

20. September 2021

Gemeindehaus Muri b. Bern

Vorprojekt: Anlagenbeschreibung



Auftraggeber:

Co. Architekten AG
Christian Baumgartner
Stauffacherstrasse 78
3014 Bern

Projekt-Nr.: 2019.3235.00
Verfasser: HK: Raphael Aebischer (eicher+pauli Bern AG)
S: Kathrin Heiniger (ing.-büro riesen Bern AG)
L: Christoph Schneider (eicher+pauli Bern AG)
GA: Andreas Lutz (eicher+pauli Bern AG)

eicher+pauli Bern AG | Stauffacherstrasse 65/59g | 3014 Bern

Inhalt

1	Projektbeschrieb	3
1.1	Ausgangslage.....	3
1.2	Allgemeine Grundlagen	3
2	Anlagenbeschrieb HLKS & GA.....	4
2.1	Kostenstruktur & Anlagenübersicht	4
2.2	B4 - Erschliessung durch Werkleitungen.....	5
2.3	B5 - Rückbau Bauwerk	5
2.4	D2 – Gebäudeautomation.....	6
2.5	D5 – Wärmetechnische Anlagen.....	7
2.6	D6 – Kältetechnische Anlagen	10
2.7	D7 – Lufttechnische Anlage	12
2.8	D8 – Wasser-, Gas-, Druckluftanlage.....	14

1 Projektbeschrieb

1.1 Ausgangslage

Der Bericht wie auch der Kostenvoranschlag gemäss SIA Phase 31 von +/- 15% wurden anhand der Vorgaben des genehmigten Projektpflichtenheftes «Sanierung Gemeindehaus» Stand: 30.03.2021 erstellt.

1.2 Allgemeine Grundlagen

Das vorliegende Vorprojekt respektive der vorliegende Bericht basiert auf den folgenden Grundlagen:

Grundlagen Co. Architekten AG, Bern

- Planer- / Bauleitungsvertrag 02.07.2021
- Bestandspläne HLKS
- Vorprojektpläne vom 16.09.2021
- Genehmigtes Projektpflichtenheft Stand: 30.03.2021
- Antworten Fragenkatalog Stand: 05.08.2021
- Begehung vor Ort am 12.05.2021
- Diverse GP-Team Sitzungen

2 Anlagenbeschrieb HLKS & GA

2.1 Kostenstruktur & Anlagenübersicht

BKP-H	Bezeichnung
D2	Gebäudeautomation
D2.1	Montageebene
D2.2	Automationsebene
D2.3	Feldebene
D2.4	Raumautomation
D2.5	Automationsnetzwerk
D2.6	Schaltgerätekombination
D2.7	Integration
D5	Wärmeanlage
D5.1	Zulieferung Energieträger
D5.2	Wärmeerzeugung (Übergabestation)
D5.3	Hauptwärmeverteilung
D5.4	Wärmeabgabe
D6	Kälteanlage
D6.1	Zulieferung Energieträger
D6.2	Kälteerzeugung (Übergabestation)
D6.3	Hauptkälteverteilung
D6.4	Kälteabgabe
D7	Lufttechnische Anlage
D7.1	Lüftungsanlage Dachgeschoss
D7.2	Lüftungsanlage Polizei
D7.3	Abluftanlage WCs 1. – 3. Obergeschoss
D7.4	Lüftungsanlage Einstellhalle
D8	Wasser-, Gas-, Druckluftanlage
D8.1	Armatur, Apparat
D8.2	Installationselement
D8.3	Wasseraufbereitung, Abwasseraufbereitung
D8.4	Versorgungsleitung
D8.5	Entsorgungsleitung
D8.6	Gasanlage
D8.7	Druckluftanlage, Vakuumanlage

2.2 B4 - Erschliessung durch Werkleitungen

B 4.4 Heizung und Kälteleitung

Die Kosten sind **nicht** Bestandteil dieses Projektes.

B 4.5 Wasserleitung

Die Kosten sind **nicht** Bestandteil dieses Projektes.

B 4.6 Gasleitung

Die Kosten sind **nicht** Bestandteil dieses Projektes.

2.3 B5 - Rückbau Bauwerk

Die Kosten für die Demontagerbeiten der bestehenden HLKSE-Anlagen werden durch den Architekten eingerechnet.

