungen	25
2.4 Installation USV (BKP 231.43).....	25
2.4.1 Beschreibung.....	25
2.5 Elektrische Einrichtungen (BKP 232.6)	25
2.6 Beleuchtungskonzept (BKP 233).....	25
2.6.1 Beschreibung.....	25

2.6.2	Empfehlungen	26
2.7	Rufsystem für Patienten / Ruf des Pflegepersonals (BKP 235.17)	26
2.7.1	Beschreibung	26
2.7.2	Empfehlungen	26
2.8	Installation der Brandmelder (BKP 235.21)	26
2.8.1	Beschreibung	26
2.8.2	Empfehlungen	26
2.9	Telefonie (BKP 236.1)	27
2.9.1	Beschreibung	27
2.9.2	Empfehlungen	27
2.10	Materielle und softwaremässige Integration (BKP 236.13)	27
2.10.1	Beschreibung	27
2.11	LAN-Verkabelung (lokales Netz, BKP 236.14)	27
2.11.1	Beschreibung	27
2.11.2	Empfehlungen	27
2.12	Drahtloses Netz - WLAN (BKP 236.14)	28
2.12.1	Beschreibung	28
2.12.2	Empfehlungen	28
2.13	Sicherheitssystem / Videoüberwachung (BKP 236.33)	28
2.13.1	Empfehlungen	28
3	Heizung, Lüftung, Klimatisierung (HLK)	28
3.1	Heizung (BKP 242)	28
3.1.1	Beschreibung	28
3.1.2	Empfehlungen	29
3.2	Lüftung (BKP 244)	29
3.2.1	Beschreibung	29
3.2.2	Empfehlungen	29
3.2.3	Ausführung	29
3.3	Klimatisierung (BKP 245)	29
3.3.1	Beschreibung	29
3.3.2	Empfehlungen	29
3.3.3	Ausführung	30
3.4	Industrielle Kühlung (BKP 246)	30
3.4.1	Beschreibung	30
3.4.2	Empfehlungen	30
3.5	Therapeutisches Schwimmbad	30
3.5.1	Beschreibung	30
3.5.2	Empfehlungen	30
3.6	Automatisierung oder technische Gebäudeverwaltung MSR (BKP 249)	30
3.6.1	Beschreibung	30
3.6.2	Empfehlungen	31
4	Sanitäranlagen	31
4.1	Allgemeines	31
4.2	Versorgung mit Kaltwasser (BKP 250)	31
4.3	Einrichtung mit allgemeinen Sanitärapparaten (BKP 251)	32
4.3.1	Installation von Toiletten (Zimmer, Öffentlichkeit oder Personal)	32
4.3.2	Installation von Toiletten für PEM (Zimmer, Öffentlichkeit oder Personal)	32
4.3.3	Installation von Lavabos (in den Toiletten, Konsultationsboxen oder Büros)	32
4.3.4	Installation von Duschen (Personal, Garderoben oder Patienten)	32
4.3.5	Waschbecken (Ausgussräume, Reinigungsräume)	33
4.4	Einrichtung mit speziellen Sanitärapparaten (BKP 252)	33
4.4.1	Stechbeckenspüler	33
4.5	Feuerlöschposten (BKP 252.2)	33
4.6	Installation der Warmwasseraufbereitung (BKP 253.1)	33
4.7	Aufbereitung von enthärtetem Wasser (BKP 253.2)	34
4.8	Aufbereitung von Reinstwasser (BKP 253.3)	34
4.9	Leitungen des Sanitärnetzes (BKP 254)	34
4.9.1	Desinfektion der Sanitärnetze	34
4.9.2	Etikettierung und Pfeilmarkierung	34
4.10	Abwassersystem (BKP 254)	34
4.11	Dämmung der Leitungen (BKP 255)	35
5	Technisches und medizinisches Gas	35
5.1	Allgemeines	35
5.1.1	Anzuwendende Normen	35
5.1.2	Anforderungen an die Installationen	36
5.1.3	Rohrleitungen und Anschlüsse	36
5.1.4	Druckprüfungen und Inbetriebnahme	37
5.1.5	Etikettierung und Pfeilmarkierung	37
5.2	Medizinische Druckluft (BKP 354.1)	37
5.2.1	Beschreibung	37
5.3	Technische Druckluft (BKP 354.2)	37
5.3.1	Beschreibung	37
5.4	O ₂ (BKP 354.3)	37
5.4.1	Beschreibung	37
5.5	Vakuum (BKP 354.4)	37
5.5.1	Beschreibung	37
5.6	Stickstoffdioxid (BKP 354.5)	38

6	Transportsysteme und Inneneinrichtungen	38
6.1	Aufzüge (BKP 261).....	38
6.1.1	Beschreibung.....	38
6.1.2	Empfehlungen	38
6.2	Automatische Türen (BKP 272.0)	38
6.2.1	Empfehlungen	38
6.3	Verriegelungssystem & physische Zugangskontrolle (BKP 275).....	38
6.3.1	Beschreibung.....	38
7	Signaletik (BKP 289)	39
7.1	Orientierungssystem Patienten / Besucher.....	39
7.1.1	Beschreibung.....	39
7.1.2	Empfehlungen	39
7.2	Nummerierung der Zimmer.....	39
7.2.1	Beschreibung.....	39
III. Standards für Dimensionen und Anordnung der Räumlichkeiten.....		40
1	Allgemeines.....	40
1.1	Einleitung	40
1.2	Erinnerung betreffend die Spitalhygiene	40
1.3	Gesetzliche und normative Grundlagen.....	40
1.3.1	Fläche der Räumlichkeiten.....	40
1.3.2	Grossraumbüros.....	41
1.3.3	Anzahl und Lage der Toiletten	41
3	Büros.....	43
3.1	Büro Typ A	43
3.2	Büro Typ B1	43
3.3	Büro Typ B2	43
3.5	Büro Typ C1.....	44
3.6	Büro Typ C2.....	44
3.7	Büro Typ D1.....	44
3.8	Büro Typ D2.....	45
3.9	Büro Typ E	45
4	Untersuchungsboxen	46
4.1	Untersuchungsbox Typ A	46
4.2	Untersuchungsbox Typ B	46
4.3	Untersuchungsbox Typ C	46
4.4	Untersuchungsbox Typ D.....	47
5	Notfallstation	47
5.1	Notfallbox	47
5.2	Notfallbox Pädiatrie	48
5.3	Box Fasttrack	48
5.4	Zimmer Kurzzeitstation.....	48
6	Apotheke.....	49
7	Logistik	49
7.1	Abfälle & verschmutzte Wäsche	49
7.2	Reinigung.....	49
7.3	Saubere Wäsche.....	50
7.4	Ausschussraum	50
8	Andere Räumlichkeiten	50
8.1	Teeküche	50
8.2	Aufenthalt Personal.....	51
9	Zimmer	51
9.1	Spitalzimmer bestehendes Gebäude.....	51
10	Verschiedenes.....	51
10.1	Zirkulation in den Gebäuden.....	51
10.2	Verwaltung der Parkplätze.....	52
10.2.1	Beschreibung.....	52
10.2.2	Empfehlungen	52

Anhang

-

I. Qualitätsanforderungen des Projekts

1 Anwendungsbereich des Abschnitts

Abschnitt I dieses Dokuments bildet, zusammen mit dem Kapitel 6.3 des Projektleitfadens Band 2 Prozesse, den Qualitätsrichtplan (PDQ) des HVS. Er beschreibt, gruppiert pro Bereich und in der Reihenfolge der Bedeutung vorgestellt, die wichtigsten Qualitätsanforderungen des Projekts des Bauherrn.

Die nicht abschliessende Liste der Qualitätsanforderungen in Bezug auf die verschiedenen Arbeitsbereiche befindet sich grundsätzlich in den Ausschreibungsdokumenten für die Unternehmen.

Der Qualitätsplan, den die Unternehmen ab Beginn ihrer Tätigkeit umsetzen, muss einerseits die im Folgenden vorgestellten Dokumente abdecken, andererseits auch die Anforderungen, die nicht ausdrücklich erwähnt sind, aber aus einer fachgerechten Arbeit hervorgehen.

Die Qualitätsanforderungen werden in diesem Dokument in allgemeiner Art und Weise beschrieben und müssen für jedes zu realisierende Werk detailliert dargestellt werden.

2 Sicherheitsanforderungen

Die Sicherheit ist einer der wichtigsten Bereiche, in denen der Bauherr Anforderungen stellt. Der Bereich ist in mehrere Unterbereiche unterteilt:

- Brandschutz
- Schutz vor Naturgefahren
- Personenschutz während der Arbeiten

2.1 Brandschutz

2.1.1 Anforderungen

Die vorgesehenen Planungsmassnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Patienten, des Personals und der Besucher bei einem Brandfall sind in einem Brandschutzbericht zu beschreiben, der mit den geltenden Vorschriften der VKF übereinstimmt. In den Spitalprojekten ist vorzusehen, dass ein Schadensfall auf einen Bereich begrenzt werden kann, ohne dass die übrigen Zonen des Gebäudes evakuiert werden müssen.

Der Bauherr will *sämtliche* Funktionstests der verschiedenen Systeme *vor* der Benutzung der Räumlichkeiten durch das Personal vornehmen. Es muss garantiert sein, dass die Brandfallsteuerung einwandfrei funktioniert. Dazu müssen zwei Massnahmen umgesetzt werden:

- gestaffelte Zurverfügungstellung der Räumlichkeiten im Hinblick auf die Durchführung der Tests
- Zugang zu sämtlichen entsprechenden Komponenten, um deren Funktionsweise überprüfen zu können

Die betreffenden Unternehmen müssen also in ihrem Qualitätsplan festlegen, wie die Brandtests durchgeführt werden, und in ihrer Detailplanung der Arbeiten die verschiedenen Testphasen anhand der gestaffelten Zurverfügungstellung der Räumlichkeiten angeben.

Sie müssen ebenfalls Belege in Bezug auf den Feuerwiderstand der Materialien gemäss den Anforderungen der VKF sowie Installationsbestätigungen liefern.

2.1.2 Allgemeine Grundsätze der Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung beruht auf den Kriterien der Festlegung der Anforderungen für den Brandschutz sowie auf den Brandschutzeinrichtungen und den Beweismethoden des Brandschutzes. Die Stufe der Qualitätssicherung wird anhand der Zweckbestimmung des Gebäudes, seiner Geometrie (Höhe, Fläche), seiner Bauweise und seiner besonderen Brandrisiken festgelegt.

Wenn das Gebäude aus unterschiedlichen Teilen mit separater Klassierung besteht, können die verschiedenen Teile des Gebäudes unterschiedlichen Stufen der Qualitätssicherung zugeordnet werden.

Die Definition der Qualitätssicherungsstufe (1 bis 3) erfolgt durch die kantonale Behörde, die ebenfalls die Einhaltung der Vorschriften des Brandschutzes überwacht. Sie überprüft, ob die Belege über den Brandschutz vollständig, verständlich und plausibel sind.

Gebäudehöhenkategorie Nutzung	Gebäude geringer Höhe	Gebäude mittlerer Höhe	Hochhäuser
- Wohnen - Büro - Schule - Parking (über Terrain, im 1. UG oder 2. UG) - Landwirtschaft - Industrie- und Gewerbe mit q bis 1'000 MJ/m ²	1	1	2
- Beherbergungsbetriebe [b] und [c] - Räume mit grosser Personenbelegung (> 300) - Verkaufsgeschäfte - Parking (unter Terrain im 3. UG oder tiefer) - Industrie- und Gewerbe mit q über 1'000 MJ/m ² - Hochregallager	2	2	3
- Beherbergungsbetriebe [a] - Bauten mit unbekannter Nutzung	2	3	3

Tabelle 1 – Qualitätssicherungsstufen für den Brandschutz

Neubauten, strukturelle Änderungen oder Änderungen der Zweckbestimmung der bestehenden Gebäude und Werke werden innerhalb des Qualitätssicherungssystems gemäss oben stehender Tabelle klassiert. Die Spitäler befinden sich im Allgemeinen in der Kategorie 2 oder 3.

Bei bestehenden Gebäuden ist es möglich, im Rahmen der Standardkonzepte anstelle der vorgeschriebenen Massnahmen von Fall zu Fall andere Brandschutzmassnahmen anzuwenden, insofern diese für das betreffende Objekt eine gleichwertige Sicherheit gewährleisten. Die Brandschutzbehörde entscheidet über diese Gleichwertigkeit.

Wenn die Brandgefahr in einem besonderen Fall so stark vom Standardkonzept abweicht, dass sich die vorgeschriebenen Anforderungen als ungenügend oder unverhältnismässig herausstellen, werden die zu treffenden Massnahmen gemäss Artikel 11 der Brandschutznorm entsprechend erweitert oder reduziert.

In der Betriebsphase kann aus zwingenden Gründen oder wenn das Projekt substanzielle Veränderungen erfährt, das gesamte Bauwerk oder ein Teil davon in eine höhere oder tiefere Stufe eingeteilt werden.

Die Brandschutzbehörde kann für die Gesamtheit oder einen Teil eines Bauwerks zusätzliche, für die Branche spezifische Qualitätssicherungsmassnahmen fordern (zum Beispiel Holzbauten, Intumeszenz-Anstriche, Explosionsschutz).

Die Tabelle mit der Qualitätssicherungsstufe für Gebäude und Bauwerke anhand ihrer besonderen Zweckbestimmung ist unter folgendem Link verfügbar:

http://www.praever.ch/de/bs/vs/richtlinien/Seiten/11-15_rev2016_web.pdf.

2.2 Schutz vor Naturgefahren

Die geplanten Bauwerke können insbesondere folgenden Naturgefahren ausgesetzt sein:

- Erdbeben
- Überschwemmungen
- Grundwasser

2.2.1 Erdbeben

Die Informationen in Zusammenhang mit dem Erdbebenrisiko sind in folgenden Dokumenten enthalten:

- Nutzungsvereinbarung und Projektgrundlage

- Kurzbericht Erdbebensicherheit
- Bericht über die Umweltauswirkungen RIE2, falls gefordert

Diese Dokumente müssen mindestens folgende Informationen liefern:

- Bauwerksklasse gemäss Norm SIA 261 (BWK III oder BWK II)
- Erdbebenzone, in der sich das Bauwerk befindet
- Eigenschaften des Baugrunds und andere Grundlagen für die Berechnung
- Planung der Tragwerke und des Unterbaus, um der Belastung durch Erdbeben standzuhalten
- Planung der nichttragenden Bauelemente, damit sie für die Tragwerke und die Benutzer der Bauwerke keine Risiken darstellen
- Für die Werke der Klasse III Planung der Leitungen der Gebäudetechnik, damit sie auch nach einem grösseren Erdbeben noch funktionstüchtig sind

Die betreffenden Unternehmen beschreiben in ihrem Qualitätsplan die Kontrollen, die bei der Realisierung der Tragwerke durchgeführt werden, sowie sämtliche Kontrollen in Bezug auf die nichttragenden Elemente und die Leitungen der Gebäudetechnik.

2.2.2 Überschwemmungen

Die Informationen in Zusammenhang mit den Überschwemmungsrisiken müssen für jedes Bauwerk im Bericht Umweltauswirkungen enthalten sein.

Die Unternehmen müssen in ihrem Qualitätsplan sämtliche Massnahmen angeben, die sie während des Baus ergreifen, um die Risiken aufgrund von Grundwasser (siehe auch folgendes Kapitel) und Regenwasser zu meistern.

2.2.3 Grundwasser

Die Informationen in Bezug auf die Risiken eines ansteigenden Grundwasserspiegels müssen in folgenden Dokumenten vorhanden sein:

- Geotechnischer Bericht
- Studie zur Umweltverschmutzung gemäss TVA
- Bericht über die Umweltauswirkungen, falls gefordert

Beim Vorliegen von Grundwasser

- Die oben erwähnten Dokumente müssen das Vorliegen von Grundwasser klar angeben und gegebenenfalls Informationen über die Variabilität seines Niveaus enthalten.
- Die betreffenden Unternehmen müssen in ihrem Qualitätsplan angeben, welche Massnahmen sie während der Bauzeit ergreifen, um den Risiken einer instabilen Bausohle und der Auftriebskraft (Archimedisches Prinzip) in Zusammenhang mit den zu realisierenden Bauwerken vorzubeugen.
- In Bezug auf das gebaute Werk erwähnen die betreffenden Unternehmen die Risiken, Massnahmen und Kontrollen betreffend die Dichtheit des Bauwerks, die Effizienz der Drainage und allfälliger Systeme, die das normale Abfliessen des Grundwassers trotz der Sperre, die von den versenkten Teilen des Bauwerks gebildet wird, ermöglichen.

2.3 Personenschutz während der Arbeiten

Der Personenschutz gehört im strengen Sinne nicht zur Qualität. Trotzdem muss der Bauherr dafür sorgen, dass während der Bauzeit die Risiken von Unfällen, bei denen Personen betroffen sein könnten, auf das strikte Minimum reduziert werden. Die Unternehmen verpflichten sich, die Gesamtheit der Gesetzgebung in diesem Bereich sowie die entsprechenden Richtlinien der SUVA einzuhalten und setzen ab Beginn der Arbeiten einen PHS um.

