

Baubeschrieb BKP 'Standard SBB' – Überarbeitung Vorprojekt Mietvertrag
Rösslimatt Luzern – Baufeld A / 25. Oktober 2019 / rev. 13.11.2019

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen	4
Auftraggeber / Bauherr	4
Auftragnehmer	4
Gliederung	4
BKP übergreifende Themen	4
0 Wettbewerb, Gestaltungsplan, Mehrwertabgabe	5
01 Wettbewerb, Gestaltungsplan, Mehrwertabgabe	5
02 Mehrwertabgabe	5
1 Vorbereitungsarbeiten	5
10 Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen	5
11 Räumungen, Terrainvorbereitungen	5
12 Sicherungen, Provisorien	6
13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung	6
15 Erschliessungsleitungen	7
17 Spezialtiefbau	8
18 Fassadenbemusterung / Mockup	8
2 Gebäude	9
20 Baugrube	9
21 Rohbau 1	9
22 Rohbau 2	12
23 Elektroanlagen	13
24 HLK-Anlagen, Gebäudeautomation	16
25 Sanitäranlagen	21
26 Transportanlagen, Lageranlagen	23
27 Ausbau 1	23
28 Ausbau 2	24
29 Honorare	25
3 Subvention Mietflächen	25
4 Umgebung	26
41 Rohbau- und Ausbauarbeiten	26
42 Gartenanlagen	26
44 Installationen	26
45 Leitungen Umgebungsbauwerke	26
46 Trassenbauten	27
47 Kunstbauten	27

5	Baunebenkosten	27
51	Bewilligungen, Gebühren	27
52	Dokumentation und Präsentation	28
53	Versicherungen	28
56	Übrige Baunebenkosten	28
57	Mehrwertsteuer (MWST)	28
58	Entschädigung / Miete fremdes Grundstück	28
6	Risiko	29
60	Risiko	29
7	BKP - Reserve	29
8	Auftraggeberkosten	29
9	Ausstattung	29

Grundlagen

Auftraggeber / Bauherr

Rolf Mühlethaler, Architekt BSA SIA, Altenbergstrasse 42a, 3013 Bern
Schweizerische Bundesbahnen SBB, Immobilien Development, Region Mitte, Frohburgstrasse 10, 4601 Olten

Auftragnehmer

2ap / Abplanalp Affolter Partner, Schläflistrasse 2, Postfach, 3000 Bern 22

Gliederung

Die Gliederung des vorliegenden Baubeschriebs erfolgt nach Baukostenplan des CRB dreistellig.

Innerhalb der Beschreibung werden die massgeblichen Bedingungen und qualitativen Anforderungen, die für die vorgesehene Nutzung des Gebäudes notwendig sind, definiert.

BKP übergreifende Themen

Entfluchtung

Grundsätzlich sind keine Fluchtwege von Drittmietern durch die Mietflächen der HSLU gestattet. Die Entfluchtung jedes Kerns funktioniert für sich inkl. Untergeschoss. Das Steuerungsgremium genehmigt die vorliegenden Grundrisse inklusive des Hinweises, dass die Entfluchtung der notwendigen Technikräume (Betrieb und Unterhalt SBB) sowie eigen genutzte Nebenräume im Untergeschoss über ihre Fläche im Erdgeschoss zu dulden ist.

0 Wettbewerb, Gestaltungsplan, Mehrwertabgabe

01 Wettbewerb, Gestaltungsplan, Mehrwertabgabe

011 Wettbewerb / Gestaltungsplan

Kosten städtebaulicher Wettbewerb und Gestaltungsplan.

02 Mehrwertabgabe

021 Mehrwertabgabe

Anteil an Gesamtsumme für Planung und Neubau Passerellenkopf (Baufelder A-C).

1 Vorbereitungsarbeiten

10 Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen

101 Bestandesaufnahmen

Honorar für notwendige Dienstleistungen durch Geometer oder Vermessungsamt inkl. Beweissicherung der Nachbargebäude.

102 Baugrunduntersuchungen / Beweissicherung / Gleisüberwachung

Honorar für notwendige Dienstleistungen durch Geologen, Spezialisten für Grundwasserüberwachung und die automatische Gleisüberwachung. Dies umfasst insbesondere die folgenden Leistungen: Grundwasserüberwachung, Erstellen neuer Piezometer, Rissdokumentationen, Setzungskontrollen sowie Gleisüberwachungen nach I50009 während den Pfählungsarbeiten.

Beweissicherung Entwässerungsleitungen in 2 Etappen: Erste Messung im Jahr 2020. Zweite Beweissicherung im Jahr 2022.

11 Räumungen, Terrainvorbereitungen

112 Rückbau

Der bestehende Güterschuppen wird komplett rückgebaut und die Abbrüche separat entsorgt. Für den Abbruch ist kein Schutzgerüst notwendig und wird am Tag ausgeführt. Die bestehenden Planunterlagen und Begehung weisen in einem Bereich auf ein Untergeschoss hin. Dieses Untergeschoss wird abgebrochen und für die weiteren Arbeiten aufgefüllt. In einem Teilbereich muss der vorhandene Asphaltbelag für den Leitungsbau rückgebaut werden. Dazu auch möglicherweise Bauteile, welche nirgends ersichtlich sind. Die bestehenden Entwässerungs- und Werkleitungen, inkl. den Schächten, werden innerhalb der Baugrube zusammen mit dem Baugrubenaushub abgebrochen. Die bestehenden Entwässerungs- und Werkleitungen, inkl. den Schächten ausserhalb der Baugrube, werden teilweise aufgegraben und entsprechend ihrer Beschaffenheit (Stahl, Kunststoff, Beton) entsorgt. Rückbau Anprallblöcke SEEKAG bei 'Stumpengleise' und Budget für weitere kleine Umgebungsrückbauten. Kontaminierte Bauteile sind gemäss aktuellem Wissenstand eingerechnet und den Detailberechnungen zu entnehmen. Es ist kein Risikobetrag für weitere belastete Bauteile eingerechnet.

12 Sicherungen, Provisorien

122 Provisorien

Schutzgerüst beidseitig Gebäude zu SBB und SEEKAG Gleisen.

Für das Erstellen des Neubaus ist über die gesamte Baustellenlänge ein Schutzgerüst auf der SBB-Gleisseite (Gleisnummer 579 und 529) notwendig. Das Schutzgerüst wird knapp über 200 m lang und 9.00m hoch. Der Schutzzaun hat einen durchgehenden Abstand (Gleisachse bis Aussenkante Schutzzaun) von 2.30m. Die Einspannung der Stahlträger, welche in einem Regelabstand von 5.00m gesetzt werden, geschieht über eine vorgezogene Bodenplattenetappe. Das Schutzgerüst wird mithilfe von Tagsperren im Jahr 2020 erstellt.

Aufgrund der Nutzung der Seekag-Gleise ist ein zusätzliches Schutzgerüst notwendig. Der Aufbau des Zauns ist der gleiche wie zur SBB-Gleisseite (Gleisnummer 579). Das Gerüst wird jedoch nur 6.00m hoch und ist ca. 155m lang. Die Fundation der Stahlträger erfolgt über die Einspannung der Stahlträger im Fusspunkt und die Lastabtragung erfolgt über Pfähle. Die Stahlträger haben auch hier einen Regelabstand von 5.00m und einen durchgehenden Abstand (Gleisachse bis Aussenkante Schutzzaun) von 2.30m.

13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung

130 Gemeinsame Baustelleneinrichtung

Gemeinsame Baustelleneinrichtung für die Dauer der Leistung der Unternehmer inkl. Schutz von bestehenden Gebäudeteilen.

131 Abschränkungen

Umschliessender Bauzaun aus Elementgitter, vereinzelt mit abschliessbaren Toren gemäss Baulogistikkonzept. Zutrittssicherung durch verschraubte Condectagitter mit Betonfuss (Rückverankerung durch Bewehrungen).

132 Zufahrten, Plätze

Herrichten von Zufahrten und Plätzen. Die Fläche zweier Gleise der SEEKAG werden für die Baupiste benötigt. Die Gleise werden durch eine Schutzmatte abgedeckt, mit Schotter und Sand dem oberen Niveau angeglichen und mit einer tragfähigen Schicht als Baupiste ausgebildet. Nach Bauende wird der Deckbelag rückgebaut und der Schotter/Sand wieder abgesaugt. Über die SEEKAG Gleise wird ein provisorischer Bahneingang während der Bauzeit erstellt. Die Einfahrt bei den beiden Abstellgleisen 734 und 745 ist für die Baulogistik vorgesehen. Die Bauzufahrt hat eine Breite von 4.00m. Zwischen der Zufahrt und dem projektierten Gebäude ist ein Material-, Umschlag- und Abladeplatz von circa 850 Quadratmeter vorgesehen. Die Ausfahrt der Baustelle ist auf der Güterstrassenseite. Das Verkehrsregime ist ein Einbahnsystem in Gegenuhzeigerrichtung. Zwischen projektiertem Gebäude und der Fussgängerüberführung ist ein Materiallager (ca. 600 Quadratmeter) vorgesehen, welches ebenfalls Platz für ein Barackendorf von 16 Container hat.

Der Zugang zum Stellwerkgebäude ist über die Güterstrasse gewährleistet. Die bestehende Schrägparkierung bei der Güterstrasse wird aufgrund der geänderten Fahrtrichtung angepasst.

Ein bestehender Gleisübergang muss angepasst werden. Dazu ist ein zusätzlicher Gleisübergang notwendig, um die Schleppkurven der Sattelschlepper und Anhängerzüge aufzunehmen.

Um die Sauberkeit der Zufahrtsstrassen zu gewährleisten ist eine Radwaschanlage vorgesehen.

Für die Projekt- und Bauleitung ist voraussichtlich ein Installationsplatz von ca. 300 Quadratmeter auf der Parzelle 3606 an der Güterstrasse vorgesehen.

133 Büro Bauleitung

Container für Baubüro und Sitzungszimmer.

134 Unterkünfte, Verpflegungseinrichtungen

Container für Material, Arbeiter und WC-Anlage inkl. wöchentlicher Reinigung für die gesamte Dauer der Bauzeit.

135 Provisorische Installationen

Provisorische Installation für Kanalisation, Baustrom und Wasser.

136 Kosten für Energie, Wasser und dgl.

Kosten für Energie- und Wasserbezug inkl. Zählermiete für die gesamte Dauer der Bauzeit.

138 Sortierung Bauabfälle

Entsorgung von sämtlichen anfallenden Bauabfällen im Mehr-Mulden-Konzept MMK.

139 Winterbaumassnahmen

Für die Einhaltung des Bauprogrammes allfällig notwendige Winterbaumassnahmen wie Verschliessen von Fenster- und Türöffnungen mit Plastikfolie, Abdeckungen mit Isoliermatten, Schneeräumungen. Bauheizung für die Wintermonate in der Übergangszeit GAB/MAB im Jahr 2024/2025.

15 Erschliessungsleitungen

151 Erdarbeiten

Die Leitungen werden mittels konventionellen Grabenbau erstellt. Für die hochliegenden Leitungen (Elektro, Telekom) werden keine speziellen Grabenbaumassnahmen getroffen. Die tieferliegenden Leitungen erhalten aufgrund der herrschenden Grundwasserverhältnisse einen geschlossenen Grabenbau (Kanaldielen mit Schlössern). Nach dem vernässten Aushub muss die Tragfähigkeit des anstehenden Bodens die Fundation der Leitungen geprüft und allenfalls Massnahmen getroffen werden.

Die Trinkwasserleitung wird mit Betonkies 0/16mm umhüllt. Die Elektro- und Telekomleitungen werden einbetoniert. Die Entwässerungsleitungen werden gemäss Norm mit Profil U4 einbetoniert.

Das BKP 151 wird in der Kostenschätzung nicht separat aufgeführt, ist jedoch anteilmässig in den anderen BKP der Erschliessungsleitungen enthalten (BKP 152-159).

152 Kanalisationsleitungen

Das häusliche Schmutzwasser und Regenabwasser (verschmutzt und nicht verschmutzt) werden ab Gebäudeausenkante in separaten Leitungen erfasst und getrennt bis zum Anschlusspunkt geführt. Der Anschlusspunkt der Entwässerung liegt in der Bürgenstrasse (in Richtung Radisson). Das Regenabwasser wird in zusammengefassten Schlamm Sammlern gereinigt. Die Leitungslänge beträgt ca. 1'080m.

Die querenden Entwässerungsleitungen werden um das neue Gebäude geführt und vor dem Gleisfeld wieder der bestehenden zugeführt. Die zwei Anschlusspunkte vor dem Gleisfeld liegen im Bereich der Veranden. Diese beiden Umlegungen haben eine Länge von ca. 200m.

Die Oberflächenentwässerung wird an den Anschlusspunkten (Rinnen und Strassenabläufe) über Speicherkanäle auch dem Anschlusspunkt in der Bürgenstrasse zugeführt. Die Länge der Leitungen beträgt ca. 485m und die beiden Speicherkanäle zusammen rund 180m.

Die Rohrumhüllung wird gemäss Norm und Umhüllungsprofil U4 umgesetzt. Die Einstiegsschächte werden gemäss Norm und Nützlichkeit gesetzt. Die Entwässerungsleitungen werden nach Erstellung mittels Kanal-TV aufgenommen und geprüft.

153 Elektroleitungen, Gebäudeautomation

Die Elektrohauszuleitung wird auf der östlichen Fassadenseite angeschlossen und zu einem Elektroschacht im Bereich der Bürgenstrasse geführt. Die Telekomhauszuleitung wird auf der östlichen Fassadenseite angeschlossen und zu einem Schacht im Bereich der Bürgenstrasse geführt. Eine 2.Zuleitung ins Gebäude ist technisch machbar. Beide Glaskabel führen in den gleichen Schwachstromraum. Aktuell müssen noch Gespräche mit Providern (Phase 32) geführt.

155 Sanitärleitungen

Die bestehende Hauptleitung (Hydrantenleitung) liegt im bestehenden und neuen Gebäudeabdruck. Aus diesem Grund muss diese auf einer Länge von ca. 210m Länge umgelegt werden. Die bestehende Wasserleitung, welche

das bestehende Gebäude und in der Lage der Achse 24 das neue Gebäude vom Gleisfeld herkommend quert, wird gefasst und im westlichen Bereich an die bestehende Wasserleitung wieder angeschlossen. Es werden drei neue Hydranten gesetzt und an der neuen Hauptleitung angeschlossen. Die neue Trinkwasserhauszuleitung wird von der Hauptleitung zum südwestlichen Gebäudeecken liegenden Anschluss geführt. Die Gesamtlänge der neuen Wasserleitungen beträgt ca. 250m.

17 Spezialtiefbau

170 Infrastrukturkosten SBB

Leistungen gemäss Fahrgrund AG für Infrastruktur SBB. Tiefbau, Fahrleitung, Kabel, Sicherungsanlagen, Fahrbahn, Technische Anlagen, Telecom, Sicherheitswärter exkl. Honorare. Dazugehörige Honorare sind im BKP 850 und 860 enthalten.

171 Pfähle

Geologie gemäss Geologischem Gutachten Keller + Lorenz AG. Erstellung der Pfähle in 2 Etappen: Pfählung Etappe 1 (Achse A) dienen der Foundation der Schutzgerüststützen im Bauzustand und Foundation der Gebäudestützen im Erdgeschoss. Pfählung Etappe 2: dienen zur Abtragung der Gebäudelasten im Untergeschoss. Aufgrund des anstehenden Baugrundes und der grossen Lasten ist eine Tiefenfoundation mit Ortbetonverdrängungspfählen mit Durchmesser 50cm und 60cm und Längen von 30-32m gemäss Pfahlplan vorgesehen. Erschwernisse für unterschiedliche, gespannte Grundwasserstockwerke gemäss geologischem Gutachten sind eingerechnet. Das Bestandsgebäude ist auf Betonfundamenten mit und ohne Pfähle (voraussichtlich Holzpfähle) fundiert. Erschwernisse für Bohrhindernisse / Hindernisbeseitigung sind eingerechnet. Der vorliegende Boden ist für eine Pfahlmaschine nicht tragfähig. Die Erstellung vom Bohrplanum mit ca. 100cm Dicke durch Materialersatz auf Geotextil ist eingerechnet. Erstellung Verdrängungspfähle ab OK Bohrplanum. Erstellung bis zur Soll-Kote inkl. Leerbohrung gemäss Pfahlplan.

172 Baugrubenabschlüsse

Als Baugrubensicherung ist eine gespriesste Spundwand geplant. Spriessabstand ca. 5.5m gemäss Baugrubenplan. Die Spriessung inkl. Longarinen besteht aus HEB260 bis HEB300 Stahlprofilen. Die Spundbohlen (Einzelbohlen, Doppelbohlen, Profile PU28 oder gleichwertig) sind frequenzgesteuert einzu vibrieren, mit angeschweissten Injektionskanälen für die Injektion beim Rückzug zur Vermeidung der Verbindung von unterschiedlichen, gespannten Grundwasserstockwerken. Zur Minimierung des hydrologischem Grundbruch- und Sohlauftriebsrisiko sind 4 Teilbaugruben mit Zwischenabschottungen geplant. Mit zunehmender Durchlässigkeit des Baugrunds ist, zur Vermeidung von hydrologischem Grundbruch im südwestlichen Bereich, zwischen Achsen 23 und 31, eine horizontale HDI-Dichtsohle, 1.25m stark und ca. 12.0m unter Terrain geplant. Abstimmung der Arbeiten mit den vorgängigen Pfählungsarbeiten und nachfolgenden Spundwandarbeiten ist notwendig.

176 Wasserhaltung

Die Aushubkote liegt unterhalb des Grundwasserspiegels. Für die Wasserhaltung sind 28 Filterbrunnen (Pumpe: 21x10m Höhe, 7x25m Höhe) mit Pumpen innerhalb der geschlossenen Baugrube vorgesehen gemäss Baugrubenplan. Das anfallende Wasser ist über ein Absetzbecken mit belüfteten Kaskaden und Neutralisationsanlage zu leiten. Gebühren für die Einleitung in die Kanalisation sind einzurechnen. Zur Trockenhaltung und Entwässerung des Aushubs ist zusätzlich eine offene Wasserhaltung mit Pumpensäumpfen und genügend Sickergräben vorgesehen. Ausserhalb der Baugrube sind 3 Rückgabeburgen (Umkehrbrunnen) (4.5") für die Grundwasseranreicherung unter Druck vorgesehen (Filterstellung analog der Filterbrunnen für das untere Grundwasser-Stockwerk FBu). Die Wasserhaltung ist inkl. Alarmierungskonzept geplant.

18 Fassadenbemusterung / Mockup

189 Fassadenmockup

Erstellen eines vorzeitigen, auf Freifläche freistehendes, Fassadenmockups.

2 Gebäude

20 Baugrube

201 Baugrubenaushub

Bodenschichtung gemäss geologischem Gutachten. Künstliche Auffüllungen i.M. über gesamtes Areal ca. 1.10m mächtig, schwach belastet. Der Aushub ist zu triagieren und zu entsorgen. Stark belastetes Material wurde in den Untersuchungen nicht vorgefunden, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise sind organische Schichten mit Holz vorhanden, welche möglicherweise auf Reaktordeponie zu entsorgen sind. Aushub bis ca. 3.50m unter Terrain. Der Untergrund ist normal baggerbar. Erschwernisse infolge Baugrubenspriessung, beengte Platzverhältnisse und Erschwernisse durch Versätze, Liftgruben oder ähnliches sind berücksichtigt.

Der Aushub unter dem Grundwasserspiegel ist als vernässtes Material, die siltig-sandigen Schichten als schlammiges Material zu betrachten. Zuschlag für wassergesättigten Aushub ist eingerechnet. Vorhandene Bestandsfundamente aus Beton, vorhanden Gleisreste, Holzpfähle und weitere Hindernisse sind während der Aushubarbeiten zu entfernen. Die Baugrubensohle liegt in wenig tragfähigen Schichten. Die Baugrubensohle und die Sohlen der Aushubetappen bedingen den Einsatz von leichten Maschinen und eine hinreichende Entwässerung, damit die Befahrbarkeit gewährleistet ist. Als Sauberkeitsschicht wird unter den Fundamenten und Bodenplatten vollflächig eine 5-10cm dicke Schicht aus Magerbeton eingebracht. Der Bodenaufbau im Erdgeschoss zwischen den Achsen A und B (aktuell Fläche ohne Untergeschoss) wird vertieft, so dass eine maximale Nutzung des Bodenaufbaus von 25cm gewährleistet werden kann. Die Unterkante der Bodenplatte wird in diesem Bereich (zwischen Achse A und B), um 15 cm herabgesetzt.

21 Rohbau 1

211 Baumeisterarbeiten

Baustelleneinrichtung

Komplette Baustelleneinrichtung für die Dauer der Leistung der Baumeisterarbeiten inkl. Schutzeinrichtungen, Unterkünfte für Personal und Material, Krananlagen, Schuttmulden für Bauschutt und Entsorgung.

Fassadengerüst

An den Fertigbetonelementen (Lauben) inkl. Dachelement werden Absturzsicherungen montiert. Auf der Platzseite werden vier Gerüsttürme mit einem Gerüstaufzug montiert. Im Innern sind Aufzugsschacht- und Rollgerüste vorgesehen. Als Bauzeitabdichtung wird das komplette Gebäude mit einer Plane abgedeckt. Für die Materialeinbringung in das Gebäude wurden Einbringpodeste (pro Kran und Etage, je 1 Stück) eingerechnet. Im zweigeschossigen Arkadenbereich wurde ein kleines Fassadengerüst vorgesehen. Für die Überkopfarbeiten im Gleisloggiabereich wurde ein Arbeitsgerüst eingerechnet. Für den Ausbau des Gebäudes (Nur Arbeiten Grundausbau) sind Innengerüste vorgesehen. Alle Liftschächte erhalten ein Aufzugsschachtgerüst.

Beton- und Stahlbetonarbeiten

Sauberkeitsschicht (Magerbeton). Siehe Beschrieb BKP 201 Baugrubenaushub.

Pfahlkopfplatten

Um die konzentrierten Lasten von Stützen und Tragwänden in den Fundationspfählen zu leiten, sind bewehrte Pfahlkopfplatten aus Recyclingbeton der Festigkeitsklasse C30/37, Expositionsklasse XC4/XF1 vorhanden.

Bodenplatte

Die Bodenplatten werden in Ortbeton mit Recyclingzuschlägen der Expositionsklasse XC4/XF1 mit geringer Wasseraufnahme, mit Festigkeit C30/37 erstellt. Ihre Stärke beträgt, abgesehen von den Fundamentvertiefungen, 42-70cm und weist zur Erreichung der Wasserdichtigkeit (Weisse Wanne) einen hohen Bewehrungsgehalt auf.

Der Bodenaufbau im Erdgeschoss zwischen den Achsen A und B (aktuell Fläche ohne Untergeschoss) wird vertieft, so dass eine maximale Nutzung des Bodenaufbaus von 25cm gewährleistet werden kann. Die Unterkante der Bodenplatte wird in diesem Bereich (zwischen Achse A und B), um 15cm herabgesetzt.

Die ersten ca. 5.00m der Bodenplatte entlang Achse A werden als vorgezogene Massnahmen in der ersten Bauphase betoniert.

Erdberührte Aussenwände

Die erdberührten Aussenwände bestehen aus 25-35cm Ortbeton mit Recyclingzuschlägen der Expositionsklasse XC4/XF1 mit geringer Wasseraufnahme und Festigkeit C30/37. Es ist ein erhöhter Bewehrungsgehalt zur Erreichung einer wasserdichten Konstruktion erforderlich. Es ist ein Schalungstyp 2 ohne Sichtenanforderungen vorgesehen.

Wärmedämmung unter der Bodenplatte

Unter der ganzen Bodenplatte des Erdgeschosses wird eine 20cm dicke Wärmedämmung aus Foamglas verlegt. Die Platten unter der Bodenplatte sind mit Heissbitumen auf dem Unterlagsbeton mit Voranstrich zu verlegen, und mit einem Deckabstrich mit Heissbitumen auszugliessen.

Abdichtung

Die Dichtigkeit des Baukörpers wird durch eine 'Weisse Wanne' gewährleistet.

Optional zur Ergänzung der 'Weisse Wanne' ist eine Frischbetonverbundfolie (z.B. 'Sika Proof' oder gleichwertiges Produkt) unter der Bodenplatte und auf die Aussenwände vorgesehen, um höhere Dichtigkeitsanforderungen (DK1) zu gewährleisten. Entscheid ob die Frischbetonverbundfolie eingesetzt ist durch den Bauherrn zu treffen.

Innenwände aus Beton

Betonierte Innenwände bestehen aus Ortbeton mit Recyclingzuschlägen der Expositionsklasse XC3 mit Festigkeit C30/37. Zur Gewährleistung der Erdbbensicherheit weisen die Kernwände einen erhöhten Bewehrungsgehalt auf. Für die Krafteinleitung der Stützenlasten in den Wänden vom Untergeschoss sind Krafteinleitungselemente in Stahl vorgesehen.

Bei den Erschliessungszonen und den Wänden in den öffentlichen Bereichen ab Erdgeschoss wird die Sichtbetonklasse 2 entsprechend ausgeführt. Alle übrigen Wände sind in Typ 2 geschalt. Für den Mieterausbau der Elektro Räume sind jeweils 2 Aussparungen mit 60x6cm in den Wänden ab OK Rohboden vorgesehen.

Geschossdecken und Dächer

Die Ortbetonflachdecken über Erd- und Dachgeschoss werden mit Recyclingzuschlägen der Expositionsklasse XC3 mit Festigkeit C30/37 ausgeführt. Die Geschossdecken werden zur Massenreduktion und für ein hochfrequenteres Schwingungsverhalten mit Hohlkörpern (System Cobiax) versehen. Die Decke der Gleisloggia ist als Ortbetonflachdecke, mit abgehängten vorfabrizierten Rippenplatten, geplant.