In diesem Dokument müssen auch die Massnahmen enthalten sein, die zur Minimierung der Risiken und Beeinträchtigungen der Angestellten des HVS aufgrund der Arbeiten getroffen werden.

Siehe auch Kapitel 7 des Projektleitfadens Band 2.

In Bezug auf bestehende Gebäude sind, unter Einhaltung der Vorschriften der SUVA, Diagnostiken betreffend Asbest und andere gefährliche Produkte vorzulegen.

3 Anforderungen an Ausführung und Betrieb

3.1

Gesundheitliche Unbedenklichkeit der Räumlichkeiten

Das Bauwerk muss den Anforderungen der Norm SIA 180 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima» genügen. Massgebend ist die Ausgabe, welche zum Zeitpunkt der Bauarbeiten gültig ist.

3.2 Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken: Planung der Räumlichkeiten

3.2.1 Einleitung

Dieses Kapitel befasst sich mit den Empfehlungen der Infektionsprävention in Zusammenhang mit der Pflege, um das Risiko einer Übertragung von Krankheitserregern auf Patienten, Personal, Familien und Besucher zu reduzieren.

Diese Massnahmen können zweckdienlich sein für:

- die Planung und den Beitrag notwendiger Verbesserungen in einer bestehenden Gesundheitsinstitution
- das Erreichen der erforderlichen Bauqualität neuer Gesundheitsstrukturen

Die im Folgenden definierten Elemente können problemlos die präziseren Normen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene ergänzen. Sie gelten spezifisch für die Räumlichkeiten, in denen Patienten empfangen werden. Für zusätzliche Informationen oder Präzisierungen kann bei Bedarf die Nummer 027 603 4791 kontaktiert werden.

3.2.2 Bau- und Einrichtungsbestandteile

3.2.2.1 Ziel

Die Empfehlungen in diesem Kapitel ermöglichen die Prävention des infektiösen Risikos in Zusammenhang mit der Spitaltätigkeit durch eine geeignete Wahl der Bau- und Einrichtungsbestandteile.

3.2.2.2 Referenzen

- Ministerräte des Europarats für die Infektionsprävention in Spitälern
- Leitfaden für den Zugriff zur Regelung und zu den Empfehlungen betreffend den Bau und die Funktionsweise der Gesundheitseinrichtungen (November 2009 - Direction de l'hospitalisation et l'organisation des soins DHOS)
- Wesentliche Normen betreffend die Umwelthygiene in den Pflegestrukturen – Weltgesundheitsorganisation 2010 John Adams, James Bartman, Yves Chartier
- Bauliche Richtlinien für die Realisierung eines Behandlungs- und Rehabilitationszentrums (CTR), Februar 2017; Département de la santé et de l'action sociale du canton de Vaud.
- Bauliche Richtlinien für die Realisierung eines Operationstrakts, Dezember 2016; Département de la santé et de l'action sociale du canton de Vaud.
- Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG): Legionellen und Legionellose, März 2009

3.2.2.3 Beschreibung der institutionellen Anforderungen und Massnahmen

Bodenbeläge

- glatt, nicht porös
- waschbar und desinfektionsmittelbeständig

Teppiche, Matten, Zementfugen bei Plattenbelag und Parkettböden sind untersagt.

Mauern und Decken

- glatt, nicht porös, ohne Leisten, ohne Gewebe
- abwaschbar, geeignet für Feuchtreinigung und Benutzung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln (einschliesslich Natriumhypochlorit: Javelwasser)
- die Mauern müssen gegen Stösse geschützt sein (Sichtzement ist untersagt)
- allfällige Wandfugen müssen dicht sein

- hohe Fussleisten mit abgerundeter Kehle

Zwischendecken müssen möglichst fugendicht sein, um die Ansammlung von Staub und Mikroorganismen zu begrenzen.

Arbeitsflächen

- aus einem Stück
- mit abgerundeten Rändern und abgeschrägt an der Wand aufsteigend bis zur Mauerverkleidung
- zu bevorzugende Materialien: Inox und Kunstharz, Corian® oder gleichwertig

Radiatoren

- ausgefüllte Elemente, ohne Hohlräume und hängend montiert
- ausreichender Abstand zwischen Mauer und Radiator, um die Reinigung zu gewährleisten

In den Räumen mit schmutziger Wäsche und Abfällen sind Radiatoren untersagt.

Belüften und Lüftung

Parameter:

- Filter
- Luftdurchflussrate
- Partikelreinheit der Luft
- mikrobiologische Reinheit der Luft
- Erneuerungs- und Mischrate anhand der Tätigkeit der verschiedenen Departemente des Spitals
- Gemäss Zweckbestimmung des Raums zu definieren

Die Empfehlungen des SWKI sind zu berücksichtigen. Für gewisse vom SWKI nicht aufgeführten Zweckbestimmungen können andere gesetzliche Grundlagen als Support dienen (zum Beispiel NFS90-351, ASHRAE 170.2008).

Warm- und Kaltwassernetz, Armaturen, Sanitäranlagen, Kanalisation

- kein Altwasser (Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG): Legionellen und Legionellose, Stand März 2009)
- Schwanhals-Armaturen in Inox (Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG): Legionellen und Legionellose, Stand März 2009)
- Empfehlungen SWKI
- dichte Silikonfugen der Abdeckungen
- selbstauslösende Armaturen, auch in Inox, sind untersagt; der Warmwasserspeicher muss eine Temperatur von $> 60^{\circ}\text{C}$ gewährleisten

Die Empfehlungen des SWKI sind zu berücksichtigen.

Lavabos, Badewannen und spezifische Einrichtungen für die Handhygiene

- Lavabo: glatte, nicht poröse Oberfläche (Inox, Corian® oder gleichwertig)
- Wandschutz und Fläche des Lavabos genügend gross, um Spritzer zu begrenzen
- die Form des Lavabos muss mit abgerundeten Ecken die Reinigung erleichtern
- Siphon aus Plastik, leicht abnehmbar
- dichte Wandfugen

Duschwannen sind zu vermeiden, vorzuziehen ist ein geneigter Boden mit Spund zur Evakuierung des Wassers. Der Spund muss ausserhalb der Mitte, im inneren Bereich der Dusche liegen.

Um die Reinigung zu erleichtern, müssen Lavabos und WCs hängend montiert sein.

Vorhänge

Im Allgemeinen wird von Vorhängen abgeraten (Fenster, Duschvorhänge, Abtrennungen).

Falls unverzichtbar: waschbar mit 60°C, wasser- und flüssigkeitsbeständig (biologische Flüssigkeiten), feuerfest und leicht abnehmbar.

Mobiliar

- nicht poröse Oberflächen
- einfach zu pflegen, reinigungs- und desinfektionsmittelbeständig (einschliesslich Natriumhypochlorit: Javelwasser).
- Regale einfach zu reinigen und für die Reinigung abnehmbar

Spanplatten sind ausgeschlossen. Nicht behandeltes Holz ist zu vermeiden.

3.2.3 Spezifitäten der Räumlichkeiten

3.2.3.1 Ziel

Die Empfehlungen in diesem Kapitel ermöglichen die Präzisierung der Richtlinien in Bezug auf Architektur und Einrichtung.

3.2.3.2 Referenzen

- Allgemein:
 - Hygiene und Architektur in den Gesundheitseinrichtungen. Comité Technique Régional de l'Environnement Hospitalier. DRASS Rhône-Alpes April 1997
- Bau- und Einrichtungsbestandteile
 - Ministerräte des Europarats für die Infektionsprävention in Spitälern
 - Leitfaden für den Zugriff zur Regelung und zu den Empfehlungen betreffend den Bau und die Funktionsweise der Gesundheitseinrichtungen (November 2009 - Direction de l'hospitalisation et l'organisation des soins DHOS)
 - Wesentliche Normen betreffend die Umwelthygiene in den Pflegestrukturen – Weltgesundheitsorganisation 2010 John Adams, Jamie Bartman, Yves Chartier.
 - *Bodenbeläge* (R.72-31 und R.84-20)
- Belüften und Lüftung:
 - Die Filter: Empfehlungen SWKI (Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren) DIR: SWKI VA 105-01
 - Luftqualität im Operationstrakt SF2H
- Wasser, Kanalisation und Armaturen
 - Empfehlungen des Bundesamts für Gesundheit (BAG): Legionellen und Legionellose, März 2009

3.2.3.3 Beschreibung der institutionellen Anforderungen und Massnahmen pro Raumtyp

Patientenzimmer

Die Anzahl der Patientenzimmer mit kontrollierten Druckbedingungen (positiv oder negativ) und/oder Durchgangsschleuse, die eine Abschottung ermöglichen, wird durch den Kantonsarzt festgelegt.

Bad

- Wasserstelle zum Waschen der Hände, für die Toilette und das Rasieren des Patienten

Teeküche

- mit der Gesetzgebung für die Gemeinschaftsverpflegung vereinbare Oberflächenbeläge
- Posten zur Desinfektion der Hände
- für die Besonderheiten der Lagerzonen der verderblichen Waren Bezugnahme auf die Gesetzgebung für die Gemeinschaftsverpflegung

Ausgussraum und Desinfektionsraum, allenfalls Sammeln der verschmutzten Wäsche

- in genügender Entfernung der Anrichte und getrennt vom Raum für die Vorbereitung der Pflege
- der Raum muss belüftet sein

- Desinfektionsausstattung aufgrund der Einrichtung zu definieren
- Lüftung aufgrund des benutzten Desinfektionsmittels und der Häufigkeit der Anwendung zu definieren

Raum für saubere Wäsche

- der Raum für saubere Wäsche muss von demjenigen der verschmutzten Wäsche getrennt sein
- Schränke und Lagerwagen müssen mit Türen versehen sein

Abfallraum

- Mauern, Böden und Decken müssen einfach zu reinigen und zu desinfizieren sein
- keine Heizung
- Wasserstelle zum Waschen der Hände
- mechanische Lüftung

Pflegedesk, Räume zur Vorbereitung der Pflege

- Wasserstelle mit Wandschutz zum Waschen der Hände
- Arbeitsfläche in genügender Entfernung von der Wasserstelle zum Waschen der Hände

Raum zur Lagerung des Materials

- geschlossenes Mobiliar, um das Material vor Staub zu schützen

3.3 Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken: von Patienten benutzte Räumlichkeiten

3.3.1 Einleitung

Die Arbeiten können erhebliche Änderungen im Spitalumfeld bewirken und die Patienten verschiedenen Infektionserregern aussetzen. Unter diesen Erregern sind insbesondere die Legionellen und der Aspergillus besonders gefürchtet, da sie die Wasserleitungen und den Staub kontaminieren können, sich bei Arbeiten in der Luft ausbreiten und die Patienten über die Inhalation mikroskopischer Partikel, in denen sie sich festsetzen, infizieren.

Die Legionellose und die Aspergillose sind Krankheiten, die vor allem Personen betreffen, welche bereits durch andere Erkrankungen geschwächt sind. Sie befallen zunächst die Lunge, können sich aber - dies gilt insbesondere für die Aspergillose - ausbreiten und tödlich sein. Sie sind oft schwierig zu diagnostizieren und zu behandeln.

Da diese Krankheiten durch die Arbeiten begünstigt werden, ist es unentbehrlich, die geeigneten Präventionsmassnahmen zu ergreifen. Das vorliegende Dokument ist zu diesem Zweck erstellt worden, indem es die kanadischen Empfehlungen diesbezüglich leicht angepasst hat. Die vollständigen Empfehlungen können im Internet konsultiert werden (siehe Referenz am Ende des Dokuments).

3.3.2 Ziel

Verhindern der nosokomialen Kontaminationen und Infektionen, welche durch die Arbeiten hervorgerufen werden, indem ein Hilfsmittel zur Entscheidung vorgeschlagen wird: Risikoevaluation, empfohlene Massnahmen und Verpflichtung der verschiedenen Akteure.

3.3.3 Risikoevaluation in Bezug auf die Arbeiten

Diese Risiken werden in drei Etappen evaluiert:

- a) die Art der Arbeiten definieren
- b) den geografischen Standort definieren
- c) Anhand der Punkte a und b die Risikoklasse bestimmen

3.3.3.1 Die Art der Arbeiten definieren

Die Art der Arbeiten wird gemäss unten stehender Tabelle definiert. Die 4 Kategorien A bis D entsprechen einem mehr oder weniger grossen Risiko in Bezug auf die Ausbreitung von pathogenen Mikroorganismen.

Arten von Arbeiten	
Typ A	Inspektionsarbeiten, nicht invasiv
Typ B	Kleinere Arbeiten, kurze Dauer, nur wenig Massnahmen, die Staub produzieren
Typ C	Aktivitäten, die mittlere bis grosse Mengen Staub produzieren
Typ D	Aktivitäten, die grosse Mengen Staub produzieren, Abrissarbeiten und grössere Bauarbeiten

Tabelle 2 – Definition der Art der Arbeiten, die im Bereich der Hygiene Risiken erzeugen können.

3.3.3.2 Den geografischen Standort definieren

Der geografische Standort der Arbeiten innerhalb des Spitals ermöglicht die Definition der Gruppen 1 bis 4, die einem mehr oder weniger grossen Risiko entsprechen (siehe unten stehende Tabelle 3).

3.3.3.3 Anhand der Punkte a und b die Risikoklasse bestimmen

Die Risikoklasse wird bestimmt, indem mit Hilfe der unten stehenden Tabelle 4 die Daten betreffend die Art der Arbeiten und die Gruppe des geografischen Standorts dieser Arbeiten miteinander kombiniert werden. Die Risikoklassen gehen von I bis IV. Die grau hinterlegten Zonen der Tabelle entsprechen Situationen, die keine Konsultation der Pflegefachperson Infektionsprävention und -kontrolle (PCI) des Standorts erfordern (Abteilung Infektionskrankheiten, ZIWS).

Geographische Umgebung	
Gruppe 1	Büros Nicht belegte Räume Öffentliche Bereiche
Gruppe 2	Alle Pflegebereiche, sofern sie nicht zur Gruppe 3 oder 4 gehören Aufnahmestationen Psychiatrie Physiotherapie-, Ergotherapiebereiche
Gruppe 3	Allgemeine Räume der Medizin und Chirurgie, ausser denen, die der Gruppe 4 zuzurechnen sind Ambulante Chirurgie Geriatric Palliativpflege Notaufnahme Aufwachsraum Wehen- und Entbindungsraum (ausser OP-Saal) Pädiatrie Säuglingsstation für gesunde Säuglinge Radiologie Strahlenonkologie Nuklearmedizin Echokardiographie Labore
Gruppe 4	Alle Intensivpflegeeinheiten Zimmer mit immunsupprimierten Patienten Onkologische Stationen und ambulante onkologische Abteilungen Säuglingsstation für kranke Säuglinge Dialysestationen Patienten mit kardiovaskulären/kardiologischen Erkrankungen Alle Räume, in denen Katheterisierungen und Angiographien vorgenommen werden OP-Säle Anästhesieräume Endoskopieräume Räume für die Zubereitung von Medikamenten Sterilisation Räume für die Lagerung von sterilem Material (Zentrallager oder andere Orte für die Lagerung von sterilem Material) Apotheke Waschküche/Waschraum

Tabelle 3 – Definition der Gruppen des geografischen Standorts

		Art der Arbeiten*			
		Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Geographische Gruppe	Gruppe 1	I	II	II	III/IV
	Gruppe 2	I	II	III	IV
	Gruppe 3	I	II	III/IV	IV
	Gruppe 4	I-III der Beraterin für Infektionsprävention und Spitalhygiene bezüglich der angemessenen Klassifizierung kontaktieren	III/IV	III/IV	IV

Tabelle 4 – Definition der Risikoklasse gemäss Art der Arbeiten und geografischer Gruppe

* zur exakten Bestimmung der Risikoklasse anhand der Art der Arbeiten sind auf Seite 19 des online-Dokuments konkrete Beispiele aufgelistet:

http://dsp-psd.tpsgc.gc.ca/Collection/H12-21_-3-27-2F.pdf

Aufgrund der Bestimmung der Risikoklasse sind die im Kapitel 4 «Empfehlungen gemäss Risikoklasse» des Dokuments «Massnahmen zur Infektionsprävention bei Arbeiten im Spitalbereich» erwähnten Massnahmen umzusetzen.

3.3.4 Massnahmen des Qualitätsmanagements für das Unternehmen

Die betreffenden Unternehmen müssen ihren Qualitätsplan zum Thema Spitalhygiene besonders detailliert ausarbeiten. Sie müssen belegen, dass die eingesetzten Materialien den ausgewählten Materialien entsprechen und vom Bauherrn die einwandfreie Ausführung sämtlicher Details der Bauarbeiten validieren lassen, die einen Einfluss auf diesen Bereich haben.

Die Endkontrolle des Bauwerks hinsichtlich der Betriebsbewilligung wird vom Personal des Zentralinstituts des Spital Wallis (ZIWS) durchgeführt. Der Qualitätsplan der betreffenden Unternehmen muss sämtliche Massnahmen und Kontrollen enthalten (im Verlauf der Arbeiten und am Ende der Arbeiten), welche für die Einhaltung der Anforderungen des ZIWS notwendig sind.