Die Decken über 1. bis 4. Obergeschoss sind in den zwei äusseren Feldern als vorfabrizierten Rippendecken geplant. Die vorfabrizierten Rippenplatten spannen zwischen den Ortbeton Randträgern. Die Randträger sind mit Ortbeton mit Festigkeit C30/37 auszuführen. Die vorgefertigten Rippenplatten werden kraftschlüssig mit einer 14cm dünnen, kreuzweise bewehrten Betonschicht aus Recycling-Ortbeton überdeckt.

Die Ortbetondecken werden mit Recyclingzuschlägen der Expositionsklasse XC3 mit Festigkeit C30/37 ausgeführt. Die Decken weisen einen erhöhten Bewehrungsgehalt auf, um die Rissweiten infolge Zwangs der Kerne bei einer fugenlosen Bauweise von 180m zu begrenzen. Die Decke über das erste Untergeschoss wird ebenfalls mit einer Schalung Typ 2 ohne Sichtenanforderungen ausgeführt. Die darüber liegenden Fassadenstützen im Bereich der Arkade werden mit Ortbetonunterzügen abgefangen.

Zur Abtragung der Betonierlasten und Minimierung der Durchbiegungen der Ortbetondecken ist über drei Geschosse eine Notspriessung von 10 kN/m² (1,0 t/m²) vorgesehen. Diese wird im Zuge des Baufortschritts umgesetzt.

Unterzüge

Für die Abfangung der Stützenlasten aus den oberen Geschossen sind Unterzüge unter der Arkade geplant. Die Unterzüge sind aus Ortbeton mit Festigkeit C30/37 und Stahleinlage in Baustahl S355 auszuführen. Um den Perimeter der Flachdecken sowie zwischen 'Kern 1 und 4' und die Stirnfassade sind Unterzüge geplant. Die Unterzüge sind aus Ortbeton mit Festigkeit C30/37 auszuführen.

Durchbrüche, Schlitzungen etc.

Durchbruch, Spezialdurchbrüche und Schlitzte zu Konstruktion inkl. Schliessen, welche aufgrund der Technikinstallationen anfallen. Maschinen- und Gerätesockel, Leitungskanäle und Einlagen für die Technik des Gebäudes. Einlagen zur späteren Durchführung von Unterflur-Elektrokanälen bei den Elektroräumen (60 x 6cm).

212 Montagebau in Beton, vorgefertigtem Mauerwerk

Geschossdecken und Dächer

Die Decken über 1. bis 4. Obergeschoss sind in den zwei äusseren Feldern als vorfabrizierten Rippendecken mit mittigen Aussparungen für die Haustechnikleitungen geplant. Im Betonierzustand sind die Rippenplatten

zweireihig zu spriessen. Die Montage der ca. 8t schweren Deckelemente ist mit Turmdrehkran vorgesehen. Die Balkonplatten und der Dachrand werden in vorfabrizierten Sichtbetonplatten ausgeführt mit Elementlängen von rund 6.00 m. Durch die Kragplattenanschlüssen werden sie kraftschlüssig mit den Geschossdecken verbunden und thermisch getrennt. Die vorgefertigten Platten sind mit 50% Weisszement zu liefern. Die Montage ist mit Turmdrehkran vorgesehen. Der Dachrand über dem 5. Obergeschoss wird teils offen (sichtbare Tragstruktur Beton) und teils als geschlossene Vordächer gem. Projektplänen ausgeführt.

Treppenläufe und Podeste

Treppenläufe sind als vorfabrizierte Elemente angedacht und werden auf die Geschossdecken und Randträger gelegt. Schalltrennende Massnahmen sind bei der Auflage der Treppenelemente vorgesehen.

Stützen

Alle vorfabrizierten Innenstützen weisen vom Erdgeschoss bis zum 5. Obergeschoss an der Fassade eine sechskantige und auf die inneren Achsen eine rechteckige Geometrie auf. Die Querschnittsabmessungen der Innenstützen variieren mit der Geschossigkeit. Die vorgefertigten, eingeschossigen Fassadenstützen weisen eine rautenförmige Geometrie auf und bleiben in ihren Abmessungen konstant über alle Geschosse. Die schlanken Fassadenstützen weisen einen Abstand von 1.50m auf. Im 1. Obergeschoss, im Bereich der zweigeschossigen Arkade, sind die ca. 7.70m hohen Stützen im Abstand von 3.00m geplant.

Die Fassadenstützen entlang der Arkade sowie die Innenstützen entlang den Gleisen sind gegen Anprall bemessen. Die Innen- und Aussenstützen sind mit 50% Weisszement zu liefern. Im Untergeschoss weisen die vorfabrizierten Innenstützen eine quadratische oder rechteckige Geometrie auf.

Fachwerk

Im 1. und 2. Obergeschoss ist auf den Achsen B und C jeweils ein zweigeschossiger Stahlverbundfachwerk geplant, um die 21.00m stützenfreie Aula in Erdgeschoss zu ermöglichen. Die Streben und Stützen sind je nach Lastfluss entweder als Stahlverbundprofil oder Stütze in Beton ausgebildet. Das Zugband im Untergurt ist in der Flachdecke integriert, der Druckgurt am Oberflansch ist im Längsträger der Rippendecke integriert. Die exponierten Knotenbleche und Stahlbauteile sind vor Korrosion zu schützen bzw. Brand zu schützen. Der Brandschutz wird im GAB gelöst (Brandschutzplatten / Anstrich nach Vorgaben Architektur in Abstimmung mit SBB).

215 Montagebau als Leichtkonstruktion

Fassadenkonstruktion

Raumhohe Element-Fassade in Holz mit hohem Vorfertigungsgrad (Glaseinsatz im Werk). Verglasungssystem als objektspezifisches Verbundsystem (Holz-Aluminium) mit thermisch getrennter, schwimmend montierter Aluminium-Aussenschale. Einbau von 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasungen. U-Wert Glas: 0.60 W/m²K. Glaseinsatz von aussen möglich. Mit 3-fach IV, wie in den Plänen gezeichnet, erreichen wir bei Hochfrequenz Lärm = R'_w+C 35 dB (am Bau gemessen). Element-Montage auf vorgängig montierte Sattelschienenkonstruktion. Nachträgliche Montage der Aussenschale in Holz (Bereich Sturz- und Pfostenprofile). Verdeckt liegende Montage der bauseitigen Fallrohre der Balkonentwässerung. Holzqualität: Fichte/Tanne (Keilzinkstoss). Oberfläche: lasiert/druckimprägniert. Tür- und Fensteröffnungen gemäss Grundrissplan.

Sattelschiene

Erdgeschoss bis 5.Obergeschoss mit Sattelschienenkonstruktion.

Flügeltüren

1-flüglige Türen aus Holz, nach innen öffnend. Ausfachung 3-fach Isolierglas inkl. Einbau eines Riegels für oberes Festfeld.

Haupteingänge HSLU

Schiebetüren aus Glas mit Swing-Out-Funktion nach aussen öffnend.

Haupteingang Fläche extern

Flügeltüre aus Glas, Ausfachung 3-fach Isolierglas inkl. Einbau eines Riegels für oberes Festfeld.

Dämmung Untersichten

Die Untersichten der Gleisloggia und der Arkadenschicht im 2. Obergeschoss werden, wo nötig als Dämmperimeter durch eine EPS-Dämmung isoliert. Über der Gleisloggia: 20cm. Bei der Arkade: 16cm.

Sichtschutzelement Laubengang zu Drittmietern

Trennelement auf Laubengang zu Drittmietern als Leichtbaukonstruktion. Durch die Trennelemente werden die Veranden und Terrassen zu den Drittmietern durchstiegsicher abgegrenzt. Abgrenzung je Geschoss zu Drittmietern (Kern 4) und Erdgeschoss (Kern 1).

22 Rohbau 2

221 Fenster, Aussentüren, Tore

In BKP 215 enthalten.

222 Spenglerarbeiten

Diverse Spenglerarbeiten wie Dachwassereinläufe, Notüberläufe, Auf- und Abbordungen und Notspeier. Vertikale Fallstränge zu den Arkadenentwässerungsrinnen gemäss Fassadenplänen.

Rinnenausbildung Bereich Fassadensockel (Erdgeschoss – 5. Obergeschoss)

Rinnenausbildung zur Entwässerung der Veranden. Flüssigkunststoff-Abdichtung inkl. demontierbarem Rost aus Edelstahl.

223 Blitzschutzanlagen

Äusserer Blitzschutz

Aufgrund der Gebäudedimensionen und vorgesehener Nutzung ist das Gebäude blitzschutzpflichtig. Gemäss Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen (VKF) und geltenden Regeln der Technik (NIN) wird ein Blitzschutz Klasse 2 realisiert.

Die Ableitungen werden über die Fassaden/Fensterelemente eingelegt und/oder in den äusseren Betonstützen vorgenommen. Auf dem Dachaufbau werden die Technikelemente (Lüftungsanlagen, Verteilkanäle) und die Photovoltaik-Anlage ins Blitzschutzkonzept integriert. Die Anschluss- und Trennstellen für die Fangleitungen sind im 5. Obergeschoss zugänglich ausgeführt.

Innerer Blitzschutz

Ein innerer Blitzschutz ist mit Blitzschutz-Ableiter (Surge Protection Device) SPD Typ 1 in der Hauptverteilung und SPD Typ 2 in den Unterverteilungen vorgesehen. Schwach- und Starkstrominstallationen im Fassadenbereich werden unmittelbar beim Gebäudeeintritt mit Überspannungsableiter geschützt.

224 Bedachungsarbeiten

Dachaufbau unter Terrain

Auf den Beton wird eine Polymer-Bitumendichtungsbahn vollflächig verschweisst. Als Perimeterdämmung wird eine Foamglasdämmung eingesetzt. Als Deckschicht sind Fertigbetonelemente (BKP 461) vorgesehen.

Flachdachaufbau über Terrain

Auf die rohe Betondecke wird eine Dampfsperre verschweisst. Darüber wird der Dämmperimeter durch zwei Dämmungen erstellt. Dabei wird die obere Dämmschicht als Gefälldämmung ausgebildet. Anschliessend werden die Wassersperre und eine Schutzschicht verlegt. Der Deckbelag unter der Photovoltaikanlage wird durch eine Kiesschotterung erstellt. Restliches Dach wird extensiv begrünt. Gegen das oberste Laubendach wird ein perforierter Winkel eingesetzt, um die Kiesschotterung rückzuhalten. Das Laubendach wird durch eine Bitumenabdichtung abgedichtet. Die Liftüberfahrten sind ebenfalls extensiv begrünt.

Sekurant

Der komplette Dachrand wird mit einem Sekuranten, bestehend aus Grundmodul (Anker) und Edelstahlseil ausgestattet.

Dachterrasse

Dachterrasse inklusive Dämmung und Abdichtung. Der Boden ist unterhaltsarm z.B. mit einem Steinboden, auszuführen. Die Dachterrasse wird mit einer Breite von 3.50m (Achsmass) mit offenen und geschlossenen Bereichen gemäss Grundrissen erstellt.

Einbauten zu Dach

Die NRWA und Dachausstiege mit Ausziehleitern werden gemäss Dachaufsichtsplan erstellt. Über den Treppenhäusern im 5. Obergeschoss sind vier Oberlichter inklusive Beschattung vorgesehen.

225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen

Spezielle Fugendichtungen, Dämmungen bei Materialübergängen oder Bauteilwechseln, vorschriftsgemässe Abschotten von Steigzonen, Leitungsdurchführung usw. mit Weichschotts, Kitt, Kissen und dgl. ohne explizite

Zuordnung zu einer Arbeitsgattung.

Perimeterdämmung

Die Perimeterdämmung bei Gebäudeteilen unter Terrain wird durch stehende Dämmstreifen zwischen 80cm und 150cm ab OK fertigem Boden Erdgeschoss erstellt. Die Schächte in der Perronkante dringen in den Dämmperimeter ein. Die Deckel, der Boden und die Wände der Schächte werden mit Wärmedämmung ausgestattet.

Innendämmung an Wänden

Dämmung an Innenwänden im Untergeschoss mit einem Streifen von 120cm zur Einhaltung des Dämmperimeters. Mehrschicht-Dämmplatte bestehend aus Steinwolle, einseitig beschichtet mit Zement gebundener Holzwolle RF1.

Deckendämmung innen

Decke über Untergeschoss mit einer Wärmedämmung von 20cm gedämmt. Einhaltung Dämmperimeter mit Mehrschicht-Dämmplatte bestehend aus Steinwolle, einseitig beschichtet mit Zement gebundener Holzwolle RF1.

228 Äussere Abschlüsse, Sonnenschutzanlagen

Sonnenschutz Bereich Erdgeschoss – 5. Obergeschoss

Aussen angeordnete, in die Fassadenkonstruktion integrierte RAF-Lamellenstoren mit seitlichen Führungsschienen inkl. Motorenantrieb oder integrierte Senkrechtmärkisen mit seitlichen Führungsschienen. Die abschliessende Festlegung der Art der Storen wird unter Abstimmung mit der Bauherrschaft/HSLU sowie Genehmigungsbehörde vorab der Eingabe des Baugesuchsdossier erfolgen. Allgemeine Anforderung ist die Einhaltung einer Windbelastung von mind. 60km/h.

Textile Glasdachmärkisen zu Dachoberlichtern 5. Obergeschoss

Aussen angeordnete, auf die Dachoblichter montierte Glasdach-Beschattungsmärkisen mit seitlichen Führungsschienen. Hohe Tuchspannung durch integrierte Gasdruckfedern in den seitlichen Führungsschienen. Märkisen-tuch: Allwetterstoff für Dachbereich (Sattler) inkl. Motorantrieb und Stecker.

23 Elektroanlagen

230 Übergangsposition

BKP 230 beschreibt die im Grundausbau realisierten Elektroanlagen auf Stufe Vorprojekt.

231 Starkstromanlagen

Hochspannungsanlagen / Mittelspannungsverteilung (MS)

Die Mittelspannungs-Verteilung wird in der Trafostation im 1. Untergeschoss realisiert. Die technischen Spezifikationen der MS-Anlage wurden mit dem energieversorgenden Werk (EVU) EWL im Rahmen des Vorprojektes abgesprochen. Es handelt sich um eine Mittelspannungs-Anlage, welche im MS-Ring von den bestehenden EWL-Trafostationen TS Güterstrasse und TS Stellwerk gespeist wird. Die MS-Zuleitungen und MS-Verteilung wird auf ein Spannungsniveau von 10-20 kV ausgelegt, die MS-Anlage besteht aus den Feldern Eingang, Ausgang, Abgangsfeld Trafo 1 630 kVA, Abgangsfeld Trafo 2 630 kVA und Reservefeld. Die Realisierung einer MS-Verteilung bedingt für den Eigentümer ein Sicherheitskonzept, die Anlage benötigt eine Plangenehmigung durch das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI).

Schaltgerätekombinationen / Niederspannungs-Grobverteilung (GV)

Die Grobverteilung wird in der Trafostation im 1. Untergeschoss des Baufeldes Rösslimatt Perron realisiert. Von der Grobverteilung wird die NSHV (siehe unteres Kapitel) elektrisch erschlossen. Die Grobverteilung selber ist die Schnittstelle zu den beiden 630 kVA -Transformatoren. Die Grobverteilung wird mit Hochleistungssicherungen (HS) ausgebaut.

Schaltgerätekombinationen / Niederspannungs-Hauptverteilung (NS-HV)

Die Niederspannungs-Hauptverteilung (NS-HV) wird in der Elektrozentrale im 1. Untergeschoss realisiert. Die Ausführung der NS-HV erfolgt als Stahlblechschrank, bestückt mit Leistungsschalter mit elektronischem Auslöser, allen erforderlichen Messplätzen für die möglichen Mietflächen, Haustechnikanlagen und allgemeine Verbraucher. Es wird ein separates Feld für die Sicherheitsstromversorgung (SSV) ab der GV-Einspeisung vorgesehen. Die Kompensationsanlage wird als Reservefeld geführt. Die Sicherheitsstromversorgung ist gemäss VKF und Brandschutzdossier technisch ohne die elektrische Notstromanlage realisierbar, da die komplette Mittelspannungs-

Einspeisung im Ring geführt wird. Die SSV-berechtigten Abgänge werden vor dem Einspeiseschalter (Hauptschalter Niederspannungs-Hauptverteilung) abgenommen, damit kann im Ereignisfall dieser vom Feuerwehr Kommando (Fw Kdo) ausgeschaltet (stromlos-geschaltet) werden, ohne dass die sicherheitsrelevanten Anlagen ebenfalls ausser Betrieb genommen werden.

Schaltgerätekombinationen / Niederspannungs-Unterverteilung (UV)

In den Technikräumen in jedem Kern (1, 2, 3, 4), welche jeweils übereinander angeordnet sind und somit gleichzeitig als Steigzone dienen, wird eine Elektro-Unterverteilung im Grundausbau realisiert. Wesentlicher Bestandteil dieser Unterverteilung sind die Leitungsschutzschalter für Steckdosen und Beleuchtung, welche in den Grundausbauflächen (z.B. Treppenhäuser, Vorplätze Treppenhäuser) realisiert werden.

Blindstromkompensationsanlagen

In der Niederspannungs-Hauptverteilung ist eine Abgangssicherung für eine mögliche Blindstromkompensationsanlage vorgesehen. Die Anlage wird nicht ausgebaut, sondern nur als Reservefeld geführt. Die Blindleistung lässt sich erfahrungsgemäss erst nach einiger Betriebsdauer des Gebäudes messen und entsprechend auslegen.

Notstromversorgungsanlagen

USV-Anlage

Zur reinen Stützung der Steuerungsknoten/SPS und Sicherung von deren laufenden Programmsoftware ist eine USV-Anlage mit einer Leistung von 10 kVA eingerechnet. Die motorbetriebenen Haupteingangstüren sind an der USV angeschlossen.

Zentrale Notbeleuchtungsanlage

Für die allgemeinen Zonen im Grundausbau und die im Brandschutzkonzept ausgewiesenen Zonen wird eine Notlichtanlage nach Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen (VKF) realisiert. Es wird eine zentrale Notlichtanlage im Technikraum 1. Untergeschoss vorgesehen. Um längere Zuleitungen auf die einzelnen notlichtberechtigten Leuchten zu vermeiden, werden in den Etagen-Unterverteilungen Umschaltrelais realisiert.

Energieerzeugungsanlagen / Photovoltaik-Anlage (PVA)

Aufgrund des aktuellen Energiegesetzes im Kanton und der Stadt Luzern sowie der Realisierung nach SGNB Silber-Standard wird auf dem Dach des Bauvorhabens Rösslimatt eine Photovoltaik-Anlage zur Erzeugung elektrischer Energie installiert. Die Anlage wird für den Eigenbedarf genutzt.

Netzfilteranlagen

Aufgrund des Erdungssystems (siehe Kapitel BKP 232 Erdungen und der eigenen Trafostation) wird keine Netzfilteranlage benötigt).

232 Starkstrominstallationen

Zuleitungen bis Hauptverteilungen / Erschliessungen

Die Erschliessungen auf die Etagen-Unterverteilungen erfolgt durch Stromschienen und/oder Kabelzuleitungen in Abhängigkeit von deren Standort und Leistungsbedarf. Alle Steigzonen sind durch Stromschienen und Trasse erschlossen, welche durch den Erschliessungskorridor im Untergeschoss führen.

Erdungen

Es wird eine Fundamenterdung gemäss Leitsätzen SEV und NIN erstellt. Die Fundamenterdung wird getrennt vom Bahnordnungssystem geführt. Durch den Anstrich des Fundaments (gelbe Wanne) wird die Fundamenterdung jeweils mit den Stützpfeilen des Gebäudes verbunden, um eine gute Erdfähigkeit zu erreichen.

Installationssysteme

In den Technikräumen Untergeschoss werden Kabeltrasse entsprechend den Brandschutzanforderungen installiert. Die oberste Lage Trasse ist jeweils für sicherheitsrelevante Kabel reserviert. In den Steigschächten werden Kabelleitern realisiert, welche eine saubere und sichere Zuleitungsverteilung ermöglichen und auch Nachbauten ohne grösseren Aufwand machbar sind.

Haupt- und Steigleitungen

Haupt- und Steigleitungen werden auf den Installationssystemen oder im Untergeschoss als Stromschienen geführt. Die Dimensionierung der Hauptleitungen erfolgte im Vorprojekt als Annahmen und wird im Bauprojekt ausgearbeitet.

Lichtinstallationen

In diesem Kapitel sind alle notwendigen Installationen für BKP 233 eingerechnet. Die Beleuchtungsinstallationen im Technikgeschoss (Untergeschoss) werden als Aufputz-Leitungen geführt. Die Installationen in den

Treppenhauskernen werden eingelegt.

Kraft-, Wärme-, Apparateinstallationen

In diesem Kapitel sind alle notwendigen Installationen für Steckdosen und Kraftanschlüsse (230/400V) enthalten. Kraftanschlüsse sind vor allem im Bereich Haustechnik im Untergeschoss notwendig sowie für die Erschliessung der Haupt- und Unterverteilungen. Des Weiteren sind jeweils auf allen Etagen ca. alle 45 Meter Starkstromsteckdosen im Fassadenbereich vorzusehen. Im Erdgeschoss wird im Bereich der Fassade bei der Gleisloggia als auch im Bereich des Bürgerplatzes je ein Elektroanschluss 400V für Events und Umgebungsarbeiten vorgesehen.

HLKS Installationen

Alle elektrischen Installationen in Zusammenhang mit Lüftungskappen, Monoblöcken und weiteren haustechnischen Anlagen sind in diesem Kapitel erwähnt. Die Installationen basieren auf den Prinzipschemata und Vorprojektplanen seitens HLKS-Ingenieures und berücksichtigen auch die aktuellsten Schnittstellenblätter des Projektes.

Installation Photovoltaik-Anlage

Die Installationen Photovoltaik-Anlage sind im Kapitel BKP 231 Energieerzeugungsanlagen / Photovoltaik-Anlage (PVA) enthalten. Die PV-Anlage wird aufgrund des Energiegesetzes der Stadt und des Kantons Luzern ausgebaut. Die Leistungsmessung der PV-Anlage erfolgt in der Hauptverteilung im Untergeschoss (siehe hierzu auch BKP 231 Schaltgerätekombinationen / Niederspannungs-Hauptverteilung (NS-HV)).

233 Leuchten und Lampen

Beleuchtung Untergeschoss

Es ist der Einsatz von einfachen und energieeffizienten, langlebigen LED-Balkenleuchten geplant. Die Einschaltung erfolgt über Schalter/Taster bei den Technikräumen und Bewegungsmeldern in den Verkehrszonen und Nebenräumen.

Grundbeleuchtung Geschosse/Etagen

Es wird das Konzept einer linearen Beleuchtungslösung verfolgt. Im Grundausbau werden die Treppenhauskern und die Vorbereiche zu den Treppen entsprechend ausgerüstet. Ebenfalls im Grundausbau ist die Beleuchtung der Liftschächte, sofern diese vom Liftbauer normativ verlangt ist.

Beleuchtung Arkade

Entlang der Arkade werden Pendelleuchten in Abstimmung auf den architektonischen Ausdruck eingesetzt. Die Pendelleuchten unterstreichen das Gebäude und die Fassadenkonstruktion und werten den öffentlich zugänglichen Raum weiter auf. Vorgesehen ist der Einsatz von energieeffizienten LED-Pendelleuchten in länglicher Säulenform. Die Pendelleuchte wird in der Phase 32 gemeinsam bemustert und bestimmt.

Notbeleuchtung

Für die allgemeinen Zonen im Grundausbau und die im Brandschutzkonzept ausgewiesenen Zonen wird eine Notlichtanlage nach Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen (VKF) realisiert. Es wird eine zentrale Notlichtanlage im Technikraum 1. Untergeschoss vorgesehen. Um längere Zuleitungen auf die einzelnen notlichtberechtigten Leuchten zu vermeiden, werden in den Etagen-Unterverteilungen Umschaltrelais realisiert.

234 Elektrogeräte

Elektrogeräte in Mieterausbauten.

235 Schwachstromanlagen

Gegensprechanlage

Bei den Haupteingängen Kern 1-4 wird eine Gegensprechanlage vorgesehen. Die Zugangstüren werden mit Türkontakten über die Gegensprechanlage gelöst.

Kommunikationssysteme, Glasfasereinbindung

Die Erschliessung Glasfaser/Lichtwellenleiter (Fiber Optic FO/LWL) erfolgt auf den Hauptverteiler in 19" Rack-Ausführung im Schwachstromraum im 1. Untergeschoss. Von dort werden im Kern 4 in die einzelnen Geschosse 2-fasrige Multimode-Kabel in die Steigzone geführt. Es wird keine Telefonzentrale (TVA) vorgesehen. Einzelne UKV-Steckdosen (UKV = Universelle Kommunikationsverkabelung) werden für die KNX-Anlagen in den Stockwerkverteilungen im Grundausbau realisiert.

Die Erschliessung Kupfer erfolgt auf den Verteiler im Schwachstromraum im 1. Untergeschoss. Einzelne Stockwerke oder Mieter können von diesem Schwachstromraum aus erschlossen werden. Im Grundausbau erfolgt keine Kupferzuleitung bis zu den Mieterschnittstellen. Heutige Kommunikationslösungen werden vorwiegend mit

LWL (siehe Kapitel oben) realisiert.

Technische Brandschutzanlage (Safety)

Es wird, gemäss dem Brandschutzkonzept Wälchli Architekten, eine Brandmeldeanlage realisiert. Das Untergeschoss wird komplett mit Brandmeldern nach VKF ausgerüstet, in den Obergeschossen wird der Bereich Treppenhäuserkerne gemäss den Zonenplänen mit Punktmeldern ausgebaut. Es wird eine zentrale Brandmeldeanlage mit 4 Feuerwehr-Interventionstableaus (Fernmeldetableaus) in den Haupteingängen des Erdgeschosses installiert. Bestandteil innerhalb des BKP 235 Technische Brandschutzanlage sind auch die notwendigen Installationen in Zusammenhang mit der Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA).

Sicherheitsanlagen (Security)

Die Haupteingangstüren müssen über die Geschosse geöffnet werden können. Sie werden mit Magnet-/Reedkontakten überwacht.

236 Schwachstrominstallationen

Installationen zu den in BKP 235 erwähnten Anlagen.