3.4 Schalldämmung

3.4.1 Anforderungen an den Bau

Je nach Grösse und Spezifität des Projekts können sich die Informationen in Bezug auf die akustischen Anforderungen in folgenden Dokumenten befinden:

- Akustikbericht
- Bericht über die Umweltauswirkungen, falls gefordert

Der erste Bericht kann insbesondere die Anforderungen und Empfehlungen enthalten, die im Allgemeinen für folgende Aspekte zur Anwendung gelangen:

- Luftschall im Aussenbereich
- Luftschall im Innenbereich
- Trittschall im Innenbereich
- Technische Installationen Gebäudetechnik
- Innenakustik der Räumlichkeiten

Dieser Bericht legt auch detaillierte Spezifikationen pro Berufsstand für den Bau fest. Die betreffenden Unternehmen übernehmen diese in ihrem Qualitätsplan. Sie erwähnen dort sämtliche Massnahmen und Kontrollen, die sie umsetzen, um diese Anforderungen während der Arbeiten oder bei der Abnahme der Arbeiten zu erfüllen. Die von Dritten auszuführenden Kontrollen sind im Qualitätsplan enthalten.

3.4.2 Anforderungen für die Phase der Arbeitsausführung

Die Unternehmen setzen alle möglichen Massnahmen um, damit die akustischen Beeinträchtigungen während der Arbeitsausführung reduziert werden. Dies betrifft insbesondere Umbauarbeiten / Renovation bestehender Gebäude mit der Weiterführung der Tätigkeit, zum Beispiel:

- Verkleiden der Maschinen
- Wahl von Maschinen oder Prozessen, die am wenigsten Lärm verursachen
- System, das den Lärm absorbiert, usw.

Die Unternehmen halten den Artikel 22 «Lärm und Vibrationen» der ArGV3 und deren Kommentare ein. Die von Dritten auszuführenden Kontrollen sind im Qualitätsplan enthalten.

3.5 Nachhaltigkeit der Bauteile

Im Hinblick auf die Minimierung der Unterhaltskosten und der künftigen Begrenzung der bedeutenden Renovationskosten fordert der Bauherr, dass sämtliche Baumaterialien und die verschiedenen Bauteile des Werks vorerst unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit gewählt werden. Die minimale Lebensdauer der verschiedenen Bauteile des Werks ist in der unten stehenden Tabelle festgelegt.

Bauteil	Lebensdauer	Bauteil	Lebensdauer
Tragwerke	100 Jahre	Dichtheit	25 Jahre
Metallelemente der Fassaden	40 Jahre	Gebäudetechnik	25 Jahre
Isolationsglas der Fenster und Fassaden	25 Jahre	Schreiner- und Schlosserarbeiten im Innenausbau	25 Jahre
Sonnenschutzsysteme	25 Jahre	Beläge Boden, Mauern und Decken	25 Jahre

Tabelle 5 – Definition der minimalen Lebensdauer pro Bauteil

Die Unternehmen müssen besondere Sorgfalt bei den Einrichtungen des Brandschutzes walten lassen (Brandschutztüren und -klappen, Brandmelder, usw.). Die Materialspezifikationen der Architektur- und Planungsbüros müssen eingehalten und die Gleichwertigkeit allfälliger Varianten von den Unternehmen belegt werden.

3.6 Installationen Gebäudetechnik und MSR

Je nach Grösse und Spezifität des Projekts können sich die Informationen in Bezug auf die Anforderungen in den Bereichen Gebäudetechnik und MSR in folgenden Dokumenten befinden:

- Besondere Bedingungen Elektroingenieur
- Besondere Bedingungen Ingenieur HLK + MSR
- Besondere Bedingungen Sanitärinstallationsingenieur

Der Bauherr stellt in diesen Bereichen insbesondere folgende allgemeine Anforderungen:

- Alle Montagearbeiten in Bezug auf die hydraulischen und lufttechnischen Leitungen müssen durchgeführt werden, indem provisorisch sämtliche Enden der montierten Leitungen und Hüllen abgedichtet werden, um unerwünschte Ansammlungen von Staub und anderem Schmutz in diesen Leitungen zu verhindern.
- Sämtliche Kontrollpläne müssen für jede Massnahme den Zielwert (mit Angabe der Toleranz) und den Messwert enthalten.
- Die Bauwerksabnahme für Gebäudetechnik und MSR muss zwingend in vollständig automatischem Modus erfolgen. Kein System oder Gerät darf sich im manuellen Modus befinden.

Der Bauherr verlangt, dass die Tests und die Inbetriebnahme der Installationen Gebäudetechnik und MSR beherrscht werden. Zu diesem Zweck erstellen die betreffenden Unternehmen zu Beginn der Ausführungsphase eine provisorische, aber detaillierte Planung. Die definitive Planung wird in Koordination mit dem Bauherrn spätestens drei Monate vor Beginn der Tests erstellt. Unabhängig von den Tests können auf der Grundlage der Planung des Architekten die Inbetriebnahmen und Abnahmen pro Etappe erfolgen.

3.7 Strahlenschutz

3.7.1 Einleitung

Je nach Grösse und Spezifität des Projekts können sich die Informationen in Bezug auf die Anforderungen des Strahlenschutzes in folgendem Dokument befinden:

- Kurzbericht Strahlenschutz

Dieses Dokument kann unter anderem folgende Elemente enthalten:

- Liste der Räumlichkeiten, die Strahlenschutzmassnahmen erfordern
- für jeden Raum die grundlegenden Daten, welche für die Berechnung der Abschirmung notwendig sind (Röhrenspannung und Betriebsfrequenz)

Neben ihren eigenen Massnahmen und Kontrollen integrieren die betreffenden Unternehmen in ihrem Qualitätsplan gemäss Art. 10 Abs. 5 der Röntgenverordnung die Kontrollen eines Sachverständigen.

3.7.2 Ziel

Die Massnahmen des Strahlenschutzes bezwecken die Verhinderung von Bestrahlung und Kontamination, die durch medizinische Handlungen mit ionisierender Strahlung hervorgerufen werden können.

Diese Massnahmen beinhalten folgende Etappen:

- Risikoevaluation
- empfohlene Massnahmen
- Verpflichtung der verschiedenen Akteure

3.7.3 Risikoevaluation in Zusammenhang mit dem Strahlenschutz

Diese Risiken werden in vier Etappen evaluiert:

- a) die Strahlungsquellen definieren
- b) den geografischen Standort definieren
- c) anhand der Punkte a und b die Strahlenrisiken bestimmen
- d) die Personen bestimmen, die vor der Strahlung zu schützen sind

3.7.3.1 Etappe a) Die Strahlungsquellen definieren

Die verschiedenen Strahlungsquellen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Strahlungsquelle	
Quelle A	Betrieb der Installation – X-Strahlen zu diagnostischen Zwecken
Quelle B	Betrieb der Installation – X-Strahlen zu therapeutischen Zwecken
Quelle C	Offene radioaktive Quellen zu diagnostischen Zwecken
Quelle D	Offene radioaktive Quellen zu therapeutischen Zwecken
Quelle E	Radioaktiver Patient (offene radioaktive Quelle)
Quelle F	Umschlossene radioaktive Quelle - geringe Radioaktivität
Quelle G	Umschlossene radioaktive Quelle - hohe Radioaktivität

Tabelle 6 – Strahlenschutz: Strahlungsquellen

3.7.3.2 Etappe b) Den geografischen Standort definieren

Der geografische Standort, an dem die Arbeiten innerhalb des Spitals ausgeführt werden, ermöglicht die Definition der Gruppen 1 bis 3 gemäss Definition der Schweizer Gesetzgebung (StSV Art. 80, 85).

- **Öffentliche Sektoren:** Sektoren, die keiner Anforderung des Strahlenschutzes, keinem Betrieb radiologischer Installationen und keiner Nutzung von radioaktiven Quellen unterliegen

- **Überwachte Sektoren:** Sektoren, die besonderen Anforderungen unterliegen, um den Schutz gegen die Belastung durch ionisierende Strahlung zu gewährleisten, die durch den Betrieb und die Benutzung von Installationen mit umschlossenen radioaktiven Quellen entsteht
- **Kontrollierte Sektoren:** Sektoren, die besonderen Anforderungen unterliegen, um den Schutz gegen die Belastung durch ionisierende Strahlung zu gewährleisten und die Ausbreitung einer Kontamination zu verhindern

In den kontrollierten Sektoren unterscheidet man noch die Arbeitssektoren des Typs A, B oder C, entsprechend der Aktivität der manipulierten radioaktiven Stoffe. Diese Aktivität steht in direktem Zusammenhang mit der Klinik. Deshalb ist der Sachverständige für Strahlenschutz zu kontaktieren.

In der folgenden Tabelle sind die geografischen Standorte definiert.

	Geografischer Standort	Sachverständiger
Gruppe 1	Öffentlicher Sektor Andere Räume als in Gruppe 2-3	Nein
Gruppe 2	Überwachter Sektor Raum Radiologie Raum interventionelle Radiologie CT-Raum (CT, SPECT/CT, PET/CT) Raum Mammographie Operationssaal Raum Intubation/Extubation Raum Reanimation Raum Schockbehandlung Station Intensivpflege oder analog benutzte Räume Raum Gipsen Raum Endoskopie Raum Gastroenterologie Raum Urologie Raum Bronchoskopie Behandlungsraum Oberflächen- oder Tiefentherapie Behandlungsraum Strahlentherapie (Beschleuniger, umschlossene Quellen)	Ja
Gruppe 3	Kontrollierter Sektor Laboratorium Nuklearmedizin (Arbeitssektor Typ A, B oder C) Raum Verabreichung offene radioaktive Quellen Warteraum radioaktive Patienten Erholungsraum radioaktive Patienten Untersuchungsraum Nuklearmedizin (SPECT/CT oder PET/CT) Behandlungsraum Nuklearmedizin Toiletten Nuklearmedizin für radioaktive Patienten Patientenzimmer für Therapie in Nuklearmedizin Raum interventionelle Radiologie oder Operationssaal (im Fall der Verabreichung und der Anwendung von offenen radioaktiven Quellen)	Ja

Tabelle 7 – Strahlenschutz: geografische Standorte

3.7.3.3 Etappe c) Anhand der Punkte a und b die Strahlenrisiken bestimmen

Das Strahlenrisiko wird in zwei Kategorien unterteilt:

- Risiko RI: Bestrahlung

- Risiko RC: Kontamination (intern oder extern)

Die Risiken werden gemäss der folgenden Tabelle bestimmt, indem die Daten betreffend die Strahlungsquellen und die Gruppe des geografischen Standorts miteinander kombiniert werden.

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Quelle A	-	RI	-
Quelle B	-	RI	-
Quelle C	-	-	RI, RC
Quelle D	-	-	RI, RC
Quelle E	-	-	RI, RC
Quelle F	-	RI	RI
Quelle G	-	RI	RI

Tabelle 8 – Strahlenschutz: Bestimmung des Risikos

3.7.3.4 Etappe d) Die Personen bestimmen, die vor der Strahlung zu schützen sind

Im Strahlenschutz unterscheidet man drei Gruppen von Personen: die Personen, welche der Strahlung beruflich ausgesetzt sind, die Öffentlichkeit (Personen, welche der Strahlung nicht beruflich ausgesetzt sind) und die Patienten. Der Patient gilt als Teil der Öffentlichkeit, wenn er der Strahlung aus Gründen ausgesetzt ist, die nicht in Zusammenhang mit seiner Krankheit stehen. Für jede Gruppe bestehen unterschiedliche Dosisgrenzwerte. Das HVS muss garantieren, dass nur berechnete Personen Zugang zu den kontrollierten Sektoren haben.

3.7.4 Massnahmen des Qualitätsmanagements für das Unternehmen

Bevor es Änderungen in Bezug auf die Leistung der Installation, die Baudaten des Gebäudes, den Bau der Installation und die Richtung des Strahls vornimmt, muss das HVS diese der Aufsichtsbehörde melden (StSV, Art. 21).

Neben seinen eigenen Massnahmen und Kontrollen integriert das Generalunternehmen in seinem Qualitätsplan die Kontrollen eines Sachverständigen (Röntgenverordnung, Art. 15,16. UraM, Art. 6, BeV, Art. 9,10, MeSV, Art. 14,15):

- Die Dokumente betreffend den Strahlenschutz in Zusammenhang mit dem Bau werden in Bezug auf ihre Konformität durch den Sachverständigen für Strahlenschutz kontrolliert.
- Der Sachverständige für Strahlenschutz überprüft, ob die Ausführung des Baus gemäss den Plänen des Strahlenschutzes erfolgt, die bewilligt worden sind (zum Beispiel Fotos während der Bauphase, usw.).

3.7.5 Bibliographie

Verordnungen

<http://www.legislationradioprotection.ch/> - Version vom 26. April 2017

Strahlenschutzverordnung (StSV)

Verordnung des EDI über den Strahlenschutz bei medizinischen Teilchenbeschleunigeranlagen (Beschleunigerverordnung; BeV)

Verordnung des EDI über den Umgang mit geschlossenen radioaktiven Quellen in der Medizin (MeQV)

Verordnung des EDI über den Strahlenschutz bei medizinischen Röntgensystemen (Röntgenverordnung; RöV)

Verordnung des EDI über den Umgang mit radioaktivem Material (UraM)

Wegleitungen/Informationen BAG

R-07-01: Kennzeichnung von Röntgenräumen

L-04-02: Sentinel Lymphknotenmarkierung und -biopsie

- L-07-01: Berechnung der Abschirmung von PET-Räumen
- L-07-02: Kennzeichnung von Arbeitsbereichen
- L-07-03: Abschirmung von I-131 Patientenzimmern
- L-07-04: Richtwerte für Ortsdosisleistungen

3.8 Räume mit kontrollierten Druckbedingungen

Je nach Grösse und Spezifität des Projekts können sich die Informationen in Bezug auf die Druckkontrolle in spezifischen Räumlichkeiten des Bauwerks in folgenden Dokumenten befinden:

- Kurzbericht Räume mit kontrollierten Druckbedingungen

Dieses Dokument kann unter anderem folgende Elemente enthalten:

- Liste der Räume mit kontrollierten Druckbedingungen
- allgemeine technische Spezifikationen, welche für die Räume selbst und ihre Nebenräume zur Anwendung gelangen, mit allgemeinen Auswirkungen auf das Ausbaugewerbe
- besondere technische Spezifikationen

Aufgrund dieser Angaben erstellen die betreffenden Unternehmen den Anforderungskatalog und die entsprechenden Kontrollpläne. Alle diese Elemente müssen in ihrem Qualitätsplan vorhanden sein, mit Genehmigung durch den Bauherrn.

3.9 Apotheken der Pflegeabteilungen (US)

Die Apotheken der US müssen den Anforderungen des Punkts 3.2.3.2 «Pflegedesk, Räume zur Vorbereitung der Pflege» * sowie den folgenden Anforderungen genügen:

- vom Pflegedesk und vom Personenfluss getrennter Raum
- Lagerraum, der an einem ruhigen Ort die Vorbereitung der Medikamente/therapeutischen Produkte ermöglicht
- ausreichende Grösse
- geeignete Beleuchtung
- sichere Aufbewahrung der Medikamente/therapeutischen Produkte (Zugang für nicht berechnigte Personen untersagt)
- Lagertemperatur zwischen 15 und 25°C.
- Medikamentenkühlschrank (2-8°C), der zu diesem Zweck reserviert ist – Temperatur ständig überwacht und wöchentlich dokumentiert
- geeigneter Standort des Kühlschranks, um eine Erwärmung der Medikamente/therapeutischen Produkte, die bei Zimmertemperatur zu lagern sind, durch den Kompressor zu vermeiden
- separate Lagerung der Betäubungsmittel in einem abgeschlossenen Schrank oder einem gleichwertigen Mobiliar – Grösse an den Verbrauch der Abteilung angepasst
- Wasserstelle in ausreichender Entfernung von der Arbeitsfläche
- Einrichtung und Arbeitsflächen müssen die Anwendung der in der Institution geltenden Desinfektionsverfahren ermöglichen

Quellen:

1. Richtlinien der Dienststelle für Gesundheitswesen betreffend die Verwendung von Medikamenten in den Institutionen
2. Richtlinien für die Planung und Einrichtung der Apotheken der Pflegeabteilungen (FHV)

4 Ökologische Anforderungen

4.1 Energieeffizienz

4.1.1 Anforderungen

Die Gebäude müssen den Anforderungen der Walliser Verordnung betreffend die rationelle Energienutzung in Bauten und Anlagen (VREN) entsprechen. Artikel 39 «Vom Kanton erbaute oder subventionierte Gebäude» ist zu berücksichtigen:

1. *Neubauten und bedeutende Renovationen die vom Kanton ausgeführt werden, haben energietechnischen Anforderungen und erhöhten oder zumindest gleichwertigen Komfortanforderungen gemäss dem Reglement des Minergie-Standards zu entsprechen.*
2. *Neubauten und bedeutende Renovationen im öffentlichen Interesse die vom Kanton subventioniert werden, haben dem Minergie-Standard zu entsprechen. Andernfalls verlieren diese Bauten, nach Ansetzung einer genügenden Nachbesserungsfrist, die entsprechenden Subventionen.*
3. *Ausnahmen im Sinne von Artikel 7 werden vom zuständigen Departement behandelt. Sie können gewährt werden:*
 - a. *für geschützte Bauten;*
 - b. *für Bauten, deren Nutzungszweck die Anwendung des Minergie-Standards nicht rechtfertigt;*
 - c. *für Renovationen bei denen der Einbau einer kontrollierten Lüftung unverhältnismässig ist;*
 - d. *für Neubauten oder Renovationen, die an eine bestehende mit fossilen Energien betriebene Fernwärmeheizung angeschlossen werden und bei welchen die Erreichung des Minergie-Standards Isolationswerte verlangen würde, welche besser als 65 Prozent der Grenzwerte der Norm SIA 380/1 sind.*

4.1.2 Qualitätssicherungsmassnahmen

Die Daten betreffend die Wärmedämmung der Gebäudehülle müssen im Energiebericht des Gebäudes enthalten sein. Es handelt sich um einen globalen Nachweis gemäss der Norm SIA 380/1.