237 Gebäudeautomations-Installationen

Installationen zu den MSRL-/GA-Anlagen gemäss Unterlagen Fachplaner MSRL. Die Kosten und der Ausbaubeschrieb ist im Teil MSRL abgehandelt.

238 Provisorische Installationen

Während dem Bau werden provisorische Unterverteilungen für die Handwerker benötigt. Diese sind in den Leistungspositionen Elektro enthalten und eingerechnet. Neben den Unterverteilungen (Bauprov.) wird auch eine provisorische Baustellenbeleuchtung mit Zeitschaltuhr installiert.

239 Übriges

Das Werk benötigt eine unabhängige Sicherheitskontrolle durch einen Kontrolleur. Die Arbeiten werden in den Leistungspositionen Elektro ausgeschrieben und vorgesehen. Arbeitsergebnis ist das Vorliegen eines rechtsgültig unterschriebenen Sicherheitsnachweises (SiNa). Der SiNa ist pro Verteilung zu erstellen. Bei bleibender Eigentümerschaft der Trafostation/Mittelspannungsanlage müssen nachträglich installierte Steckdosen gemeldet und hinsichtlich Kurzschlussströmen gemessen werden. Das Werk benötigt UKV- und LWL-Messprotokolle. Diese Arbeiten werden in den Leistungspositionen Elektro ausgeschrieben und vorgesehen.

24 HLK-Anlagen, Gebäudeautomation

242 Heizungsanlagen

Die Wärme- und Brauchwarmwassererzeugung erfolgt mittels eines Contracting von den EWL (Energie, Wasser Luzern). Die Liefer- und Eigentumsgrenze für die Wärmeerzeugung ist sekundärseitig der Übergabestation. Bei der Warmwassererzeugung ist die Liefer- und Eigentumsgrenze ab der sanitärseitigen Verrohrung zu finden.

Das Konzept der Brauchwarmwassererzeugung via Magro-Ladung auf der primärseitigen Fernwärme oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe ist derzeit noch vakant und wird von der EWL geprüft. Die Regulierung erfolgt bei der Wärme- und Brauchwarmwassererzeugung von der EWL. Die Freigabe wird von der Gebäudeautomation erteilt. Ein Zugang zur Technikzentrale Heizung und Kälte im Untergeschoss muss für die EWL gewährleistet werden. Die Primärwärme wird von der EWL ab der nahegelegenen Energiezentrale am Inseliquai zum Objektstandort geliefert.

Das Brauchwarmwasser wird in drei Warmwasserspeichern von je 3'000 Litern aufbereitet. Mit einer Umschichtungspumpe und einem Elektroheizregister kann eine regelmässige Legionellenschaltung betrieben werden, wobei das gespeicherte Wasser auf 70°C erwärmt wird. Mit einem zusätzlichen WRG-Speicher kann anfallende Abwärme vom Mieterausbau zurückgewonnen werden. Zum Beispiel die Abwärme eines Gastrokühlraumes.

Die Wärmeverteilung bis zu den Unterstationen erfolgt via Fernleitung. Diese Fernleitung wird durch den Medienkanal im Untergeschoss geführt und ist für den möglichen Miteinbezug eines Erweiterungsbaus auf dem Baufeld A2 dimensioniert. Mit einem Hauptwärmezähler wird die gesamte Wärme gemessen.

Enthaltene Anlagenteile: Hauptpumpenanlage, Druckhaltung, Entgasung inkl. Nachspeisung,

Schlammabscheider, Brauchwarmwasserspeicher 3 Stück, Elektroheizregister, Trinkwasserladegruppe, Umschichtungsschaltung, WRG-Speicher, Fernleitung, Hauptwärmehzähler, Rohrleitungen inkl. Dämmung und Befestigung.

Technische Daten: Leistungen Raumheizung 395 kW / (Gleichzeitigkeit 1.0), Lufterhitzer 386 kW / (Gleichzeitigkeit 0.7), Brauchwarmwasser 126 kW / (Ladezyklus 12h/Tag). Tagesbedarf Warmwasser 26 m³/d. Temperaturen: Heizung 45/35 °C, Brauchwarmwasser 60 °C, Legionellenschaltung 70 °C.

243 Wärmeverteilung

Die Kernzonen werden mittels separaten Unterstationen mit Wärme versorgt. Jede Unterstation besteht aus einem Verteiler und darauf aufgebauten Heizgruppen. Bei jeder Unterstation sind folgende Heizgruppen aufgebaut: Raumheizung Einspritzschaltung, Lufterhitzer Einspritzschaltung.

Ab den Heizgruppen wird die Strangverteilung über die Steigzonen bis und mit der Übergabestelle pro Geschoss erstellt.

Das Messkonzept sieht M-BUS-Wärmehzähler vor. Bei jedem Fernleitungsabgang zu den Unterstationen ist ein Wärmehzähler vorgesehen. Bei den Unterstationen der externen Mieterflächen wird der Verbrauch bei den Lufterhitzergruppen und für die Raumheizung in jedem Geschoss gemessen.

Enthaltene Anlagenteile: Wärmehzähler je Unterstation, Unterstations-Verteiler, Hydraulische Gruppen (Pumpe, Regelventil, Fühler, Absperrung, Drosselorgan, Thermometer, Wärmehzähler, Entleerung und Entlüftung), Steigzonen, Wärmehzähler je Verteiler externe Mieterfläche, Absperrungen und Abgleichorgane, Rohrleitungen inkl. Dämmung und Befestigung.

Wärmeabgabe Fläche Dritte (extern)

Die Wärmeabgabe erfolgt über Unterflurkonvektoren mit internen Ventilatoren. Die Unterflurkonvektoren werden als fortlaufendes Band vor den raumhohen Fenstern platziert. So werden die Räume auf die entsprechende Raumtemperatur geheizt und es wird zusätzlich dem Kaltluftabfall an den Fenstern entgegengewirkt. Wo Unterflurkonvektoren aufgrund von Vorbauten nicht möglich sind, werden Heizkörper eingesetzt. Die Bodenkonvektoren werden mit gedämmten Kunststoffrohren auf dem Rohboden im Sternsystem angeschlossen.

Enthaltene Anlagenteile: Unterflurkonvektoren, Heizkörper, Stellantriebe, Kunststoffrohre inkl. Dämmung und Befestigung.

Wärmeabgabe Mieterin HSLU

Die Wärmeabgabe bei der HSLU wird komplett im Mieterausbau erstellt.

244 Lufttechnische Anlagen

Die Lüftungsanlagen befinden sich im Untergeschoss angrenzend an die jeweiligen Steigschächte, welche rechts und links von einem Treppenhaus angeordnet sind. Zusätzlich gibt es im 5. Obergeschoss zwei weitere Steigzonen für die Belüftung der Hauptnutzungszonen 5. Obergeschoss -1. Obergeschoss.

Pro Schacht gibt es zwei Zuluft- und zwei Abluftsteigzonen. Dadurch können Kreuzungen in den Geschossen grösstenteils vermieden werden. Die Anschlussleitung pro Geschoss ist jeweils mit einer Einstellklappe und einer Brandschutzklappe ausgestattet. Die Brandschutzklappe befindet sich in den Geschossen in der jeweiligen Schachtwand und dient gleichzeitig als Schnittstelle zwischen Grundausbau und Mieterausbau.

Die Kellerlüftung wird komplett in GAB (Aussenluftansaugung bis zum Zuluftauslass) erstellt und sichert den minimalen Luftwechsel in den Zentralen und Nebenräumen des Untergeschosses.

Die Aussenluft und Fortluft werden pro Anlage über Dach geführt und dort angesaugt bzw. fortgeblasen. Die minimalen Abstände gemäss SIA 382.1 sind eingehalten.

Der Traforaum im Untergeschoss (Kern 1 rechts) wird natürlich belüftet.

Lüftungsanlagen:

BKP Nummer	Anlage	Luftmenge		Betriebsart	Filter	Wärmerückgewinnung	Lufterhitzer	Luftkühler	Luftbefeuchter
		Zuluft	Abluft						
BKP 244.1	Kellerlüftung UG (Zentrale 5)	4'500	4'500	Kon 1 Stufe	F7	PLT	-	-	-
BKP 244.2	Zentrale 1 K1 rechts UG 2xLüftung HSLU	2x8'940	2x8'940	Var	F7	PLT*	x	x	-
BKP 244.3	Zentrale 2 K1 links UG 2xLüftung HSLU	1x9'660 1x7'950	1x9'660 1x7'950	Var Var	F7 F7	PLT* PLT*	x x	x x	- -
BKP 244.4	Zentrale 2 K2 rechts UG Lüftung HSLU Lüftung AULA	1x8'840 1x10'800	1x8'840 1x10'800	Var Var	F7 F7	PLT* PLT*	x x	x x	- -
BKP 244.5	Zentrale 3 K2 links UG Lüftung HSLU Lüftung HSLU	1x8'750 1x10'350	1x8'750 1x10'350	Var Var	F7 F7	PLT* PLT*	x	x	-
BKP 244.6	Zentrale 3 K3 rechts UG Zuluft Küche Abluft Küche	1x24'000 1x24'000	1x24'000 1x24'000	3 3	F7 G5	KVS KVS	x -	x -	- -
BKP 244.7	Zentrale 4 K3 links UG 2xLüftung HSLU	2x8940	2x8940	var	F7	PLT*	x	x	-
BKP 244.8	Zentrale 5 K4 rechts UG Lüftung extern SBB	1x10'060	1x10'060	var	F7	PLT*	x	x	-
BKP 244.9	Zentrale 6 K4 links UG Lüftung extern SBB	1x8'560	1x8'560	var	F7	PLT*	x	x	-
BKP 244.10	Zentrale 7 K2 rechts 5.OG Lüftung HSLU	1 x 8'640	1 x 8'640	Var	F7	PLT*	x	x	-
BKP 244.11	Zentrale 8 K3 rechts 5.OG 1xLüftung HSLU 1xLüftung HSLU	1 x 8'000 1 x 8'560	1 x 8'000 1 x 8'560	Var	F7	PLT*	x	x	-
BKP 244.12	Zentrale 3 K2 links UG Lüftung Mensa	1x6'000	1x6'000	Var	F7	PLT	x	x	-

KVS=Kreislaufverbundsystem, PLT=Plattenwärmetauscher, PLT*=PLT mit Enthalpiefeuchterückgewinnung, var=variabel, kon=konstant, 1/2/3=Stufenanzahl, -=nicht vorhanden, x=vorhanden, F7=Feinstaubfilter, G5=Grobstaub-Fettfilter

Bemerkung Geruchsstrennung: Die Möglichkeit einer zusätzlichen Anlage (Monoblock) im 5. Obergeschoss ist gegeben. Alle Kosten für Planung und Umsetzung inklusive notwendige Anpassungen an den GAB trägt der Mieter. Er ist auch verantwortlich für alle behördliche Genehmigungen.

246 Kälteanlagen

Die Kälteerzeugung erfolgt mittels eines Contracting von den EWL (Energie, Wasser Luzern). Die Liefer- und Eigentumsgrenze für die Kälteerzeugung ist sekundärseitig der Übergabestation. Die Regulierung erfolgt jedoch bei der Kälteerzeugung von EWL. Die Freigabe wird von der Gebäudeautomation erteilt. Ein Zugang zur Technikzentrale Heizung und Kälte im Untergeschoss muss für die EWL gewährleistet werden. Die Primärkälte wird von der EWL ab der nahegelegenen Energiezentrale am Inseliquai zum Objektstandort geliefert.

Die Kälteverteilung bis zu den Unterstationen erfolgt via Fernleitung. Diese Fernleitung wird durch den Medienkanal im Untergeschoss geführt und ist für den möglichen Miteinbezug eines Erweiterungsbaus auf dem Baufeld A2 dimensioniert. Mit einem Hauptkältezähler wird die gesamte Kälte gemessen.

Rückkühlung

Die produzierte Abwärme im Mieterausbau (z.B. Gastrokühlung) kann via dem Fernkältenetz der EWL (Rücklauf) abgeführt werden. Zusätzlich ist ein WRG-Speicher für die Trinkwasservorwärmung in der Heizzentrale vorgesehen.

Enthaltene Anlagenteile: Hauptpumpenanlage, Druckhaltung, Entgasung inkl. Nachspeisung, Schlammabscheider, Fernleitung, Hauptkältezähler, Rohrleitungen inkl. Dämmung und Befestigung.

Technische Daten: Leistungen Komfortkälte 500 kW, Luftkühler 322 kW, Umluftkühlgeräte 150 kW, Gesamtauslegung 747 kW. Temperaturen Kälte 16/20 °C.

Kälteverteilung

Die Kernzonen werden mittels separaten Unterstationen mit Kälte versorgt. Jede Unterstation besteht aus einem

Verteiler und darauf aufgebauten Kältegruppen. Bei jeder Unterstation sind folgende Kältegruppen aufgebaut: Komfortkälte Einspritzschaltung, Luftkühler Einspritzschaltung.

Ab den Kältegruppen wird die Strangverteilung über die Steigzonen bis und mit den Abgängen inkl. Absperrungen pro Geschoss erstellt.