Dieses Dokument enthält unter anderem folgende Elemente:

- Nachweis der Wärmedämmung der Gebäudehülle
- globaler Nachweis gemäss SIA 380/1
- Zusammenfassung der U-Werte der Elemente der Hülle

Planung und Konzept der Beleuchtung müssen der Norm SIA 387/4 Elektrizität in Gebäuden entsprechen.

Die betreffenden Unternehmen integrieren in ihren Qualitätsplan sämtliche Massnahmen, Kontrollen und Dokumentationen, die für den Nachweis der Umsetzung der geforderten Massnahmen nötig sind.

4.2 Nachhaltige Entwicklung

Die Anforderungen betreffend die Energie befinden sich im Dokument des Staates Wallis, DHDA: «Energetische Richtlinien für kantonale Bauten»

Die Architektur- und Planungsbüros berücksichtigen diese Richtlinien bei der Entwicklung des Projekts und legen in den Dokumenten der Ausschreibung die Anforderungen für die Unternehmen fest. Die Unternehmen halten in ihrem Qualitätsplan die getroffenen Massnahmen zur Einhaltung dieser Anforderungen sowie die Nachweise der Einhaltung fest.

4.3 Baustelle und Umwelt

Die Unternehmen gewährleisten während der gesamten Dauer der Arbeiten eine Überwachung in Bezug auf die Umweltaspekte gemäss den geltenden Normen und Gesetzen. Sofern für das Projekt ein solches Dokument erstellt wird, berücksichtigen sie insbesondere die Empfehlungen des Berichts über die

Umweltauswirkungen, falls ein solcher besteht. Die Massnahmen zur Lärmreduktion auf der Baustelle müssen besonders beachtet werden (siehe auch Kap. 1.3.4 Schalldämmung).

Die Erinnerung an die normativen und gesetzlichen Anforderungen, die Stärken im Bereich der Qualität und die Kontrollpläne sind in den Qualitätsplan des Unternehmens zu integrieren. Dies gilt ebenfalls für die Massnahmen der Lärmreduktion auf der Baustelle.

4.4 Ausseneinrichtungen

Der Bauherr fordert, dass bei den Pflanzungen und der Aussaat für die Aussenanlagen einheimische Arten bevorzugt werden.

5 Architektonische Qualität

Auch wenn die Prioritäten bei der Sicherheit, Nachhaltigkeit und Funktionsweise des Baus liegen, misst der Bauherr der architektonischen Qualität des Bauwerks besonders grosse Bedeutung zu. Die Ästhetik und die Funktionalität, mit denen die Autoren des Projekts das Bauwerk ausgestattet haben, müssen von den Unternehmen zwingend respektiert werden.

Bei Vorschlägen zur Optimierung des Projekts müssen die Unternehmen die Auswirkungen auf die architektonische Qualität des Baus nachweisen. Jedes Zugeständnis in Bezug auf diesen Aspekt des Projekts muss vom Bauherrn und dessen Architektur- und Planungsbüros genehmigt werden.

6 Ausführungsstandards

Zusätzlich zu den oben erwähnten besonderen Qualitätsaspekten verpflichten sich die Unternehmen zur Einhaltung der Qualitätsanforderungen, die sich aus der fachgerechten Arbeit ergeben. Dazu gehören sämtliche Normen SIA, VSS und SN sowie alle von den Schweizer Fachleuten der Bauwirtschaft herausgegebenen Empfehlungen.

II. Bau- und Einrichtungsstandards

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich des Pflichtenhefts

Das vorliegende Pflichtenheft betrifft sowohl künftige Gebäude als auch Umbauten, Renovationen oder Änderung der Zweckbestimmung bestehender Gebäude. Für jedes Projekt muss die Grenze des Anwendungsbereichs definiert werden.

Im Verlauf der Planungsphase ist es wesentlich, den spezialisierten Planern die präzisen Richtlinien betreffend die im Pflichtenheft erwähnten Punkte zu liefern. Allerdings bleibt die Tür für neue und innovative und vor allem aktuelle Techniken offen, weil davon ausgegangen wird, dass sämtliche technischen Installationen revidiert und ersetzt werden.

Verschiedene Institutionen haben zahlreiche Installationen reglementiert. Deren Inbetriebnahme wird durch präzise Richtlinien geregelt, die zwingend einzuhalten sind.

Die von den spezialisierten Planern ausgearbeiteten Konzepte müssen von der Projektkommission Betreiber genehmigt werden.

1.2 Vorbehalte für Steigleitungen und Kabelkanäle

Alle Steigleitungen HLKK und elektrischen Kabelkanäle müssen für die künftigen Installationen mit einem Reservefreiraum von 20% geplant werden.

Eine allfällige Überdimensionierung ist von Fall zu Fall mit dem Bauherrn zu bestimmen.

1.3 Redundanz der technischen Installationen

Folgende Installationen müssen zu 100% redundant realisiert werden und ständig verfügbar sein:

- Notstromversorgung (System No Break)
- Produktion des medizinischen Gases (aktuelle Technik)
- Arbeitsplätze für die Callcenter (telefonischer Empfang)
- Stromversorgung des Datenzentrums / der Telefonzentrale
- Versorgung mit Kühlwasser für die Klimatisierung der Datenzentren
- Verlegung des Glasfaserkabels pro Stockwerk
- Monitoring der Patienten
- Behandlung des Wassers für die Dialyse
- Operationslampen (auf dem USV-Netz)
- Die Räume für medizinische Nutzung der Gruppe 2 verfügen über eine redundante Stromversorgung gemäss NIN 2015

1.4 Manuelle Betriebsart der technischen Installationen

Bei einer Störung der automatischen Betriebsart der Systeme muss für folgende Installationen eine manuelle Betriebsart möglich sein:

- Klimatisierung des Operationstrakts
- Lüftung des Operationstrakts
- Kühlung des MRI
- Heizung
- Warmwasser
- Behandlung des Wassers im Allgemeinen
- Transferpumpen

Grundsätzlich müssen alle für die Haupttätigkeit notwendigen Installationen entsprechend ausgeführt werden.

1.5 Abnahme der Arbeiten und Kontrollen

Für jeden Berufsstand werden Zwischenabnahmen sowie punktuelle Kontrollen durchgeführt. Diese Kontrollen werden mit der Projektkommission Planer (PlaKo), der Projektkommission Betreiber (BeKo) und der technischen Abteilung des Standorts koordiniert.

Die definitive Abnahme gemäss Norm SIA wird von der Bauleitung (DT) gemäss den Weisungen des Beauftragten organisiert.

Das vorliegende Pflichtenheft ist nicht abschliessend.

1.6 Tageslicht

Ständige Arbeitsplätze müssen über eine Sicht ins Freie verfügen. Für Angestellte, die regelmässig ohne Sicht ins Freie arbeiten müssen (Arbeiten im Untergeschoss, im Operationstrakt, in der Radiologie, in der Lagerzone, usw.) ist ein Kompensationssystem erforderlich. Es muss ein Pauselokal mit Sicht ins Freie angeboten werden.

1.7 Natürliche Lüftung

Ständige Arbeitsplätze müssen auf natürliche Art gelüftet werden können, falls dies nicht aus Gründen der Asepsis, wie bei Arbeiten im Reinraum, im Operationstrakt, usw. kontraindiziert ist.

2 Strom

2.1 Allgemeines

2.1.1 Normen und Reglemente

Jede elektrische Installation muss den Anforderungen NIN und NIV genügen.

2.1.2 Raumkategorien

Die Kategorien der Räumlichkeiten für die medizinische Nutzung müssen im entsprechenden Dateninformationsblatt aufgelistet sein. Die Genehmigung der Raumkategorien gemäss NIN 2015 erfolgt durch den zuständigen Chefarzt. Die Kategorien müssen vorgängig von der Projektkommission Betreiber überprüft werden.

2.2 Stromverteilung (BKP 231.2)

2.2.1 Beschreibung

Verschiedene Netzvarianten müssen geprüft werden.

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

2.2.2 Empfehlungen

- Installationen pro Abteilung deaktivierbar
- Grossverbraucher messbar
- System Notstromnetz / Normalnetz / USV-Netz
- identische Implantation der Stromkasten

2.3 Notstromversorgung (BKP 231.41)

2.3.1 Beschreibung

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

2.3.2 Empfehlungen

Anhand der Norm für Elektroinstallationen müssen die folgenden Abteilungen / Geräte mit einer Notstromversorgung gespeist werden:

- sämtliche Aufzüge mit Möglichkeit der Entlastung
- Patientenzimmer
- Operationstrakt: Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung, Stark- und Schwachstrom
- Intensivpflege und Überwachungsstation
- Aufwachzimmer
- Endoskopie
- Notfallstationen
- Radiologische Einrichtungen
- Dialysestation
- Beleuchtung Treppenhäuser
- Laboratorium
- gewisse Automaten des Laboratoriums
- Lager der hitzeempfindlichen Produkte und Medikamente (Zentralapotheke und andere Kühlschränke)
- Abteilung Geburtshilfe
- Abteilung Neonatologie
- System der Zugangsverwaltung (Öffnung der Türen mit Badges – manuelle Öffnung vorzusehen)
- für die Installationen des medizinischen Gases notwendige Stromanschlüsse

Pro Benutzergruppe und Abteilung müssen die Geräte bestimmt werden, die eine Notstromversorgung benötigen.

2.4 Installation USV (BKP 231.43)

2.4.1 Beschreibung

Anhand der Norm für Elektroinstallationen müssen folgende Zonen und Bauteile über eine unterbrechungslose Stromversorgung (USV) angeschlossen werden:

- Telefonzentrale / Datenzentrum (Data Center)
- Zugangspunkte (WLAN)
- Antennen DECT / GSM
- Informatikserver
- Switches (Informatikverteiler)
- Alarmserver
- Operationslampen
- Operationssäle (Endoskopietürme)
- Gastroenterologiezentrum
- Sicherheitseinrichtungen (Rufsystem für Patienten)

2.5 Elektrische Einrichtungen (BKP 232.6)

Die Wandsteckdosen müssen mit LED ausgerüstet sein, die anzeigen, ob Spannung vorhanden ist.

2.6 Beleuchtungskonzept (BKP 233)

2.6.1 Beschreibung

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

Der Leitfaden «Allgemeine Zugänglichkeit im Spitalbereich» ist zu berücksichtigen.

2.6.2 Empfehlungen

Folgende Punkte sind im Rahmen des Beleuchtungskonzepts zu berücksichtigen:

- Beleuchtung LED oder effizientere Beleuchtung
- gemeinsame Räumlichkeiten mit Bewegungsmeldern ausgestattet
- Beleuchtung der Arbeitsplätze mit Dimmer
- aufgrund der Tageszeit regelbare Beleuchtung in den Gängen (DALI)
- ausreichende Beleuchtung für die Aussenbereiche / Parkplätze / Radwege / Fussgängerwege
- Notbeleuchtung / Beleuchtung der Notausgänge
- in die Zwischendecken integrierbare Beleuchtungselemente

2.7 Rufsystem für Patienten / Ruf des Pflegepersonals (BKP 235.17)

2.7.1 Beschreibung

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

Das Rufsystem für Patienten soll die Arbeit des Pflegepersonals erleichtern. Es muss zudem an die verschiedenen anderen Systeme angeschlossen werden können.

Die Vorschläge müssen von der technischen Planung an die Projektkommission Betreiber gerichtet werden.

Eine vorgängige Evaluation der Installation muss in Zusammenarbeit mit der Pflegedirektion stattfinden.

2.7.2 Empfehlungen

Das Rufsystem für die Patienten beruht auf 2 zusammenhängenden Elementen: Glocke mit Licht und Ton. Dieses System ermöglicht einerseits die Arbeit mit Personal, das auditiv beeinträchtigt ist, und andererseits die Reduktion der Lautstärke der Glocke während der Nacht.

Das System muss folgende technische Eigenschaften aufweisen:

- einfache Benutzung
- verschiedene Möglichkeiten der Annullierung des Rufs
- Funktion einer Gegensprechanlage in sensiblen Sektoren
- Installation pro Sektor
- benutzerfreundliche Programmierung
- einfache Verbindungsmöglichkeiten zwischen den Abteilungen
- System des Reanimationsrufs / auf Alarmserver
- einfache Programmierung der Ersatzteile

2.8 Installation der Brandmelder (BKP 235.21)

2.8.1 Beschreibung

Sämtliche Räumlichkeiten (mit Ausnahme der Badezimmer) müssen über einen Brandmelder verfügen. Die Installation muss gemäss Brandschutzkonzept erfolgen.

Während der Umbauarbeiten muss im Rahmen des üblichen Betriebs eine ständige und vollständige Überwachung gewährleistet sein.

2.8.2 Empfehlungen

Das System muss folgende technische Eigenschaften aufweisen:

- Anschluss ans Informatiknetz
- Bedienung über eine zentrale Stelle / PC
- Möglichkeit der Bedienung über Tablet
- Bussystem

2.9 Telefonie (BKP 236.1)

2.9.1 Beschreibung

Die Installation muss polyvalent sein, um den Anforderungen der Technologie der Zukunft gerecht zu werden.

2.9.2 Empfehlungen

- Das Lokal der Telefonzentrale (PBX) muss zentral gelegen sein. Die Weiterentwicklung der Telefonzentrale muss im Data Center mit einer Mindestfläche von 60 m² möglich sein.
- Das Lokal muss klimatisiert sein (für eine optimale Kühlung müssen die Module der Klimatisierung des Emerson / Knürr direkt zwischen den Racks des Datenzentrums montiert werden).
- Redundanz der Stromversorgung
- Redundanz der Kühlwasseraufbereitung
- unabhängige Kühlung für jede Reihe von Racks (Parallelsystem, nicht in Serie)
- Zugangskontrolle auf das Protokoll Mifare-Desfire
- System DECT mit ausreichender Abdeckung (oder effizienter)
- Alarmübermittlung über DECT (oder effizienter)
- Möglichkeit zur Aktualisierung ohne Unterbruch
- benutzerfreundlich und ergonomisch
- Unterstützung in Deutsch und Französisch
- Funktion einer Schaltstelle für das Callcenter
- Mail to Phone (Notfall)
- IP-Telefonie
- Sprachkanal über WLAN (zu überprüfen)
- Sprachkanal über GSM (zu überprüfen)
- die Räumlichkeiten unter Strahlenschutz müssen entsprechend ausgerüstet werden

2.10 Materielle und softwaremässige Integration (BKP 236.13)

2.10.1 Beschreibung

Die Material- und Softwarekomponenten dürfen nur insofern ins Informatiknetz integriert werden, als sie dem Sicherheitskonzept der Informatikabteilung des Spital Wallis entsprechen (institutionelle Richtlinien).

Dieses Konzept bildet integrierenden Bestandteil der Ausschreibung betreffend die Vergabe in Bezug auf die Integration.

2.11 LAN-Verkabelung (lokales Netz, BKP 236.14)

2.11.1 Beschreibung

Für jedes verbundene Gerät muss eine Kabelverbindung mit Stockwerkverteiler vorgesehen werden.

Die Stockwerkverteiler müssen über zwei Steigleitungen mit unterschiedlichem Verlauf mit der Glasfaser des Datenzentrums verbunden werden. Sie müssen leicht zugänglich und trotzdem vor jeglicher unberechtigter Manipulation geschützt sein. Um den Technologien der Zukunft (Telefonie, Informatik, Personen und technische Installationen) zu entsprechen, muss genügend Platz vorgesehen werden, um sowohl vertikal zwischen den Stockwerken als auch horizontal innerhalb eines Stockwerks zusätzliche Kabel einzuziehen zu können.

2.11.2 Empfehlungen

- Verkabelung Kategorie 6 oder höher
- für den Endbenutzer Kupferanschluss
- Verteilerschränke / Redundanz der Umschalter mit Glasfaserverkabelung
- auf jedem Stockwerk sind Verteilerschränke vorzusehen, um die Länge der Kabel einzuhalten (entsprechend den notwendigen Platz vorsehen)

- Daten- und Verteilerzentrum: siehe Beschreibung Telefonie (erforderlicher Platz: 60 m²)
- Norm CUB
- Patientenzimmer / Bett Kupferverkabelung (Anzahl der Steckdosen zu überprüfen)
- Kupferanschlüsse Klasse 2 für die Arbeitsplätze
- die Räumlichkeiten unter Strahlenschutz müssen entsprechend ausgerüstet werden (Abdeckung mit WLAN)
- Automatisierungsnetz (Technik) nicht physisch getrennt (logische Trennung)

2.12 Drahtloses Netz - WLAN (BKP 236.14)

2.12.1 Beschreibung

Das drahtlose Netz des Spitals und das drahtlose Netz für Gäste (WLAN Guest) müssen am gesamten Standort installiert sein. Für die Zugangspunkte ist, gemäss technologischer Entwicklung, ein Glasfaseranschluss vorzusehen.