Das Messkonzept sieht M-BUS-Kältezähler vor. Bei jedem Fernleitungsabgang zu den Unterstationen ist ein Kältezähler vorgesehen, womit die Wärmeaufnahme der Fernleitung über die Differenz zum Hauptzähler abgebildet wird. Bei den Steigzonenabgängen in den Geschossen wird jeweils ein Passstück vorgesehen. Bei den Unterstationen der externen Mieterflächen wird der Verbrauch bei den Luftkühlergruppen und für die Komfortkühlung in jedem Geschoss gemessen.

Die Elektroräume für die Hauptverteilung im Untergeschoss werden mit Umluftkühlgeräten gekühlt. Gesamthaft werden zwei Geräte mit jeweils 5 kW Leistung abhängig von den elektroseitigen Wärmelasten eingesetzt. Die restlichen Elektroräume sind jeweils mit einem Umluftkühlgeräte mit einer Kälteleistung von 5 kW ausgestattet.

Enthaltene Anlagenteile: Kältezähler je Unterstation, Unterstations-Verteiler, Hydraulische Gruppen (Pumpe, Regelventil, Fühler, Absperrung, Drosselorgan, Thermometer, Kältezähler, Entleerung und Entlüftung), Umluftkühlgeräte Elektro inkl. Ventile, Steigzonen, Kältezähler je Abgang externe Mieterfläche, Passstück je Abgang HSLU, Absperrungen und Abgleichorgane, Rohrleitungen inkl. Dämmung und Befestigung.

Kälteabgabe

Die komplette Kälteabgabe ab den Steigzonenabgängen erfolgt im MAB.

248 Gebäudeautomation

Managementebene

Mit der Managementebene erfolgt die zentrale übergeordnete Überwachung, Bedienung und Beobachtung der gebäudetechnischen HLKS-Anlagen und das HLKS-Alarmmanagement des Grundausbau. Die Informationen werden gesammelt, ausgewertet, interpretiert und archiviert. Es ist ein Gebäudeautomationsserver für die Visualisierung und Bedienung der HLKS-Anlagen geplant. Die Elektroanlagen sowie autonom gesteuerten Anlagen werden, wo möglich und sinnvoll, visualisiert und überwacht (Betriebs-/ Störmeldungen). Mit dem Server-Client (PC) oder mit dem Laptop kann auf die Managementebene zugegriffen werden. Der Einstiegspunkt erfolgt über das Gebäudeautomationsnetzwerk in der Technikzentrale bei den Schaltgerätekombinationen (Laptop) bzw. im Hauswartraum als fester Arbeitsplatz.

Die Visualisierung und die Bedienung umfassen die Primäranlagen, die Raumautomation (Mieterausbau), Verbrauchsdaten, Alarm- und Störmeldungen (Alarmmanagement) sowie die Anzeige von Betriebs-/ Störmeldungen von Elektroanlagen und autonomen HLKS-Anlagen wie beispielsweise Schmutzwasserhebeanlagen.

Sicherheitsrelevante Anlagen wie beispielsweise Brand-, Einbruch-, Rauch-/Wärmeabzug (RWA)-, Sprinkler- und Zutritt-Anlagen funktionieren autonom. Die Statusmeldungen (Alarm, Störung, Betrieb) werden informativ und parallel an die Gebäudeautomation weitergeleitet. Meldungen und Alarme werden auf der Stufe Feld- und Automationssebene erkannt und ungefiltert via Kommunikationsebene an die Managementebene weitergeleitet. Aufgrund von hinterlegten Entscheidungskriterien alarmiert das Alarmmanagement des Gebäudeautomationssystems via E-Mail, SMS oder Telefon (Pager) die Alarmempfänger und eskaliert bei Erfordernis automatisch weiter.

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen der Managementebene 'Standard SBB' (Server, Visualisierung, Bedienung, Überwachung, Aufzeichnung oder Alarmmanagement) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Managementebene 'Standard SBB' endet beim Wärmeabgabesystem 'Kern 1-4', Lüftungsanlagen 'Kern 1-4' bis/mit BSK Schachtaustritt, H/K- und Sanitärunterstation 'Kern 1-4', Energie- und Wasserzähler 'Kern 1-4', Plattentaucher Fernheizung sowie Fernkälte der EWL.

Automationsebene

Die HLKS-Anlagen werden mittels Automationsstationen in den Technikzentralen im 1. Untergeschoss und 5. Obergeschoss gesteuert, geregelt und überwacht. Diese sind in Schaltgerätekombinationen (SGK) eingebaut mit allen notwendigen Last- und Steuerstromkreisen sowie den Schnittstellen zur Managementebene und Feldebene.

Es sind nur minimale Signalisierungen (Brand, Sammelstörung, Watchdog) mit LED-Kalotten auf der Schaltschrankfront sowie eine Handnotbedienebene in der SGK vorgesehen, d.h. keine Touchdisplays, keine Anlageschalter und Anlagesignalisation (Betrieb- und Störmeldelampen).

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen der Automationsebene 'Standard SBB' (Automationsstationen und Schaltgerätekombinationen) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die

angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Automationsebene 'Standard SBB' endet bei den Lüftungsanlagen 'Kern 1-4' bis/mit BSK Schachtaustritt, H/K- und Sanitärunterstation 'Kern 1-4', Energie- und Wasserzähler 'Kern 1-4', Plattentaucher Fernheizung sowie Fernkälte der EWL.

Raumautomationsebene

Die Raumautomationsebene wird für die Regelungs- und Steuerungsaufgaben der gebäudetechnischen Anlagen in den Räumen geplant. Sie umfasst die Gewerke, welche für das Raumklima verantwortlich sind (Heizung, Kälte, Lüftung).

Für den Grundausbau sind jeweils im Elektroraum (Kernzone) zentrale Raumautomationsstationen in Etagenverteiler geplant. Sie sind mit den Automationsstationen der Primäranlagen für eine bedarfsgerechte Raumanforderung funktional über ein TCP/IP-Ethernet-Netzwerk verknüpft. Die Raumautomationsstationen übernehmen die Steuer- und Regelfunktionen der Raumtemperaturregelung (heizen). Es sind konstante Volumenstromregler (mechanisch eingestellt) für die Luftmengeneinstellung geplant. Die Kühlung und eine Luftmengenregelung (z.B. Volumenstromregler) sowie weitere Steuer- und Regelfunktionen sind durch den Mieterausbau einzurechnen. Der Platzbedarf in den Elektroetagenverteiler für den Grund- und Mieterausbau ist vordimensioniert. Der Mieter muss busfähige Feldgeräte einsetzen, damit der Platz im Etagenverteiler ausreichend ist.

Für konventionelle Feldgeräte sind minimale Ausbaureserven vorgesehen. Die Ausbauten müssen zu Lasten der Mieter vorgesehen werden. Weiterer Platzbedarf, welcher über die Vordimensionierung der Etagenverteiler herausgehen, zusätzliche Etagenverteiler, Leistung-Dimensionierung und die elektrische Erschliessung von mieterseitigen Anlagen wie z.B. Umluftkühlgeräte liegen in der Verantwortung des Mieterausbaus. Die Raumvisualisierung (Grundausbau) und Sollwertverstellung erfolgt über die Managementebene. In den Räumlichkeiten ist für den Grundausbau keine Sollwertverstellung einstellbar.

Die Beleuchtungs- und Beschattungsfunktionen werden als autonomes Subsystem durch das Gewerk Elektro geplant und realisiert. Es werden nur übergeordnete Funktionen (Fassaden-/ Zonenweise Zentralfunktionen wie Licht EIN/AUS und Storen auf/ab für Reinigung/Wartung) in das GA-System integriert.

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen der Raumautomationsebene 'Standard SBB' (Raumautomationsstationen in den Etagenverteiler) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Raumautomationsebene 'Standard SBB' endet beim Wärmeabgabesystem 'Kern 1-4', Lüftungsanlagen 'Kern 1-4' bis/mit BSK Schachtaustritt, Energie- und Wasserzähler 'Kern 1-4'.

Kommunikationsebene

Die Managementebene, die Automationsstationen der Primäranlagen und der Raumautomation sind via Ethernet TCP/IP zu einem Gebäudeautomations-Netzwerk untereinander verbunden und tauschen Prozessdaten aus. Im Untergeschoss wird jeweils pro Kern ein bauseitiger Netzwerkverteiler (Rack) vorgesehen. Die Netzwerkverbindungen vom Untergeschoss zu den Etagen erfolgen sternförmig via Kupferleitungen. Zwischen den Netzwerk-Verteilern wird über LWL kommuniziert. Die benötigten Aktivkomponenten (Switch, Gateway, Firewall etc.) liegen in der Verantwortung der Gebäudeautomation. Ein Fernzugriff auf die Gebäudeautomation ist sichergestellt. Der Internetzugang, die UKV-Verkabelung sowie die Netzwerkverteiler (Rack) erfolgen bauseits. Der Einstiegspunkt zum Gebäudeautomationsnetzwerk wird über einen definierten Firewall-Port bestimmt (siehe auch Systemtopologie).

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen der Kommunikationsebene 'Standard SBB' (Automationsnetzwerk mit Aktivkomponenten) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Kommunikationsebene 'Standard SBB' endet beim Elektroetagenverteiler 'Kern 1-4', Primäranlagen 'Kern 1-4' und Plattentaucher Fernheizung sowie Fernkälte der EWL.

Feldebene

In der Feldebene werden die HLKS-Anlagen mit Hilfe von Feldgeräten (z.B. Sensoren, Aktoren, fest programmierte Regler) bedarfsgerecht betrieben. Die Feldgeräte übernehmen die Aufgaben von Schalten, Stellen, Messen, Melden und Zählen und liefern Informationen für die Verarbeitungs-, Management- und Bedienfunktionen der Gebäudeautomation. Für die Primäranlagen sind konventionelle Feldgeräte vorgesehen. Die Erschliessung erfolgt sternförmig ab der zugehörigen SGK im Untergeschoss bzw. Obergeschoss. Für die Brandschutzklappen wird pro Kern ein Feldbus vom Untergeschoss bis ins 5. Obergeschoss geplant. Die Feldbus-Systemintegration (nur BSK) erfolgt pro Kern in den Primäranlagen.

Für die Raumautomation sind konventionelle Feldgeräte für das im Grundausbau geplante Wärmeabgabesystem vorgesehen. Die Erschliessung erfolgt sternförmig ab den jeweiligen Etagenverteiler in den Obergeschossen. Für

die, durch den Mieterausbau geplanten, Kälte- und Lüftungssysteme ist ein Feldbus pro Geschoss und Mieter vorgegeben. Die Feldbus-Systemintegration (Mieterausbauten) erfolgt pro Kern in den Etagenverteilern. Die Feldgeräteverkabelung liegt in der Verantwortung des Elektroplaners bzw. Elektrounternehmers.

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen der Feldebene 'Standard SBB' (Feldgeräte und Feldgeräteverkabelung) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Feldebene 'Standard SBB' endet beim Wärmeabgabesystem 'Kern 1-4', Lüftungsanlagen 'Kern 1-4' bis/mit BSK Schachtaustritt, H/K- und Sanitärunterstation 'Kern 1-4', Energie- und Wasserzähler 'Kern 1-4', Plattentaucher Fernheizung sowie Fernkälte der EWL.

Fremdsysteme (Schnittstellen und Systemintegrationen)

Die Licht- und Storensteuerung wird als Fremdsystem geplant und ist im Lieferumfang und in der Verantwortung des Elektroplaners bzw. Elektrounternehmers. Es wird eine funktionale Schnittstelle zur Licht- und Storensteuerung geplant. Von der Managementebene können so zentrale und übergeordnete Befehle abgesetzt werden. Der Übergabepunkt (KNX-TCP/IP-Gateway) befindet sich im Untergeschoss. Die Kompaktanlagen wie beispielsweise Schmutzwasserhebeanlagen kommunizieren mit der Automationsstation minimal über Hardwarekontakte. Es werden funktionale und informative Datenpunkte ausgetauscht. Elektromeldungen, wie Überspannungsschutz oder Sicherungsüberwachung, technische Alarm- und Störmeldungen, werden gesammelt und auf das Gebäudeautomationssystem aufgeschaltet. Alarmmeldungen der Sicherheitsrelevanten Anlagen/Systeme werden informativ auf das Gebäudeautomationssystem geführt.

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen für Fremdsysteme 'Standard SBB' (Schnittstellen und Systemintegrationen) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Fremdsysteme 'Standard SBB' endet beim Wärmeabgabesystem 'Kern 1-4', Lüftungsanlagen 'Kern 1-4' bis/mit BSK Schachtaustritt, H/K- und Sanitärunterstation 'Kern 1-4', Energie- und Wasserzähler 'Kern 1-4', Plattentaucher Fernheizung sowie Fernkälte der EWL.

Messungen

Ein Messkonzept für die Energie- und Wasserzähler ist vorgesehen und bildet die Basis für eine spätere Energieoptimierung (nicht im Lieferumfang; muss durch Bauherr separat in Auftrag gegeben werden) und für die Nebenkostenabrechnung (nicht im Lieferumfang; muss durch Bauherr separat in Auftrag gegeben werden) von Fremdmietern.