Die Zugangspunkte für die Übermittlung von für die Patientensicherheit relevanten Daten müssen redundant (über 2 Wege) angeschlossen sein.

2.12.2 Empfehlungen

Das drahtlose Netz für Gäste und das drahtlose Netz des Spitals müssen folgenden Prioritäten genügen:

- bedienungsfreundliche und einfache Benutzung des drahtlosen Netzes für Gäste (WLAN Guest), mit einfacher Verbindung
- mobile Arbeit an jedem Ort (z.B. in der Notfallstation)
- Abdeckung
- Bandbreite
- Zugangspunkte mit Glasfaser angeschlossen (gemäss technologischer Entwicklung)
- Sprache auf IP über drahtloses Netz zu überprüfen
- Alarm über drahtloses Netz zu überprüfen (REA)
- die Räumlichkeiten unter Strahlenschutz müssen entsprechend ausgerüstet werden

2.13 Sicherheitssystem / Videoüberwachung (BKP 236.33)

Artikel 26 «Überwachung der Arbeitnehmer» der Kommentare der Verordnungen 3 und 4 zum Arbeitsgesetz ist zu berücksichtigen:

1. *Überwachungs- und Kontrollsysteme, die das Verhalten der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz überwachen sollen, dürfen nicht eingesetzt werden.*
2. *Sind Überwachungs- oder Kontrollsysteme aus andern Gründen erforderlich, sind sie insbesondere so zu gestalten und anzuordnen, dass die Gesundheit und die Bewegungsfreiheit der Arbeitnehmer dadurch nicht beeinträchtigt werden.*

2.13.1 Empfehlungen

- Überwachung sämtlicher öffentlicher Zugänge
- Überwachung der Empfangsbereiche
- Überwachung der Parkplätze / Parkhäuser
- Evakuierungssystem über Lautsprecher / Rundfunk
- Ausrüstung der Kliniken mit hohen Sicherheitsnormen (Psychiatrie, Notfallstation) mit Kameras

3 Heizung, Lüftung, Klimatisierung (HLK)

3.1 Heizung (BKP 242)

3.1.1 Beschreibung

Der Rückgriff auf Systeme der Wärmeproduktion, die erneuerbare Energie verwenden, ist zwingend. Ihre Positionierung ist nach Möglichkeit zentral. Das Kapitel I.4.1 Energieeffizienz ist zu berücksichtigen.

3.1.2 Empfehlungen

- Wärmepumpe
- Fernheizung
- Solarpanels
- Erdgas
- die Heizungsleitungen müssen pro Abteilung isoliert werden können
- Technische Gebäudeverwaltung (MSR)
- Heizung des Helikopterlandeplatzes mit einem alternativen Heizsystem

3.2 Lüftung (BKP 244)

3.2.1 Beschreibung

Die für die Haupttätigkeit (z.B. Operationstrakt) geforderte Installation der Lüftungssysteme muss für jede Abteilung spezifisch erfolgen.

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

3.2.2 Empfehlungen

- unterschiedliche Zonen
- doppelströmige Installation mit Energierückgewinnung
- regulierbar nach Benutzung, Anwesenheitsmelder
- Nachtmodus
- Motoren IE 3 oder höher (aktuelle Technik)
- manuelle Bedienung der kritischen Einrichtungen (Bypass) im Operationstrakt
- Brandschutzklappen pro Installation auf Bussystem
- Lüftungsnetz für die Reinigung zugänglich
- Technische Gebäudeverwaltung (MSR)

3.2.3 Ausführung

Lüftungspunkte direkt oberhalb der Arbeitsplätze vermeiden: die Luftströme dürfen nicht gegen die Zone gerichtet sein, in der Angestellte arbeiten; das Ansaugen von Luft darf keine Gas- oder Dunstströme in Richtung der Angestellten auslösen.

Durchzug ist zu vermeiden.

3.3 Klimatisierung (BKP 245)

3.3.1 Beschreibung

Die für die Haupttätigkeit (z.B. Operationstrakt, MRI) geforderte Installation der Klimatisierungssysteme muss für jede Abteilung spezifisch erfolgen.

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

3.3.2 Empfehlungen

Folgende Elemente sind zu berücksichtigen:

- Kühlleitungen pro Sektor deaktivierbar
- Klimatisierung über die Wände / die Decke
- Deckenkühlung leicht auszubauen
- Fensterkontakt
- Technische Gebäudeverwaltung (MSR)
- Anwesenheitsmelder

- Kühlung des Datenzentrums gemäss Angaben in Kapitel 2.9.2 Empfehlungen für den BKP 236.1 (in die Informatikracks integrierte Module, gespeist durch Kaltwasser; redundante Kühlwasseraufbereitung und unabhängige Kühlung jeder Rackreihe)

3.3.3 Ausführung

- Sämtliche Leitungen des Kühlwassernetzes müssen isoliert werden, einschliesslich Rückleitungen.

3.4 Industrielle Kühlung (BKP 246)

3.4.1 Beschreibung

Die Kühlräume müssen sich in unmittelbarer Nähe der Verbraucher befinden. Sie müssen leicht an die entsprechenden Vorbereitungsverfahren angepasst werden können.

Die Kältetechnik ist zentralisiert, mit Redundanz der Produktion.

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

3.4.2 Empfehlungen

- Mehrere Kompressoren, unterstützt mit Leitungswasser
- Wärmerückgewinnung (Vorheizen Warmwasser / therapeutisches Schwimmbad)
- Zentrale der Kältetechnik leicht zugänglich
- Technische Gebäudeverwaltung (MSR)

3.5 Therapeutisches Schwimmbad

3.5.1 Beschreibung

Folgendes Reglement muss berücksichtigt werden:

Kantonales Reglement vom 20. Dezember 2000 betreffend die Gesundheits- und Sicherheitskontrolle von öffentlichen Badeanlagen

3.5.2 Empfehlungen

- Desinfektion mit Ozon oder effizienter. Gewichtung des Interesses / der Effizienz einer Desinfektion mit Ozon und der O₃-Belastung der Angestellten, die mit dem Unterhalt und dem Betrieb des Schwimmbads beauftragt sind
- Heizung durch Wärmerückgewinnung
- einteiliges Becken
- Möglichkeit der Installation eines Badelifts
- Technische Gebäudeverwaltung (MSR)

3.6 Automatisierung oder technische Gebäudeverwaltung MSR (BKP 249)

3.6.1 Beschreibung

Der Benutzer muss selbst ein offenes und erweiterbares System umsetzen können.

Die Visualisierung muss die Gesamtheit der technischen Installationen umfassen.

Das System muss die Funktionen der in Abbildung 1 dargestellten Übersicht abdecken.

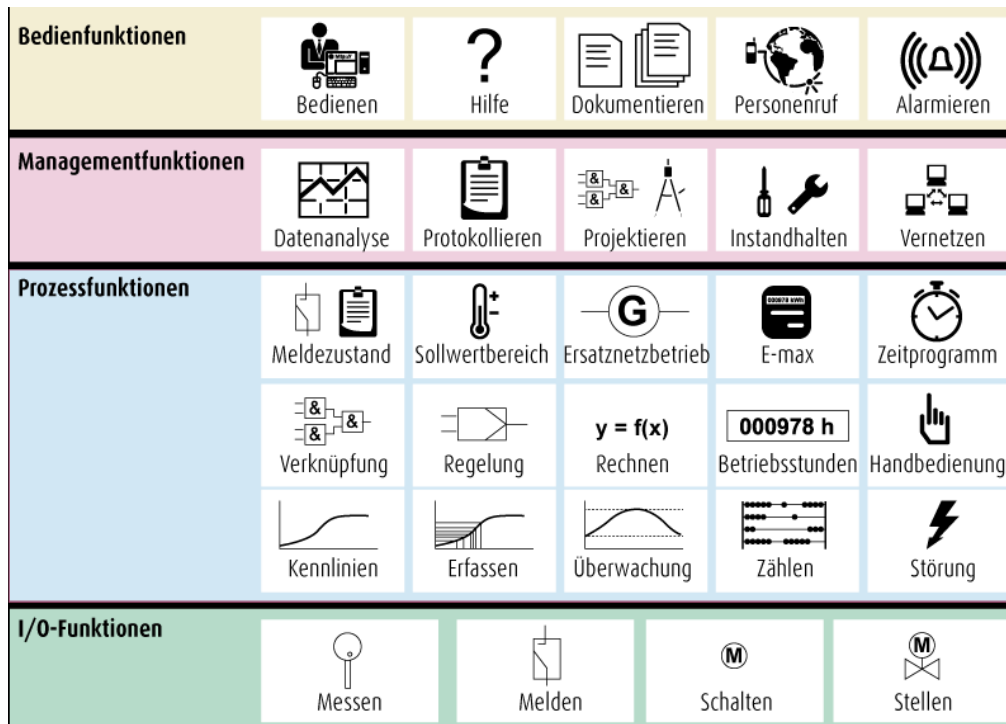


Abbildung 1 – Funktion des Automatisierungssystems

3.6.2 Empfehlungen

- MP-Bus
- Mod-Bus
- DALI
- M-Bus
- Ethernet
- separates Automatisationsnetz
- Lösung auf der Grundlage des Web und der Webservices
- beliebig durch den Benutzer erweiterbar
- Managementfunktionen
- Alarme
- Visualisierung der Tendenzen
- Interoperabilität BACnet zwischen verschiedenen Herstellern

4 Sanitäreanlagen

4.1 Allgemeines

Die in Kapitel 1.3.2 Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken, Abschnitt Warm- und Kaltwassernetz, Armaturen, Sanitäreanlagen, Kanalisation (im Unterkapitel 1.3.2.2.3) festgehaltenen Anforderungen sind ebenfalls zu berücksichtigen.

4.2 Versorgung mit Kaltwasser (BKP 250)

Die Ausgangspunkte des Hochdruckwassernetzes sind folgende:

- Brandschutz
- Bewässerung
- Aufbereitung von enthärtetem Wasser
- Notstromversorgung der Installationen HLK

Die Leitungen für die allgemeine Verteilung, die Nebenleitungen, die Zuleitungen zu den Geräten und die Kaltwasseranschlüsse werden in rostfreien Stahlrohren PN16 von NUSSBAUM ausgeführt. Das Erstellen der Leitungen aus rostfreiem Stahl erfolgt gemäss den Installationshinweisen des Herstellers.

Die Zuleitungen für die individuelle Kaltwasserverteilung zu den Sanitärapparaten werden in vernetzten PEX-Rohre erstellt mit Schutzhüllen aus schwarzem PE des Typs JRG Sanipex mit Zubehör und Verbindungen. Der Anschluss an die Armaturen erfolgt durch eine Verbindung mit Flanschkragen und einer Messingverschraubung.

4.3 Einrichtung mit allgemeinen Sanitärapparaten (BKP 251)

Die in Kapitel I.3.2 Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken, Abschnitt Warm- und Kaltwassernetz, Armaturen, Sanitäranlagen, Kanalisation (im Unterkapitel I.3.2.2.3) festgehaltenen Anforderungen sind ebenfalls zu berücksichtigen.

4.3.1 Installation von Toiletten (Zimmer, Öffentlichkeit oder Personal)

Die Lieferung und Installation von hängend montierten WCs beinhaltet:

- hängend montierte WC-Schüssel aus weisser Keramik mit eingebautem Spülkasten, Manschettengarnitur regulierbar, Abdeckung verchromt und Toilettenspülung verchromt mit Zweimengenspülung
- WC-Sitz in Hartplastik mit Absenkautomatik
- abschliessbarer Papierhalter in Inox für zwei Rollen
- Kleiderhaken mit Doppelhaken

4.3.2 Installation von Toiletten für PEM (Zimmer, Öffentlichkeit oder Personal)

Die Lieferung und Installation von hängend montierten WCs für Personen mit eingeschränkter Mobilität beinhaltet gemäss SIA 500 insbesondere:

- hängend montierte, verlängerte WC-Schüssel aus weisser Keramik mit eingebautem Spülkasten, Manschettengarnitur regulierbar, Abdeckung verchromt und Toilettenspülung verchromt mit Zweimengenspülung
- WC-Sitz in Hartplastik mit Absenkautomatik
- abschliessbarer Papierhalter in Inox für zwei Rollen
- Kleiderhaken mit Doppelhaken
- Stützstange verchromt in L-Form mit vier Befestigungspunkten, einklappbar

4.3.3 Installation von Lavabos (in den Toiletten, Konsultationsboxen oder Büros)

Die Lieferung und Installation von Lavabos beinhaltet:

- Wandlavabo in weisser Keramik oder in Corian®, mit Befestigungen, ohne Überlauf
- mechanische Einlocharmaturen, verchromt
- Ablauf mit Gitter, verchromt
- Ablagefläche in weisser Keramik
- Seifenspender in rostfreiem Stahl: geliefert vom HVS
- Handtuchspender in rostfreiem Stahl
- Glasspiegel mit poliertem Rand 60x40cm und verchromten Klammern; für die Toiletten PEM muss der Spiegel neigbar sein

4.3.4 Installation von Duschen (Personal, Garderoben oder Patienten)

Die Lieferung und Installation von Duschen beinhaltet:

- Duschwanne ebenerdig mit rutschfestem Belag
- mechanische Wandarmaturen
- Gleitstange für Brausekopf

4.3.5 Waschbecken (Ausgussräume, Reinigungsräume)

Die Lieferung und Installation von Wandwaschbecken beinhaltet:

- Waschbecken in Inox
- Wandmischer
- verchromter Spund
- Gitter abnehmbar
- Desinfektionsmittelspender ECOLAB

4.4 Einrichtung mit speziellen Sanitärapparaten (BKP 252)

4.4.1 Stechbeckenspüler

Lieferung und Installation von vollständig automatischen Spül- und Desinfektionsgeräten für Schieber und Stechbecken

4.5 Feuerlöschposten (BKP 252.2)

Die Feuerlöschschränke des Typs Sicli oder gleichwertig beinhalten:

- Schrank aus Stahlblech mit Rostschutzanstrich, in roter Farbe RAL 3000
- Schlauchhaspel axial mit Schlauch von Ø40mm und Verbindung Storz 55
- Zuleitung DN 50
- Platz für 1 oder zwei Feuerlöscher von 9 Litern Inhalt
- Löschdecke
- fluoreszierende Markierung «F», ohne Werbung, Mindestgrösse 160 x 160 mm

4.6 Installation der Warmwasseraufbereitung (BKP 253.1)

Die Warmwasseraufbereitung muss eine Mindestausgangstemperatur von 60°C garantieren.

Die Desinfektion der Warmwassernetze erfolgt durch die periodische Erhöhung der Temperatur auf 75°C.

Die Temperatursensoren ermöglichen eine Benachrichtigung der technischen Abteilungen, falls die Temperatur des Warmwassers absinkt (< 60°C).

Der Sanitäranschluss muss den Betrieb der Boiler in Serie oder parallel ermöglichen. Aus hygienischen Gründen werden die Boiler in Serie betrieben. Die Anschlüsse werden so realisiert, dass sie den Betrieb eines Boilers ermöglichen, wenn auf dem anderen Boiler Arbeiten ausgeführt werden.

Um Wärmeverluste und die Verbreitung von Legionellen zu begrenzen und die Verlustzeit für die Entnahme einzuhalten, werden die Warmwassernetze mit Zirkulationsleitungen und mehreren Zirkulatoren auf der notwendigen Temperatur gehalten.

Die WW-Zirkulatoren sind so zu dimensionieren, dass die Rücklauftemperatur 55°C oder mehr beträgt (Verlust 5 °C oder weniger).

Umwälzpumpen ermöglichen die Zirkulation des Wassers innerhalb der Boiler, um die Temperaturen zwischen den unteren und oberen Bereichen auszugleichen.

Die Leitungen für die allgemeine Verteilung, die Nebenleitungen, die Zuleitungen zu den Geräten und die Warmwasseranschlüsse werden in rostfreien Stahlrohren PN16 von NUSSBAUM oder gleichwertigen Materialien ausgeführt. Das Erstellen der Leitungen aus rostfreiem Stahl erfolgt gemäss den Installationsvorschriften des Herstellers.

Die Zuleitungen für die individuelle Warmwasserverteilung zu den Sanitärapparaten werden in vernetzten PE-X-Rohren erstellt mit Schutzhüllen aus schwarzem PE des Typs JRG Sanipex mit Zubehör und Verbindungen. Der Anschluss an die Armaturen erfolgt durch eine Verbindung mit Flanschkragen und einer Messingverschraubung.

4.7 **Aufbereitung von enthärtetem Wasser (BKP 253.2)**

Die typischen (maximalen) Werte der Wasserhärte in den verschiedenen Netzen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Wasserart	Härte
Rohwasser	25°F bis 35°F
Enthärtetes Wasser	0°FH
Wasser Zuleitungen HLK	7°FH

Tabelle 9 – Wasserhärte in den verschiedenen Wassernetzen

4.8 **Aufbereitung von Reinstwasser (BKP 253.3)**

Zur Aufbereitung von Reinstwasser ist die Anlage mit einem zweistöckigen Osmosegerät mit thermischer Desinfektion ausgerüstet.

Sie wird mit enthärtetem Kaltwasser 0°FH gespeist und enthält einen vorgeschalteten Aktivkohlefilter.

4.9 **Leitungen des Sanitärnetzes (BKP 254)**

4.9.1 **Desinfektion der Sanitärnetze**

Das für die thermische Desinfektion der Sanitäranlagen einer Abteilung oder eines Sektors empfohlene Verfahren besteht vorerst darin, die Temperatur des Netzes zu erhöhen, bis eine Wassertemperatur zwischen 71 und 80°C erreicht ist. Es ist entscheidend, dass die Temperatur im gesamten Netz nicht unter 70°C beträgt.

Die folgende Etappe besteht darin, das Wasser in allen Wasserentnahmestellen der Installation während mindestens 3 Minuten fließen zu lassen. Die optimale Spüldauer ist nicht bekannt (eine längere Fliesszeit kann sich als nötig erweisen).

- Desinfektionstemperatur 75°C
- Aktionszeit 10 Min.
- Max. Durchflussrate 1.5 l/s (die Hälfte der Apparate in Funktion)

4.9.2 **Etikettierung und Pfeilmarkierung**

An jedem Schieber oder an besonderen Orten müssen Hinweisschilder angebracht werden.

Alle Abgangsstellen der Verteilerbatterien müssen mit Hinweisschildern identifiziert werden (100 x 50 mm), die auf den Befestigungsringen angebracht sind. Auf den Schildern müssen alle technischen Daten erwähnt und auf Augenhöhe ersichtlich sein. Es ist keinerlei Werbung von Unternehmen gestattet.

Regelmässig werden auf allen Leitungen eine Farbmarkierung, eine Pfeilmarkierung und eine Fluidmarkierung angebracht. Die Pfeilmarkierungen müssen in ausreichender Menge angebracht werden:

- bei jeder Wanddurchquerung
- bei den Verzweigungen
- bei den Richtungswechseln
- höchstens alle 5 Meter

4.10 **Abwassersystem (BKP 254)**

Die Rohre der Falleitungen bestehen aus PE Silent. Die Rohre werden durch Stumpfnähte oder Manschetten (Elektroschweissen) miteinander verbunden, einschliesslich Spezialzubehör und Befestigungsmaterial. Beim Durchqueren von Platten oder akustisch sensiblen Stellen werden die Leitungen isoliert, um die Schallübertragung zu vermeiden. Sie werden ebenfalls mit dem Namen des Herkunftslokals beschriftet. Die Falleitung wird auch bei einem Richtungswechsel mit einer Schalldämmung isoliert.

4.11 Dämmung der Leitungen (BKP 255)

Die isolierten Leitungen werden gemäss unten stehender Tabelle gedämmt:

Netz	Teile	Dämmungstyp	Leitungsdurchmesser	Dicke der Dämmung
Kaltwasser	Sichtbar	Schalen aus PIR, verbunden mit galvanisiertem Eisendraht und Auskleidung mit Aluminiumblech	φ 15 bis 35 mm	30 mm
			φ 42 bis 80 mm	40 mm
Kaltwasser	Verdeckt	Schutz aus Polyethylen Typ «Armstrong»	φ 15 bis 35 mm	9 mm
			φ 42 bis 80 mm	13 mm
Kaltwasser	Sichtbar	Schalen aus PIR, verbunden mit galvanisiertem Eisendraht und Auskleidung mit Aluminiumblech	φ 15 bis 22 mm	30 mm
			φ 28 bis 42 mm	40 mm
			φ 54 bis 80 mm	50 mm
Kaltwasser	Verdeckt	Schutz aus Polyethylen Typ «Armstrong»	φ 15 bis 42 mm	13 mm
			φ 54 bis 80 mm	13 mm
Abwasser	Alle	Falls nötig Schalldämmung der Marke «Geberit»	-	-
Regenwasser	Alle	Schalldämmung der Marke «Geberit» oder PIR, geglättet mit Bitumen und Verkleidung aus Aluminiumblech	-	-

Tabelle 10 – Art und Mindestdicke der Dämmung für die verschiedenen Rohrnetze

5 Technisches und medizinisches Gas

5.1 Allgemeines

5.1.1 Anzuwendende Normen

Die bestehenden Installationen müssen, falls nötig, zwingend kontrolliert und modernisiert werden (aktuelle Technik).

Die Werkstätte für Medizintechnik muss mit der Gesamtheit des Gases ausgerüstet werden.

Im Hinblick auf die Ausrüstung der neuen Installationen und Entnahmestellen gemäss der Norm Din muss eine Kontrolle erfolgen.

Die Installationen müssen pro Sektor abgeschaltet werden können.

Als Medizinprodukt unterliegen die Systeme des medizinischen Gases der Medizinprodukteverordnung (MepV).

Das Unternehmen muss über ein QMS für medizinisches Gas verfügen und ist verpflichtet, gemäss der Norm SN EN ISO 14971 eine Risikoanalyse vorzunehmen.

Sämtliche Installationen müssen EN ISO 7396-1 sowie den darin enthaltenen Verweisen auf andere Bestimmungen und Normen entsprechen.

Die Etikettierung muss EN ISO 7396-1 sowie den Anforderungen des Spital Wallis entsprechen. Zusätzlich zu diesen Normen müssen folgende Anforderungen eingehalten werden:

- Das Netz der technischen Druckluft 4 und 8 Bar wird in Bezug auf seine Erstellung gleich behandelt wie das medizinische Netz. Jeder andere Bedarf nach technischer Druckluft wird über einen Kompressor und ein separates Netz realisiert.
- Die Zwischenventile für das Vakuum werden wie die übrigen medizinischen Gase behandelt.
- Die Leitungen für das medizinische Gas, die zu den medizintechnischen Installationen mit flexiblem Niederdruck im System führen (z.B.: mobiler Deckenarm), müssen über ein Zwischenventil verfügen.

- d) Innerhalb der Zwischendecken dürfen keine Ventile, andere Unterbrecher, Regler, Kontroll- oder Drucksonden installiert werden (Probleme in Zusammenhang mit der Spitalhygiene). Wenn Ventile aus einem zwingenden baulichen Grund in Zwischendecken installiert werden müssen, sind diese auf dem Plan als offene plombierte Bauventile zu kennzeichnen; diese Ventile werden nicht für den Betrieb benutzt, sondern stehen nur für einen künftigen Ausbau oder Ähnliches zur Verfügung.

Insbesondere sind die Weisungen SVS-ASS 2013 anzuwenden.

5.1.2 Anforderungen an die Installationen

- Vor dem Eintritt in die Räume der Benutzer müssen sämtliche Leitungen mit medizinischen Flüssigkeiten mit einem Absperrventil ausgerüstet sein, das in geeigneter Weise signalisiert und ständig zugänglich sein muss.
- Die Lage der Ventil- und Inversionskästen ist nicht verbindlich geregelt. Sie dürfen jedoch die Zirkulation in den Gängen nicht beeinträchtigen.
- In den Zwischendecken dürfen das Haupt- und das Notnetz nicht in denselben Brandschutzzonen installiert werden.
- Sämtliche Verteilerleitungen müssen sich in jederzeit abnehmbaren Zwischendecken befinden, um den Zugang für Wartungsarbeiten zu ermöglichen.
- Für sichtbare und verdeckte Leitungen ist eine Behandlung vorzusehen, die folgende Elemente enthält:
 - Bürsten und Reinigen der Leitungen mit Schmirgelpapier
 - Reinigung der geschweissten Teile mit elektrischen Bürsten
 - Auftragen von zwei farblosen Schutzlackschichten für Metall

Auch an das System der Eliminierung der Gase muss gedacht werden (Risiken in Bezug auf Korrosion, Mischungen, Belastung des Personals).

5.1.3 Rohrleitungen und Anschlüsse

Das Gasnetz besteht aus nahtlosen und entfetteten Kupferrohren gemäss geltender Norm EN 13348 / A1. Sämtliche Verbindungen sind über "Hartlöten - Silberlot" mit Lötstäben des Typs Castolin 1080 oder vergleichbaren Stäben ohne Cadmium zu realisieren.

Die Hartlötung muss unter Schutzgas (Argon) erfolgen.

Die Rohrleitungen und Anschlüsse sind durch das Auftragen von zwei Lagen farblosem Schutzlack für Metall (Kupfer) zu schützen.

Die Kalibrierung hat gemäss der französischen Richtlinie FD S90-155, Ausgabe 2008, zu erfolgen. Auf den Hauptleitungen ist eine Reserve von 35 % vorzusehen (Koeffizient gemäss Norm).

Die Installation von Wandanschlüssen für die Verteilersysteme von medizinischem Gas entsprechen der Norm EN ISO 9170-2.

Die Installation von SEGA-Anschlüssen entspricht der Norm ISO 7396-2. Die Evakuierung über das Dach muss sich in genügender Entfernung von der Frischluftzufuhr befinden. Die Evakuierung erfolgt gemäss den Anforderungen des Bauherrn über Entlüftungsschächte.

Die Zuleitung für die Anästhesie- und Chirurgiearme erfolgt mittels flexibler Rohre über die Anschlussleitungen in der Zwischendecke, die sich über dem Operationsaal befinden.

Die Wandkanäle GTUM werden durch den Elektriker geliefert und montiert. Die Lieferung der Gesamtheit der Gasanschlüsse gemäss den Datenblättern der Räumlichkeiten und den Plänen der Architekten wird von den Anbietern validiert.

Die Gasanschlüsse für die Kanäle GTUM werden vom Installateur des medizinischen Gases geliefert.

Die Leitungen werden in regelmässigen Abständen befestigt, um jegliches Durchbiegen oder Verformen zu verhindern. Die Abstände sind in der Norm ISO 7396-2 festgelegt.

Die Befestigung muss jedes zufällige Verschieben der Rohrleitungen gegenüber ihrer ursprünglichen Lage verhindern. Die Träger müssen aus rostfreiem Material bestehen.

Die Rohrleitungen dürfen nicht als Träger für die Gasleitungen dienen und auf den Gasleitungen darf keine Rohrleitung befestigt werden.

5.1.4 Druckprüfungen und Inbetriebnahme

- Druckprüfungen und Inbetriebnahme erfolgen gemäss den europäischen Normen EN 737-1 737-2 / 737-3 Rohrleitungssysteme für medizinische Gase.
- Die Prüfungsprotokolle für jeden Arbeitsvorgang bilden integrierenden Bestandteil der Prüfungen und müssen dem Bauherrn schriftlich auf geeigneten Formularen überreicht werden.

5.1.5 Etikettierung und Pfeilmarkierung

An jedem Schieber oder an besonderen Orten müssen Hinweisschilder angebracht werden.

Alle Abgangsstellen der Verteilerbatterien müssen mit Hinweisschildern identifiziert werden (100 x 50 mm), die auf den Befestigungsringen angebracht sind. Auf den Schildern müssen alle technischen Daten erwähnt und auf Augenhöhe ersichtlich sein. Es ist keinerlei Werbung von Unternehmen gestattet.

Regelmässig werden auf allen Leitungen eine Farbmarkierung, eine Pfeilmarkierung und eine Fluidmarkierung angebracht. Die Pfeilmarkierungen müssen in ausreichender Menge angebracht werden:

- bei jeder Wanddurchquerung
- bei den Verzweigungen
- bei den Richtungswechseln
- höchstens alle 5 Meter

Die Farb Pfeile (190 x 30 mm mit Pfeilen auf beiden Seiten) ermöglichen die Identifizierung der Art und der Richtung des medizinischen Gases:

- O₂ medizinisches Oxygen
- ACM4 medizinische Druckluft 4 b
- ACM8 medizinische Druckluft 8 b
- ACT technische Druckluft 8 b
- V medizinisches Vakuum
- SEGA Evakuierung des Narkotikums

Diese Elemente werden gemäss Richtlinien des Bauherrn definiert.

5.2 Medizinische Druckluft (BKP 354.1)

5.2.1 Beschreibung

- Einheiten der Zonenkontrolle
- Alarm technische Gebäudeverwaltung (MSR)
- Aktuelle Technik / Vorschriften
- zusätzliche Erhöhung des Drucks im Operationstrakt

5.3 Technische Druckluft (BKP 354.2)

5.3.1 Beschreibung

Die Werkstätten können mit mobilen Geräten ausgerüstet werden.

5.4 O₂ (BKP 354.3)

5.4.1 Beschreibung

- Einheiten der Zonenkontrolle
- Alarm technische Gebäudeverwaltung (MSR)
- Aktuelle Technik / Vorschriften

5.5 Vakuum (BKP 354.4)

5.5.1 Beschreibung

- Einheiten der Zonenkontrolle
- Alarm technische Gebäudeverwaltung (MSR)

- Aktuelle Technik / Vorschriften
- Ausrüstung Patientenzimmer?

5.6 Stickstoffdioxid (BKP 354.5)

Die equimolare Mischung O₂ / Stickstoffmonoxid oder Lachgas wird unseres Wissens in den Operationstrakten nur noch in mobiler Form (Flaschen) für sehr kurzfristige Eingriffe (< 20 Minuten) verwendet. Im CHVR gelangt es im Sektor Pädiatrie (Notfallstation und Sprechstunden) und nur mit einem Gasrückgewinnungssystem zum Einsatz. Die Belastung des Personals stellt ein Berufsrisiko dar: die Einhaltung des Grenzwerts muss garantiert sein.

6 Transportsysteme und Inneneinrichtungen

6.1 Aufzüge (BKP 261)

6.1.1 Beschreibung

Es wird zwischen Aufzügen für ambulante Patienten und Besucher sowie für den Transport von Patientenbetten, Tragbahren usw. unterschieden.

Die bestehenden Aufzüge müssen kontrolliert und gegebenenfalls entsprechen renoviert werden.

Der Wartungsvertrag bildet integrierenden Bestandteil der Ausschreibung und der Bewertungskriterien.

6.1.2 Empfehlungen

Die Aufzüge müssen folgenden Anforderungen gerecht werden:

- Helikopterlandeplatz auf redundante Weise zugänglich
- Bedienung durch den Benutzer
- Bedienung in Blindenschrift in den Aufzügen für Besucher
- Telefonanschluss
- Anschluss 230V gesichert
- Ansage
- Notstromversorgung
- bei Mehrfachsteuerung individuell deaktivierbar
- ausreichende Grösse für den Transport eines ausgerüsteten Betts mit Pflegepersonal

6.2 Automatische Türen (BKP 272.0)

6.2.1 Empfehlungen

- Öffnung der automatischen Türen in den Hygienezonen ohne Kontakt
- Aussentüren schliessen automatisch und werden mit einem Badge geöffnet
- in den geschlossenen Abteilungen Ausrüstung der Türen mit einem Verriegelungssystem und Öffnung mit Badge

6.3 Verriegelungssystem & physische Zugangskontrolle (BKP 275)

6.3.1 Beschreibung

Das Verriegelungssystem muss auf einheitliche Art und Weise mit Badges bedient werden können.

Die Badges müssen über die online-Lesegeräte aktualisiert werden können.

Sämtliche Aussenzugänge sind bei einer Aktivierung des Katastrophenplans über die technische Gebäudeverwaltung (MSR) automatisch verschliessbar; der Zugang ist dann nur mit einem Badge möglich.

Die Norm für die Technologie der Badges im Spital Wallis ist NFC Mifare-Desfire.

7 Signaletik (BKP 289)

7.1 Orientierungssystem Patienten / Besucher

7.1.1 Beschreibung

Die grafische Identität des HVS (Corporate Design) muss eingehalten werden.

7.1.2 Empfehlungen

- Möglichkeit zur Personalisierung der Signaletik pro Standort
- zweisprachige Signaletik für die Standorte Sitten und Siders
- Möglichkeit der elektronischen Anzeige
- farbiges Orientierungssystem
- elektronischer Informationsbildschirm

7.2 Nummerierung der Zimmer

7.2.1 Beschreibung

Alle Zimmernummern müssen mit den Nummern der Pläne übereinstimmen.

Das Patientenzimmer 507 muss zum Beispiel dem Raum 507 auf den Plänen entsprechen.

III. Standards für Dimensionen und Anordnung der Räumlichkeiten

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Dieses Kapitel befasst sich mit den Räumlichkeiten, für die eine Standardisierung der Grösse und der Anordnung möglich ist. Es handelt sich um optimale Flächen, welche für die Projekte vorzusehen sind, wobei die architektonischen Erfordernisse berücksichtigt werden müssen.

1.2 Erinnerung betreffend die Spitalhygiene

Die Planung der Räumlichkeiten muss den Richtlinien des Kapitels I.3.2 « Spitalhygiene und Prävention der infektiösen Risiken: Planung der Räumlichkeiten» genügen.

1.3 Gesetzliche und normative Grundlagen

1.3.1 Fläche der Räumlichkeiten

Die in den folgenden Standards angegebenen Flächen basieren auf ArGV 3 «Arbeitsplätze» (Art. 23 und 24) und auf den entsprechenden Wegleitungen des SECO:

Art. 23 Allgemeine Anforderungen

Arbeitsplätze und Arbeitsmittel sind nach ergonomischen Gesichtspunkten zu gestalten und einzurichten. Arbeitgeber und Arbeitnehmer sorgen für ihre sachgerechte Benutzung.