Für die Erfassung der Verbrauchsdaten HLKSE werden Privatzähler mit einer M-Bus Schnittstelle geplant. Die Verbrauchsdaten HLKSE werden auf dem Gebäudeautomationssystem jeweils pro Kern zentral integriert, visualisiert und aufgezeichnet. Sämtliche Daten wie beispielsweise: Betriebsstunden, Startimpulse, Messwerte, und Wirkungsgrad werden zusätzlich aufgezeichnet. Die Daten stehen dem Energiemonitoringsystem (nicht im Lieferumfang; muss durch Bauherrschaft separat in Auftrag gegeben werden) zur Verfügung.

Für die Mieterausbauten ('Kern 1-4') sind keine Ausbauleistungen für Messungen 'Standard SBB' (Erfassung Energie- und Wasserzähler) vorgesehen. Sämtliche Ausbauleistungen müssen durch die angehenden Mieter geplant und realisiert werden. Die Verantwortlichkeit der Messungen 'Standard SBB' endet beim Energie- und Wasserzähler 'Kern 1-4', Plattentaucher Fernheizung sowie Fernkälte der EWL.

25 Sanitäranlagen

251 Allgemeine Sanitärapparate

Die Lieferung und Montage der allgemeinen Sanitärapparate erfolgt im Mieterausbau. Im Grundausbau sind lediglich für die einzelnen Zentralen (Lüftung, Sanitär und Heizung/Kälte) ein Waschtrog vorgesehen.

252 Spezielle Sanitärapparate

Lieferung und Montage der benötigten Feuerlöscher in den Treppenhäusern gemäss Brandschutzkonzept. Kern 1-3: Lieferung und Montage Kaltwasserzähler (MBus) im Technikkanal beim Abgang zu den Steigzonen. Kern 4: Lieferung und Montage von Kalt- und Warmwasserzähler (MBus) bei den Abgängen in den Stockwerken. Die Feuerlöscher sind so platziert, dass sie nicht in die Hauptverkehrsflächen (Treppenanlagen) ragen.

In der Mensaküche ist eine Bodenwanne sowie mehrere Bodenabläufe für die Reinigung der Küche und der Küchengeräte vorgesehen. In den Küchen für das Café und Bistro sind nur Bodenabläufe vorgesehen. Die abgegebenen Anforderungen der notwendigen Putzräume (je Geschoss) ist im MAB in den Grundrissen gekennzeichneten

Bereichen umsetzbar.

253 Versorgungs- und Entsorgungsapparate

Lieferung und Montage von 4 Hebeanlagen (für fäkalienhaltiges Abwasser). Lieferung und Montage von einer Hebeanlage nicht fäkalienhaltig für die Technikzentralen. Lieferung und Montage einer Zirkulationspumpe. Lieferung und Montage einer Enthärtungsanlage für das gesamte Kaltwasser. Die Leistung wird auf den Hochschul- und Gastrobetrieb ausgelegt. Die Gartenventile (5 Stück, Südseite des Gebäudes) im Erdgeschoss, welche für die Reinigung der Plätze und Wege vorgesehen sind, werden nicht durchspült. An der Verteilbatterie ist für diese Gartenventile ein eigener Abgang vorgesehen, welcher mit einer gewichtsbelasteten Rückschlagklappe und Leckanzeige ausgerüstet ist. Die Gartenventile werden mit einem Piktogramm "'Kein Trinkwasser' bezeichnet.

254 Sanitärleitungen

Lieferung und Montage der Kaltwasserleitung vom Gebäudeeintritt bis zur Sanitärzentrale. Trinkwasseraufbereitung (Filter, Enthärtungsanlage). Leitungsführung Kaltwasser über Technikkanal. Die Kaltwasserleitung wird in jeder Steigzone bis ins 5. Obergeschoss installiert mit Abgängen in den Geschossen für den Mieterausbau. Lieferung und Montage der Warmwasserleitung ab Warmwasserspeicher. Jede Steigzone erhält ihre Warmwassersteigzone mit Zirkulation. Abgänge in den Geschossen mit Absperrventilen für den Mieterausbau. Für die Trinkwasserbrunnen ist eine separate Steigzone Kaltwasser und ein separater Fallstrang Schmutzwasser vorgesehen. Übergabestelle in den Geschossen.

Das Gebäudeentwässerungskonzept sieht folgende Abwasserarten vor: Häusliches Schmutzwasser, verschmutztes Regenwasser und Regenwasser (Saubерwasser). Das häusliche Schmutzwasser wird über die Steigzonen über Fallstränge im Nebenlüftungssystem indirekt abgeführt und hochliegend aus dem Gebäude abgeleitet. In jedem Stockwerk ist im Fallstrang ein Abzweig vorgesehen für den Anschluss des Mieterausbaus. Die Einlagen für den Anschluss der WC-Anlagen vom Fallstrang bis zu einer maximal abgewickelten Leitungslänge von 4m bzw. max 5m (Einlage in Decke) werden durch den Grundausbau, bei einem Gefälle von 1%, erstellt. Es werden Einlagen für fetthaltiges Schmutzwasser bis zu einer maximalen abgewickelten Länge von 8m, bei einem Gefälle von 2%, erstellt.

Das verschmutzte Regenwasser hauptsächlich von der Verandaentwässerung wird in den bauseitig erstellten Fassadenrinnen gesammelt und via Einlage zu den Fallsträngen in der Fassade geführt. Die Fallstränge werden ins Untergeschoss geführt und dort hochliegend an den bauseits erstellten Kanalanschluss angeschlossen.

Das Hauptdach wird im Bereich der Steigzone über zwei Dachwassereinläufe (Schnittstelle OK Betondecke) entwässert. Die zwei Einläufe werden im obersten Stockwerk zusammengefasst und über einen Fallstrang entwässert. In der Decke Erdgeschoss werden die Regenwasserleitung in der Betondecke eingelegt und bis zum Technikkanal geführt. Von dort werden sie hochliegend an den bauseitig erstellten Kanalanschluss angeschlossen.

Erstellen der Grundleitung vom definierten Anschluss (Schnittstelle OK Bodenplatte) an den Entwässerungsgegenstand bis zum Anschluss an die Hebeanlage (fäkalienhaltig, fäkalienfrei). Die Grundleitung wird in der Bodenplatte eingelegt. Erstellen der Entlüftung Grundleitung sowie Pumpenschacht über Dach.

Alle 45m entlang der Veranden (je Geschoss) werden kalt geführte Kaltwasseranschlüsse (Leitungen ungedämmt und unter 5 Grad Celsius nicht mehr nutzbar) erstellt.

255 Dämmungen

Isolation der Kaltwasserleitung gegen Oberflächenkondensat. Isolation Warmwasserleitung gegen Wärmeverluste. Dämmen der Schmutzwasserleitung gegen Körperschallübertragung. Isolation der Regenwasserleitungen gegen Oberflächenkondensat.

256 Sanitärinstallationselemente

Es sind keine Sanitärinstallationselemente im Grundausbau vorgesehen.

259 Übriges

Leitungsspülung der Trinkwasserleitung von Inbetriebnahme. Druckprobe Leitungen. Technische Bearbeitung durch den Unternehmer.

26 Transportanlagen, Lageranlagen

261 Aufzüge

Allgemeine Bemerkung Lifte

Schwellen sind für Paletttrolli verstärkt. Geschwindigkeit min. 1.6m/s.

Aufzug Schindler 2600 (oder vergleichbar)

2 Aufzüge mit Total 14 Haltestellen.

Aufzug Schindler 5500 (oder vergleichbar)

6 Aufzüge mit 39 Haltestellen.

Aufzug Schachtgrösse 1.65 x 2.50m (bei Drittmietern)

1 Aufzug, 2 Haltestellen.

Aufzug Schachtgrösse 2.65 x 2.50m (bei Drittmietern)

2 Aufzüge, 14 Haltestellen.

27 Ausbau 1

271 Gipserarbeiten

Gipstrennwände

Es werden in den Erschliessungsbereichen und Drittnutzung nur Trennwände gemäss den Grundausbau-Plänen erstellt. In den Mietflächen sind keine zusätzlichen Innenwände vorgesehen. Als Trennwand gegen die Drittnutzung wird eine Leichtbautrennwand mit einem doppelten Ständer mit Zwischendämmung und beidseitig doppelter Beplankung ausgeführt (EI60). Die Trennwand zwischen der Schulnutzung und den Drittmietern hält die gesetzlichen dB-Werte der Luftschalldämmung nach SIA 181 ein. Zur Verstaumung der Schiebetüre im Erdgeschoss wird ein Türbahnhof aus einer doppelten Leichtbauwand erstellt. Bei den Trennwänden werden, wo nötig, Feuerschutzplatten eingesetzt. Alle Trennwände erfüllen die Anforderungen an den Brand- und Schallschutz. Bei allen Trennwänden wird zur Decke ein gleitender Abschluss erstellt. Im Untergeschoss wird bei den Treppen ein geschlossenes Kastenelement (Brüstungskasten Gipsständerwand) als Absturzsicherung, EI60, erstellt.

Verputzarbeiten (innere)

In den Bereichen Grundausbau werden die Gipskartonplatten gespachtelt. Es werden keine fertigen Oberflächen erstellt.

Ergänzende Leistungen

Erstellen und Verschliessen von Aussparungen und dgl. die aufgrund der Gebäudetechnik resultieren werden gemäss den Brand- und Akustikanforderungen erstellt.

272 Metallbauarbeiten

Absturzsicherung Lauben

Metallstaketengeländer, Höhe 100cm. Die Norm SIA 358 wird eingehalten.

Eingreifschutz

Eingreifschutz im 1. Obergeschoss gegen Gleisseite SBB. Gitternetz mit Maschenweite maximal 40mm auf gesamter Laube.

Gitterroste

Gitterroste zur Gewährleistung der Zugänglichkeit in den Technikbereichen inkl. Unterkonstruktion (Steigzonen). Gitterverschluss mit Türeinsbauten für Abtrennung / Zugang Energiezentrale EWL.

Handläufe / Geländer Treppe

Handläufe bei Treppenläufe beidseitig aus Eiche geölt in gesamtem Gebäude.

Offenes Treppenauge: Wo keine Wandscheibe den Treppenabschluss bildet wird ein Staketengeländer im Treppenhaus eingesetzt.

Briefkastenanlage

Briefkastenanlage mit Sonnerieplatte und Gegensprechanlage.

273 Schreinerarbeiten

Innentüren aus Holz

Allgemeines zu Türen aus Holz

Alle Innentüren halten die geforderten Brandschutzwiderstände ein (EI30). Die Beschläge sind als Standardkollektion der Hersteller eingerechnet. Wo aus Brandschutzanforderungen notwendig, wird ein Türschliesser verbaut. Für die flächenbündige Montage der Rahmen mit den Wänden, wird beim Betonieren eine Einlage befestigt. Einige Innentüren und Abschlüsse werden mit Glasfeldern erstellt und sind untenstehend separat beschrieben.

Türen Windfang und Treppenhaus Erdgeschoss

Im Erdgeschoss werden seitlich im Windfang 3 Türen aus Glas erstellt, welche einen direkten Zugang zum Speisesaal, Foyer und Bistro ermöglichen. Die Türen zum Treppenhaus auf der Seite der Güterstrasse werden entsprechend dem Materialisierungskonzept als Glastüren erstellt. Perronseitige Abschlüsse zum Treppenhaus werden als Holztüren erstellt. Im 5. Obergeschoss werden 6 Türen als Abschluss zur Selbstversorgerküche und Gleisfeldbar als zweiflügelige Glastüren ausgeführt. Rahmentheile in Holz.

Türen Unterrichtsräume

Die Türen der Unterrichtsräume erfüllen zum Brandschutz die zusätzlich erhöhten Schallschutzanforderungen von 40dB. Zudem erhalten die Türen einen Glaseinsatz von mind. 0.50m². Die Türen werden aus Holz mit einem Glaseinsatz erstellt. Türe im Licht: 1.00m.

Seitliche Brandabschnittstüren zu Treppenhaus

Die seitlichen Abschlüsse zum Treppenhaus werden als zweiflügelige Glastüren mit Holzrahmen erstellt. Beide Flügel öffnen in entgegengesetzter Richtung und lassen sich im geöffneten Zustand in einer Nische (Gipstrennwand) flächenbündig verstauen. Bemerkung Geruchsemissionen: Die Brandschutztüren zwischen dem 2. und 3. Kern können permanent geschlossen gehalten werden und dienen somit auch als Geruchsschleuse.

Eingangstüre Windfang

Die Eingangstüre im Windfang wird als Schiebetüre mit Swing-Out-Funktion erstellt.

Revisionsöffnungen

Alle Revisionsöffnungen werden durch Revisionsklappen in Holz erstellt.

Allgemeine Innentüren aus Holz 1- und 2-flügelig

Die Innentüren werden gemäss Materialisierungskonzept und Grundrissplänen erstellt und erfüllen die Brandschutzanforderungen. Einzelne Türen im Untergeschoss haben keine Brandschutzanforderungen zu erfüllen (siehe Grundriss und Brandschutzkonzept).