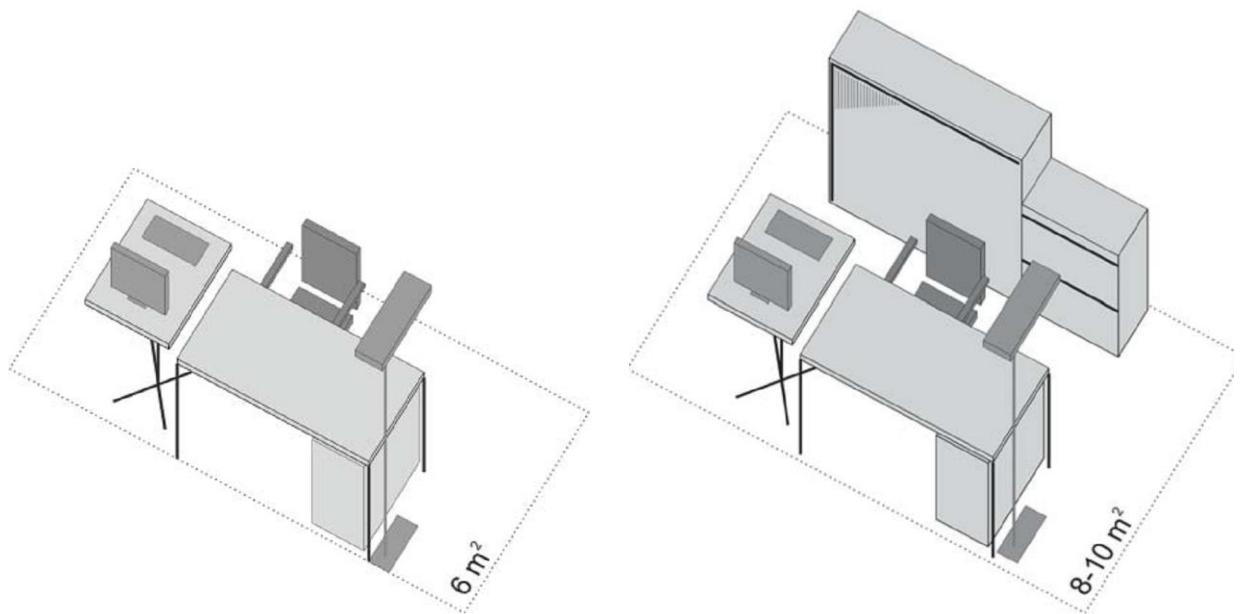
Art. 24 Besondere Anforderungen

- 1. Bei den Arbeitsplätzen muss so viel freier Raum vorhanden sein, dass sich die Arbeitnehmer bei ihrer Tätigkeit unbehindert bewegen können.*
- 2. Ständige Arbeitsplätze sind so zu gestalten, dass in zwangsloser Körperhaltung gearbeitet werden kann. Sitze müssen bequem und der auszuführenden Arbeit sowie dem Arbeitnehmer angepasst sein. Nötigenfalls sind Arm- und Fussstützen anzubringen.*
- 3. Die Arbeitsplätze sind so einzurichten, dass, wenn möglich, sitzend oder wechselweise sitzend und stehend gearbeitet werden kann. Kann die Arbeit nur stehend verrichtet werden, so sind Sitzgelegenheiten zur zeitweisen Benützung bereitzustellen.*
- 4. Arbeitsplätze sind durch geeignete Massnahmen, wie Schutzwände oder räumliche Trennung, so einzurichten, dass die Arbeitnehmer vor Gesundheitsbeeinträchtigungen durch benachbarte Betriebseinrichtungen oder Lager geschützt sind.*
- 5. Von ständigen Arbeitsplätzen aus muss die Sicht ins Freie vorhanden sein. In Räumen ohne Fassadenfenster sind ständige Arbeitsplätze nur zulässig, wenn durch besondere bauliche oder organisatorische Massnahmen sichergestellt ist, dass den Anforderungen des Gesundheitsschutzes insgesamt Genüge getan ist.*

Die Anforderungen in Bezug auf die Fläche sind in der Wegleitung des SECO zum Artikel 24 und dort insbesondere im Kapitel 1.3 «Spezialfall: Flächenbedarf für Bildschirmarbeitsplätze» enthalten:

Der minimal ausgestattete Arbeitsplatz ohne jede Nahablage, jedoch mit anteiliger Verkehrsfläche benötigt im Minimum 6 m² zusammenhängende Bodenfläche.

Der durchschnittlich ausgestattete Arbeitsplatz mit einer allgemein üblichen Möblierung inklusive Nahablage und -archiv sowie anteiliger Verkehrsflächen benötigt entsprechend im Minimum 8 bis 10 m² zusammenhängende Bodenfläche.



Minimal ausgestatteter Arbeitsplatz ohne Nahablage

Durchschnittlich ausgestatteter Arbeitsplatz mit Nahablage

Abbildung 2 – Illustration der Arbeitsplätze gemäss der Wegleitung des SECO zum Art. 24

1.3.2 Grossraumbüros

Die Planung und Einrichtung der Grossraumbüros erfolgt gemäss der Richtlinie des SECO «Grossraumbüros - So schützen Sie die Gesundheit der Mitarbeitenden.»

1.3.3 Anzahl und Lage der Toiletten

Anzahl und Lage der Toiletten entspricht den Wegleitungen des SECO zur ArGV3, Abschnitt 7 «Garderoben, Waschanlagen, Toiletten, Ess- und Aufenthaltsräume, Erste Hilfe». Im Folgenden wird an die Artikel 29 und 32 der ArGV3 erinnert:

Art. 29 Allgemeine Anforderungen

1. Die Bestimmungen über die Gestaltung und Benutzung der Arbeitsräume gelten sinngemäss auch für Garderoben, Waschanlagen, Toiletten, Ess- und Aufenthaltsräume sowie Sanitätsräume.
2. Alle Anlagen nach Absatz 1 müssen in hygienisch einwandfreiem Zustand gehalten werden.
3. Für Frauen und Männer sind getrennte Garderoben, Waschanlagen und Toiletten oder zumindest eine getrennte Benutzung dieser Einrichtungen vorzusehen.

Art. 32 Toiletten

1. In der Nähe der Arbeitsplätze, Pausenräume, Umkleieräume und Duschen oder Waschgelegenheiten sind Toiletten in ausreichender Zahl zur Verfügung zu stellen.
2. Die Zahl der Toiletten richtet sich nach der Zahl der gleichzeitig im Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer.
3. Toiletten sind von den Arbeitsräumen durch lüftbare Vorräume zu trennen und ausreichend zu lüften.
4. In der Nähe der Toiletten müssen zweckmässige Einrichtungen und Mittel zum Waschen und Trocknen der Hände vorhanden sein.

Auszug aus den Wegleitungen des SECO in Bezug auf diesen Abschnitt:

- Betriebe, welche Behinderte im Rollstuhl beschäftigen, sollten in den entsprechenden Geschossen Toiletten für die Benutzung mit dem Rollstuhl einrichten.

- *Öffentliche oder öffentlich zugängliche Toiletten, z.B. im Gastgewerbe, in Warenhäusern, Bahnhöfen, Spitälern, sollen nicht als Personaltoiletten dienen.*

Absatz 1

Toiletten sollen möglichst dezentral angeordnet und so gelegen sein, dass die Gebäude nicht verlassen werden müssen.

Der Weg vom Arbeitsplatz bzw. von anderen Sozialräumen, wie Garderoben und Waschanlagen, Ess- und Aufenthaltsräumen, soll nicht zu lang sein. Die Entfernung vom Arbeitsplatz soll nicht mehr als 100 m oder eine Geschosshöhe betragen.

Toiletten sollen nicht über Garderoben zugänglich sein.

Absatz 2

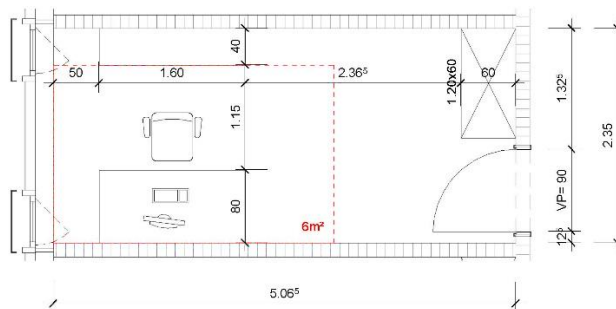
In der Regel sind einzurichten:

- 1. in Betrieben bis zu 10 Beschäftigten eine Toilette und ein Pissoir für die Männer und eine Toilette für die Frauen;*
- 2. in Betrieben bis zu 50 Beschäftigten eine Toilette und ein Pissoir für je 15 Männer und eine Toilette für je 10 Frauen;*
- 3. in Betrieben bis zu 100 Beschäftigten eine Toilette und ein Pissoir für je 20 Männer und eine Toilette für je 12 Frauen;*
- 4. in Betrieben mit mehr als 100 Beschäftigten eine Toilette und ein Pissoir für je 25 Männer und eine Toilette für je 15 Frauen.*

3 Büros

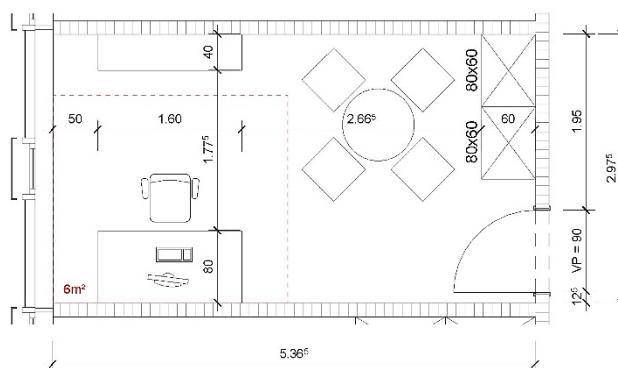
3.1 Büro Typ A

Belegung **1 Arbeitsplatz**
 Fläche **12 m²**
 Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



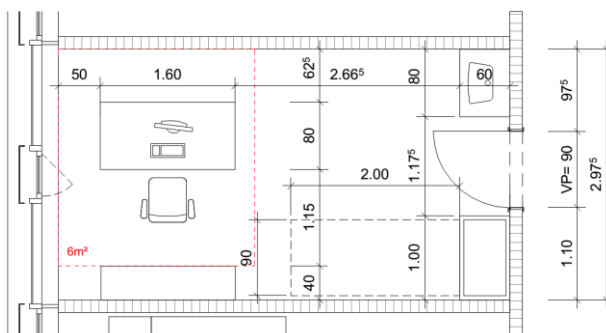
3.2 Büro Typ B1

Belegung **1 Arbeitsplatz**
 Fläche **16 m²**
 Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



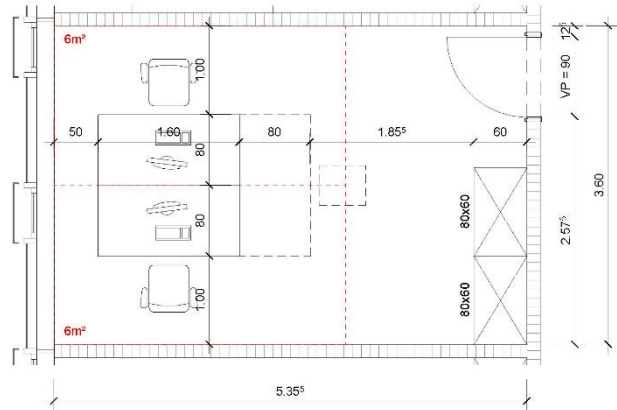
3.3 Büro Typ B2

Belegung **1 Arbeitsplatz
 mit Klappbett für Bereitschaftsdienst**
 Fläche **16 m²**
 Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



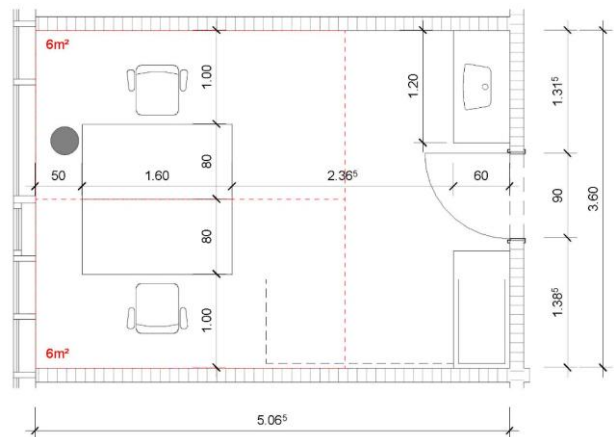
3.5 Büro Typ C1

Belegung **2 Arbeitsplätze**
 Fläche **18 m²**
 Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



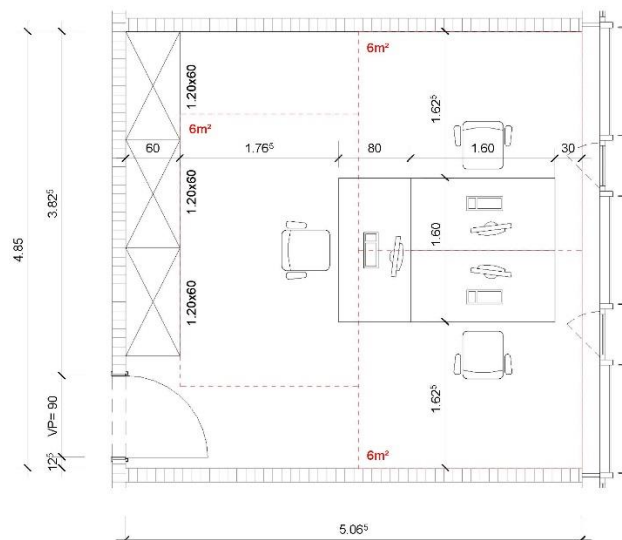
3.6 Büro Typ C2

Belegung **2 Arbeitsplätze
 mit Klappbett für Bereitschaftsdienst**
 Fläche **18 m²**
 Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



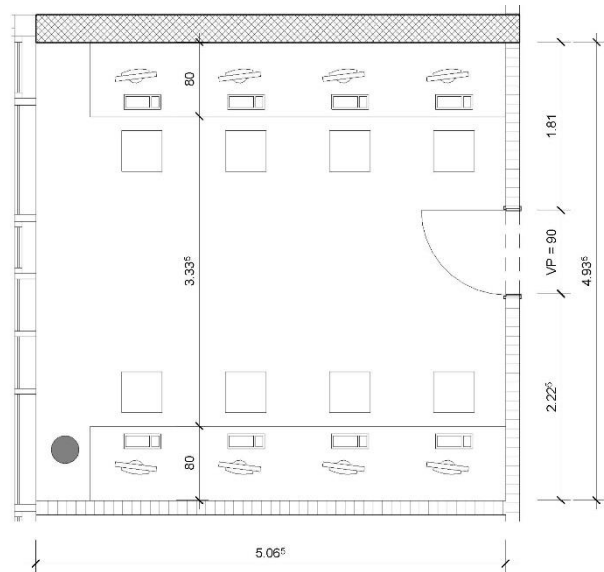
3.7 Büro Typ D1

Belegung **3 Arbeitsplätze**
 Fläche **24 m²**
 Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



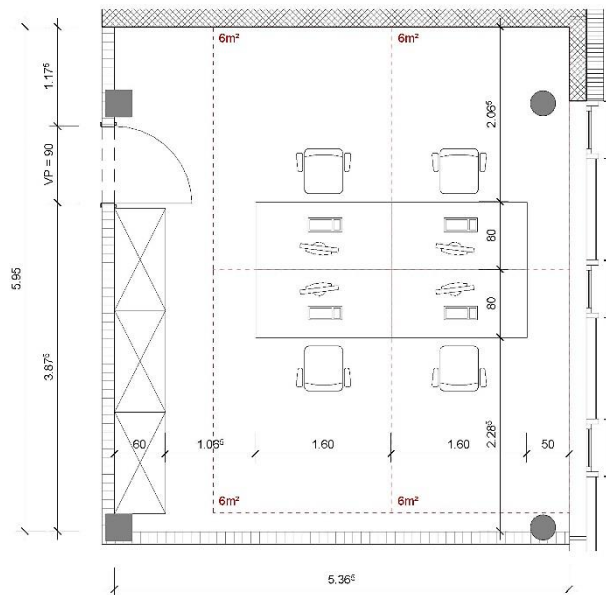
3.8 Büro Typ D2

- Belegung **8 Plätze zur Datenerfassung**
- Fläche **24 m²**
- Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



3.9 Büro Typ E

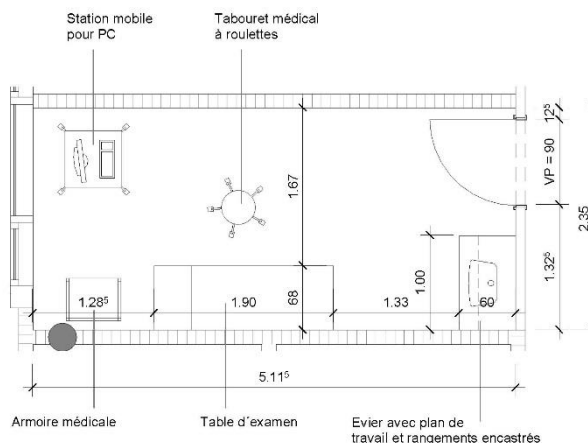
- Belegung **4 Arbeitsplätze**
- Fläche **28 m²**
- Bemerkung ArGV3 Art. 24:
 minimal ausgestatteter Arbeitsplatz mit
 mindestens 6 m² zusammenhängender
 Bodenfläche.



4 Untersuchungsboxen

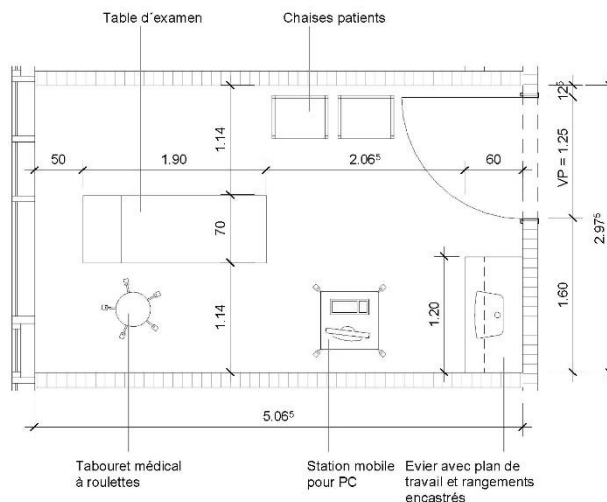
4.1 Untersuchungsbox Typ A

Belegung	Untersuchung Typ A
Fläche	12 m²
Bemerkung	-



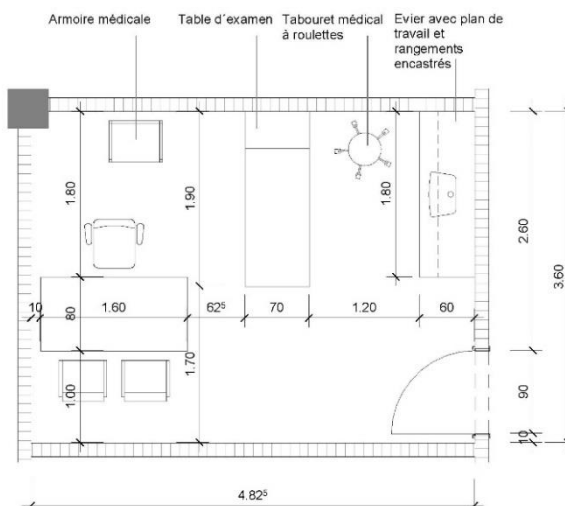
4.2 Untersuchungsbox Typ B

Belegung	Untersuchung Typ B
Fläche	16 m²
Bemerkung	-



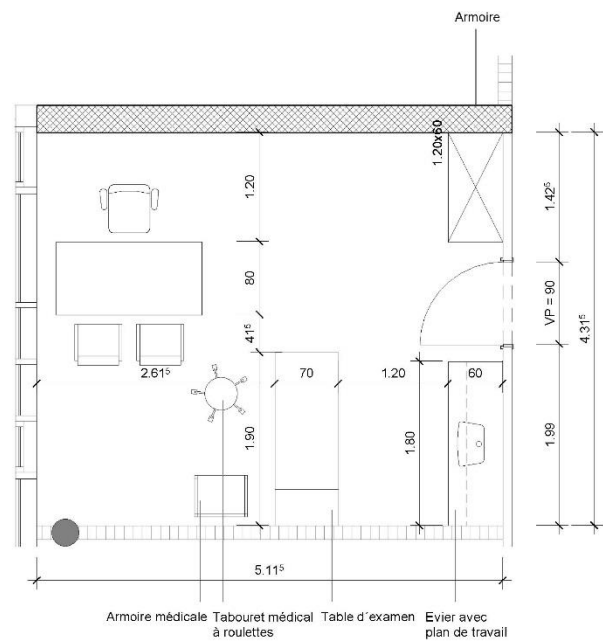
4.3 Untersuchungsbox Typ C

Belegung	Untersuchung Typ C
Fläche	18 m²
Bemerkung	-



4.4 Untersuchungsbox Typ D

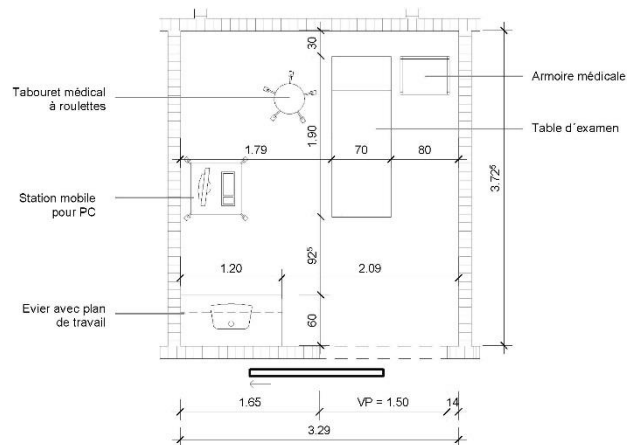
Belegung **Untersuchung Typ D**
 Fläche **24 m²**
 Bemerkung -



5 Notfallstation

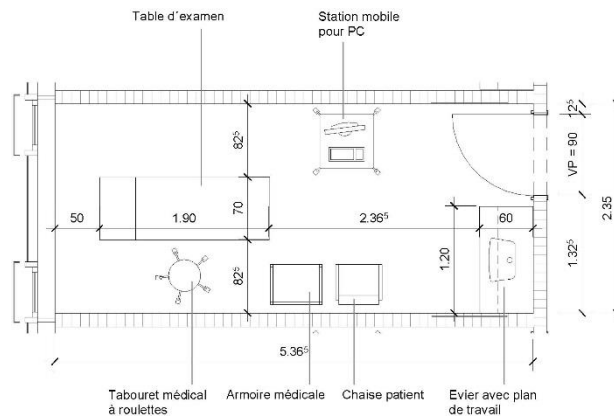
5.1 Notfallbox

Belegung **Notfälle**
 Fläche **12 m²**
 Bemerkung -



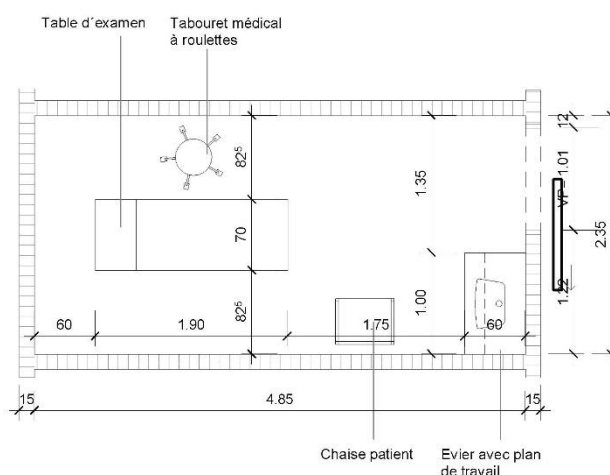
5.2 Notfallbox Pädiatrie

Belegung **Pädiatrische Notfälle**
 Fläche **15 m²**
 Bemerkung -



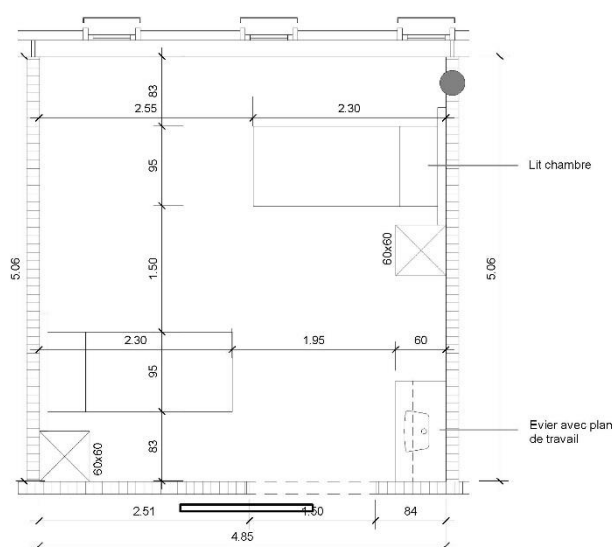
5.3 Box Fasttrack

Belegung **Fasttrack**
 Fläche **11 m²**
 Bemerkung -



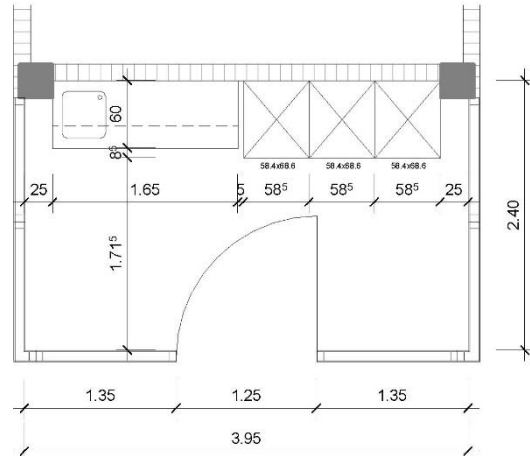
5.4 Zimmer Kurzzeitstation

Belegung **2 Betten**
 Fläche **25 m²**
 Bemerkung -



6 Apotheke

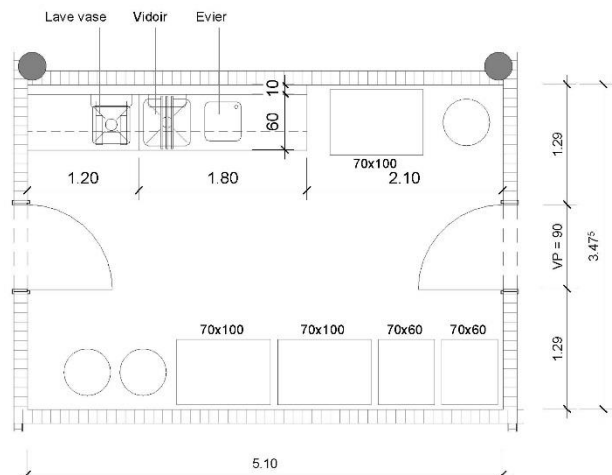
Belegung **Apotheke**
 Fläche **10 m²**
 bemerung -



7 Logistik

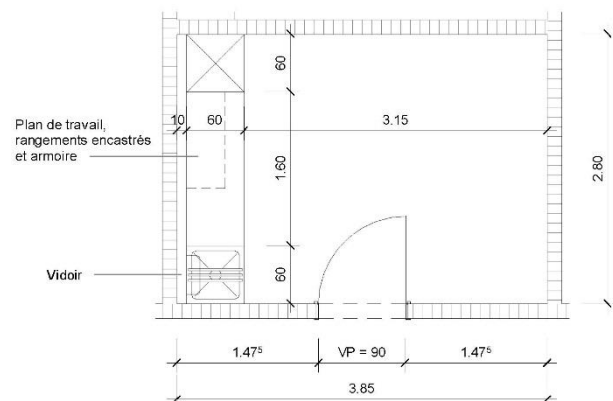
7.1 Abfälle & verschmutzte Wäsche

Belegung **Abfälle & verschmutzte Wäsche**
 Fläche **18 m²**
 Bemerkung -



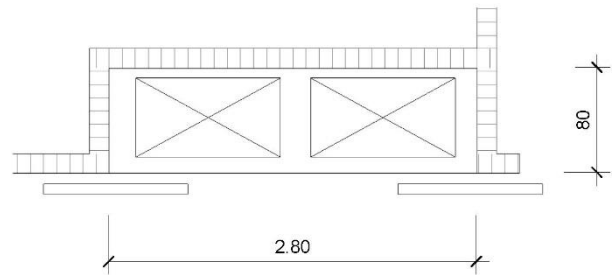
7.2 Reinigung

Belegung **Reinigung**
 Fläche **11 m²**
 Bemerkung -



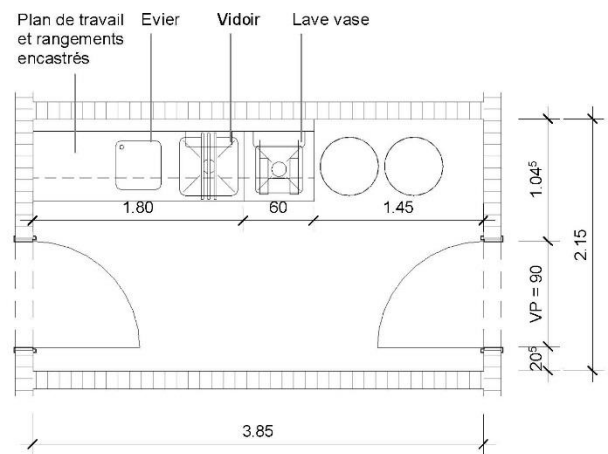
7.3 Saubere Wäsche

- Belegung **2 Wagen 110x60 cm**
 Fläche **1.7 m2**
 Bemerkung Wenn in Evakuierungszone eingerichtet, den Feuerwiderstand der Türen der Nische definieren.



7.4 Ausgussraum

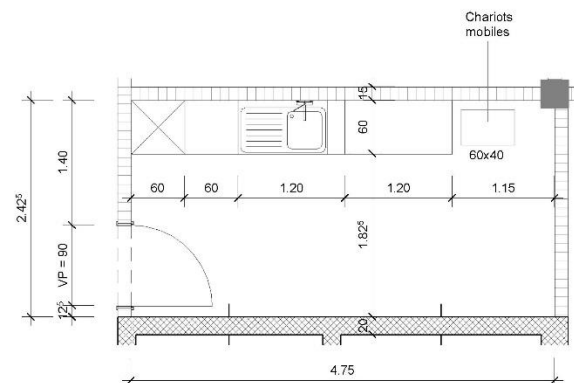
- Belegung **Ausgussraum**
 Fläche **8 m2**
 Bemerkung -



8 Andere Räumlichkeiten

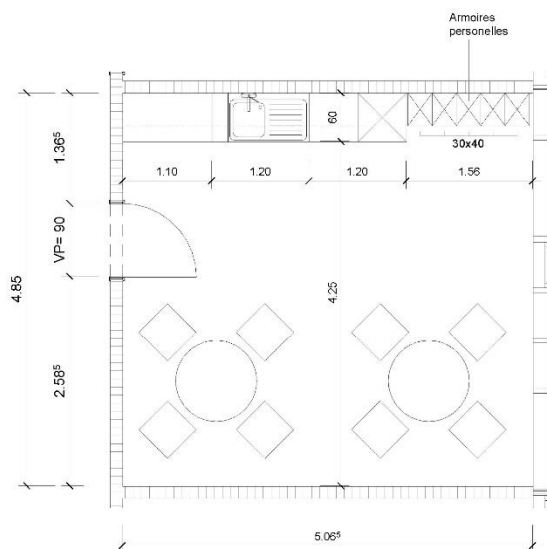
8.1 Teeküche

- Belegung **Teeküche**
 Fläche **12 m2**
 Bemerkung -



8.2 Aufenthalt Personal

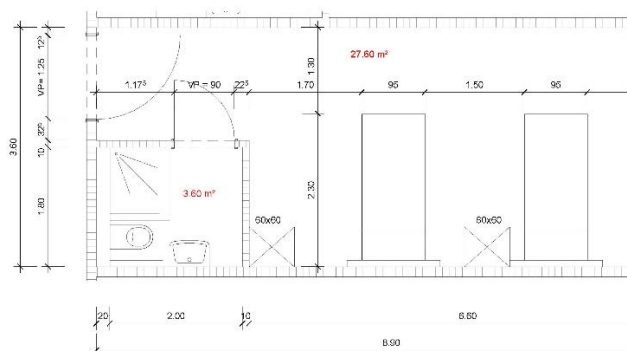
Belegung	Aufenthalt Personal
Fläche	24 m²
Bemerkung	-



9 Zimmer

9.1 Spitalzimmer bestehendes Gebäude

Belegung	2 Betten
Fläche	27 m²
Bemerkung	-



10 Verschiedenes

10.1 Zirkulation in den Gebäuden

Der Leitfaden «Allgemeine Zugänglichkeit im Spitalbereich» muss beachtet und nach Möglichkeit angewendet werden. In den Treppenhäusern und entlang der langen Gänge müssen Klappsitze für therapeutische Zwecke vorgesehen werden. Ein Konzept für den Schutz der Wände ist auszuarbeiten.

Um den Transport von Patienten im Bett, in Tragbahnen oder Transportstühlen sowie den Transport von schwerem Material (Wäsche, Wagen mit Mahlzeiten) zu erleichtern, sind nach Möglichkeit Schwellen, Neigungen, Türen mit manueller Öffnung und Winkel ohne Sicht zu vermeiden.

10.2 Verwaltung der Parkplätze

10.2.1 Beschreibung

Sämtliche Installationen mit Barrieren müssen über einen Bedienungsposten / eine Bedienungszentrale verwaltet werden können.

Um Vandalismus zu verhindern, müssen die Parkplätze vollständig mit Videoüberwachung ausgerüstet sein.

Es sind ausreichend gedeckte Plätze für Velos, Motorräder und Motorfahräder vorzusehen.

Der Leitfaden «Allgemeine Zugänglichkeit im Spitalbereich» ist zu beachten.

10.2.2 Empfehlungen

- Videoüberwachung
- Erkennung der Nummernschilder
- Anzeige Frei / Besetzt
- elektronische Schlüsselanhänger
- Badges