Glastrennwand

Einzelne Abschlüsse werden gemäss Materialisierungskonzept als Glastrennwände mit Holzrahmen erstellt. Im Erdgeschoss werden insbesondere die Seitenwände des Windfangs sowie die Front zum Liftvorraum als Glastrennwand erstellt. Aufgrund von offenbaren Türen werden, wo sinnvoll, einzelne Felder aus Holz (opak) erstellt. In den Obergeschossen werden ausschliesslich Festverglasungen verbaut, welche den Abschluss zum Treppenhaus/Liftvorraum bilden. Alle Glastrennwände erfüllen die Anforderungen an den Brandschutz (REI60).

275 Schliessanlagen

Mechanische Schliessanlagen bei Innentüren. Teilweise nur Interventionszylinder in Absprache HSLU.

28 Ausbau 2

281 Bodenbeläge

Untergeschoss

Im Untergeschoss wird auf der kompletten Fläche eine Ausgleichsschicht von 20mm aufgetragen. Alle Oberflächen sind roh.

Erschliessungszonen

Alle Erschliessungszonen sind fertig ausgebaut. Es wird ein konventioneller Aufbau von je 20mm Wärme- und Trittschalldämmung ausgeführt. Als fertiger Bodenbelag wird ein Hartbeton eingebracht, welcher geschliffen und versiegelt ist. Als Abschluss zu den Mietflächen ist ein Metallwinkel vorgesehen.

Treppen

Die Treppen werden als Elementtreppen erstellt und erhalten keine zusätzliche Oberflächenbehandlung.

Mietflächen

In sämtlichen Mietflächen ist kein Ausbau eingerechnet. Alle Mietflächen werden mit roher ebener Betondecke übergeben.

282 Wandbeläge, Wandbekleidungen

Es sind keine Arbeiten für fertige Wandoberflächen vorgesehen. Ein Grossteil der Innenwände wird als Sichtbeton (Schalungstyp 2.1) erstellt. Hier sind keine weiteren Massnahmen nötig. Gipstrennwände sind gespachtelt (BKP 271) und erhalten keine zusätzlichen Oberflächenbehandlungen im Grundausbau.

283 Deckenbekleidungen

Es werden keine fertigen Deckenbekleidungen erstellt. Alle Decken werden in Beton (je nach Gebäudelage als Schalungstyp 2.1 oder als Betonfertigelement (Rippendecke)) erstellt.

285 Innere Oberflächenbehandlungen

Sämtliche Türen in den ausgebauten Bereichen werden gemäss Materialisierungskonzept grundiert und gestrichen oder lackiert. Zudem ist ein Betrag für Anstriche auf Metall- und Kleinteile eingerechnet. Die Technikzentrale Heizung / Kälte im Untergeschoss ist weiss gestrichen.

286 Bauaustrocknung

Kosten für eine gewöhnliche Gebäudeaustrocknung (Einbringung Unterlagsboden).

287 Baureinigung

Kosten für Reinigungsarbeiten während dem Bau im üblichen Rahmen, eine komplette Zwischenreinigung und eine Endreinigung nach Bauende.

289 Übriges

Signaletik für Beschriftung der Eingänge, Strasse und Liftvorraum.

29 Honorare

290 Honorar bereits geleistete Arbeiten 2014 - 2019

Bereits erbrachte Leistungen: Phase B1 / 31 Vorprojekt 2014. Konsolidierung Vorprojekt 2015. Archivierung Vorprojekt 2016. Revision Vorprojekt 2019. Vorprojekt Revision Mietvertrag 2019.

291 Generalplanerhonorar ab Phase 32

Honorar ab Phase 32 gemäss aufwandbestimmender Bausumme und GP-Vertrag. Alle Honorare sind ab Phase 32 teuerungsbereinigt gemäss Gleitformelberechnung nach SIA 126 (ab 01.01.2016).

292 GU / TU Honorar

GU / TU Honorar gemäss Angaben SBB. Es ist kein GU / TU- Risiko eingerechnet.

3 Subvention Mietflächen

370 Subvention Mietflächen

Subvention Mietflächen Dritter (Kalkulation CHF250/m²) gemäss Angaben SBB.

4 Umgebung

41 Rohbau- und Ausbauarbeiten

411 Baumeisterarbeiten

Ortbetontreppe bei Gebäude erstellen. Betontreppe bei Gleisloggia für Niveauunterschied zu Perron. Budgetbetrag für bauliche Anpassungsarbeiten am Schopf. Erstellen neuer Anprallblöcke bei den Seekag-Gleisen.

42 Gartenanlagen

421 Gärtnerarbeiten

Baustelleneinrichtung und Vorbereitungsarbeiten

Baustelleneinrichtung für Umgebungsarbeiten. Vorbereitungsarbeiten, Ausstecken und Einmessen. Abschränkung und Signalisierung. Abbrüche und Demontage, Randabschluss- und Belagsabbrüche.

Kanalisationen, Leitungen, Entwässerung und Foundationsschichten

Rinnen, Schlitzrinnen mit Grabarbeiten, Auffüllung, Einlauf-/ Schlammschächten, Werkleitungen, Staukanäle.

Abschlüsse und Beläge

Foundationsschichten und Schiftung bei bestehender Foundation. Abschlüsse aus Stellplatten Naturstein, Stahlband, Randsteine. Asphalt zweischichtig. Ortbetonbelag entlang des Gebäudes für Veloabstellflächen. Belag aus Naturstein, Asphalt oder anderweitig unterhaltsarmen Belag. Anschlussflächen Gleisoberbau mit Gleisschotter.

Grünfläche

Baumgrube erstellen und mit Substrat füllen. Humusierung für Hecke.

Bepflanzung

Baumpflanzung in Baumgrube. Pflanzung von geschnittene Hecken entlang Gleisdreieck. Erstellungspflege.

422 Einfriedungen

Handlauf für Treppen. Zaunelemente entlang Gleisfeld. Geländer beim SBB-Schopf (Veloparkierungsanlage). Erdung. Einfaches Geländer bei Perronkante zu Gleisfeld auf ganzer Gebäudelänge inkl. Bestehender Güterschuppen auf Baufeld A2.

423 Ausstattungen, Geräte

Fundamente für Ausstattung. Sitzelemente und Wehrsteine aus Naturstein oder Beton. Velobügel von Wasta AG Typ Luzern. Abfallkübel. Baumscheibe mit Mergel und Splitt abgestreut. Unterfluranlagen Liftsystem. Veloparkierungsanlage Velopa Etage 2 Plus im SBB-Schopf. Markierungen auf Asphalt inkl. Ausmessen und Installation. Sitzbank Arkade.

425 Stützmauern

Ortbetonmauer inkl. Fundamente erstellen entlang vom Gleisfeld.

44 Installationen

443 Elektroanlagen

Mastleuchten liefern und montieren. Schlaufschächte und Elektroleitungen.

45 Leitungen Umgebungsbauwerke

453 Elektrozuleitungen Unterfluranlage

Für die geplanten Unterflurentsorgungsanlagen muss in zwei Bereichen ein bestehender Elektroblock umgelegt

werden. Dazu werden für die elektrische Versorgung auch einbetonierte Leerrohre zu den beiden Anlagen geführt. Die neuen Kandelaber werden seriell mittels Leerrohranlage angeschlossen. Teilweise werden Verteilschächte notwendig. Die Leitungslänge der Elektroanlagen beträgt rund 720m.

46 Trassenbauten

461 Erd- und Unterbau

Fertigbetonelemente als Bodenbelag auf Dach unter Terrain sowie bei Perronkanten und gedeckten Laubenbereichen im Erdgeschoss.

464 Entwässerung

Die Oberflächenentwässerung wird an den Anschlusspunkten (Rinnen und Strassenabläufe) über Speicherkanäle auch dem Anschlusspunkt in der Bürgenstrasse zugeführt.

Das anfallende Oberflächenwasser der Unterfluranlagen wird über Schlammsammler gereinigt und den neuen Sammelleitungen zugeführt.

Die Rohrumhüllung wird gemäss Norm und Umhüllungsprofil U4 umgesetzt.

Die Einstiegschächte werden gemäss Norm und Nützlichkeit gesetzt. Die Entwässerungsleitungen werden nach Erstellung mittels Kanal-TV aufgenommen und geprüft.

47 Kunstbauten

471 Baugrube

Für die Bohrpfähle wird ein Bohrplanum errichtet. Aufgrund des geologischen Berichtes ist die Tragfähigkeit äusserst schlecht. Aus diesem Grund wird ein rund 1.00m starkes mit Geogitter verstärktes Bohrplanum aus Schotter und Beton-Recycling errichtet. Die Oberkante des Bohrplanums wird auf OK bestehendem Terrain errichtet. Der Aushub wird möglicherweise Altlasten aufweisen. Das Bohrplanum muss für die Befahrbarkeit gut entwässert werden. Die Entwässerung erfolgt über provisorische Pumpensümpfe und wird zentral zusammengeführt. Dieses Wasser wird einem Absetzbecken und entsprechender Neutralisation zugeführt um anschliessend abzuleiten. Das Bohrplanum wird zusammen mit dem Baugrubenaushub wieder rückgebaut. Infolge der Verschmutzung der anzunehmenden obersten 10cm müssen diese Kubaturen entsprechend ihrer Verschmutzung separat entsorgt werden. Für den Bau von zwei Unterflurcontaineranlagen werden zwei separate Baugrubenabschlüsse erstellt. Diese bestehen aus 9.00m langen Spundwänden. Die Spundwände werden an jeder zweiten Bohle mit Injektionsschläuchen versehen. Für das Einbringen der Spundwände wird der Baugrund bis auf ca. 4.00m vorgebohrt. Nach dem Versetzen der Spundwände erfolgt ein Aushub innerhalb der Spundwand auf ca. -1.00m und eine Spriessung wird verbaut. Nach dem Einbringen der Spriessung erfolgt der weitere Aushub unter Wasser bis auf ca. -5.00m. Wegen dem hydraulischen Grundbruch ist ein Gegengewicht notwendig. Dazu dient ein Unterwasserbetonpfropfen mit einer Stärke von ca. 2.10m. Nach dem Aushärten des Betons können die Spriesse entfernt und das Wasser in der Baugrube abgepumpt werden. Die Unterfluranlagen werden versetzt und mit dem Betonpfropfen verbunden, um ein späteres Auftreiben zu verhindern. Anschliessend wird Rundkies als Hinterfüllung eingebracht und die Spundwände werden gezogen. Falls notwendig kann beim Rückzug der Spundwände Zementmörtel in den Baugrund injiziert werden.

5 Baunebenkosten

51 Bewilligungen, Gebühren

511 Bewilligungen, Gebühren

Kosten für Baubewilligung und Baugespann.

Das Bauvolumen entspricht der Baubewilligung mit der maximalen Grundgebühr. Diese wurden gemäss der Angabe Stadt Luzern eingerechnet.

512 Anschlussgebühren

Die Anschlussgebühren für die Kanalisation entsprechen 1.5% des BKP 2. Für die bestehenden Gebäude wurde ein Abzug für bereits bezahlte Anschlüsse gemacht. Für den Anschluss ans Wassernetz EWL entstehen keine Anschlussgebühren. Alle Anschlussgebühren in Absprache mit der Stadt Luzern oder gemäss Fachplaner für Kanalisation, entwässerte Flächen in Umgebung, Elektrizität, Telekommunikation, Wasser und Radio/TV.

52 Dokumentation und Präsentation

In Honoraren BKP 29 enthalten.

53 Versicherungen

531 Bauzeitversicherungen

Bauzeitversicherung und Selbstbehalt nach Angaben SBB.

533 Selbstbehalt in Schadenfällen während der Bauzeit

Kosten für Selbstbehalt in Schadenfall.

56 Übrige Baunebenkosten

561 Bewachung durch Dritte

Bewachung und Kontrollrundgänge durch Dritte während den Bauarbeiten.

566 Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung

Annahmen für Aufwendungen von einem Spatenstich und einem Richtfest.

568 Baureklame

Kosten für das Erstellen und das Vorhalten einer Baureklametafel.

57 Mehrwertsteuer (MWST)

Keine Mehrwertsteuer enthalten.

58 Entschädigung / Miete fremdes Grundstück

581 Nachbar- und Mieterentschädigung

Angaben und Leistungen SBB.

582 Miete fremder Grund

Angaben und Leistungen SBB.

583 Gutachten

Angaben und Leistungen SBB.

584 Bauen am Gleis / Unvorhergesehenes

Angaben und Leistungen SBB.

6 Risiko

Keine Leistungen.

7 BKP - Reserve

Keine Leistungen.

8 Auftraggeberkosten

800 SBB Gesamtplanerleistung

Angaben und Leistungen SBB.

810 Projektleitung Bau (Techdata)

Angaben und Leistungen SBB.

820 Qualitätssicherung

Angaben und Leistungen SBB.

830 Vermarktung inkl. Erfolgshonorar

Angaben und Leistungen SBB.

840 SBB Nutzung und Betrieb

Angaben und Leistungen SBB.

850 Spezialisten (Fahrgrund, Keller Lorenz etc.)

Angaben und Leistungen SBB.

860 SBB Infrastruktur (Planungsanteil)

Angaben und Leistungen SBB.

870 SBB Personenverkehr

Angaben und Leistungen SBB.

880 Nebenkosten

Angaben und Leistungen SBB.

9 Ausstattung

Keine Leistungen.