2.4 D2 – Gebäudeautomation

Für die Sanierung wird eine Schaltgerätekombinationen (SGK) erstellt und in den Technikzentralen im 2. Untergeschoss aufgestellt.

Auf den neuen SGK werden folgenden Anlagen aufgeschaltet:

Schaltgerätekombination T01

- Schnittstelle zu Fernwärmeübergabestation
- Brauchwarmwasserboiler
- Heizungsgruppen
- Lüftungsanlagen

Die Automatisierung der erwähnten betriebstechnischen Anlagen erfolgt über die neuen Automationsstationen in den SGK. Die Bedienung der Anlage erfolgt über ein Touch-Panel, welche in der Türe des Schaltschranks eingebaut wird. Die Automationsstation kann ins Netzwerk (Ethernet-TCP/IP) eingebunden werden. Die Trenddaten und Auswertungen werden auf den Automationsstationen erfasst und für eine begrenzte Zeit gespeichert. Die Alarmierung der technischen Alarme (Priorität 1/2), erfolgt über eine konventionelle Anbindung auf ein Alarmierungssystem. Anlagenzustände, Regel- und Steuerfunktionen können beobachtet sowie Störmeldungen lokalisiert werden.

In der Position D 2 sind die folgenden Leistungen eingerechnet:

- Sensoren (z.B. Temperatur, Druck oder CO2 Fühler)
- Armaturen (Motorklappen, Regelventile) ohne BSK, VAV's, Pumpen
- Neue Schaltgerätekombination HLKS, inkl. Transport und Montage

2.5 D5 – Wärmetechnische Anlagen

D 5.1 Lagerung und Wärmeanlage

Die Schnittstelle Gemeindehaus Muri zum Fernwärmelieferanten ist ab Gebäudeeintritt.

Die Kosten der Hauseinführung bis zu den Absperrklappen sind daher **nicht** Bestandteil dieses Projektes.

D 5.2 Wärmeerzeugung

Wärmeerzeugung inkl. Übergabestation (Primärseite)

In der Technikzentrale wird eine separate Netztrennung (Unterstation) für die Wärmeübergabe gebaut. Die Anlage besteht aus einem Plattenwärmetauscher, einem Wärmezähler sowie einem Regelventil und diversen Messinstrumenten und Armaturen.

Die Temperaturvorgaben Wärmeverbund sind **noch nicht** bekannt.

Standort:	Technikzentrale 2.Untergeschoss
Vorlauf/Rücklauf:	Systemtemperaturen noch nicht bekannt
Leistung:	Berechnete Leistung ca. 110 kW

Wärmeerzeugung ab Übergabestation (Sekundärseite)

Die Wärme wird von der Übergabestation zu den Gruppen befördert. Die Anlage besteht aus einer Hauptumwälzpumpe, diversen Messinstrumenten und Armaturen sowie einer Expansionsanlage (inkl. Sicherheitseinrichtungen) und einem Entgaser.

Standort:	Technikzentrale 2.Untergeschoss
Vorlauf/Rücklauf:	Systemtemperaturen bestehend 40/30°C
Leistung:	Berechnete Leistung ca. 110 kW

In der Position D 5.2 sind die folgenden Leistungen eingerechnet:

- Sämtliche notwendigen Leitungen/Formstücke, Apparate, Armaturen, Feldgeräte, Anzeigegeräte, Sicherheitseinrichtungen, usw. sekundärseitig der Übergabestation
- Lieferung und Montage sämtlicher notwendigen Komponenten, inkl. den dazu notwendigen Aufhängungen und Befestigungen
- Dämmungen/Isolationen der Leitungen und Armaturen entsprechend den Vorschriften
- Spülen und füllen mit aufbereitetem Wasser, mehrmaliges Entlüften, Inbetriebsetzung und Einregulierungen

D 5.3 Wärmehauptverteilung

Heizgruppen Lüftung

Die Heizgruppe Lüftung versorgt die jeweiligen Lüftungsanlagen im Untergeschoss mit Wärme. Die Erschliessung erfolgt über eine gestreckte Verteilung. Die Anlage besteht aus einer Umwälzpumpe, einem Regulierventil sowie Mess- und Absperrarmaturen.

Standort: Technikzentrale 2.Untergeschoss
Vorlauf/Rücklauf: Systemtemperaturen Annahme 37/27°C
Leistung: ca. 40kW

Heizgruppen Heizkörper

Die Heizgruppe versorgt die einzelnen Heizkörper mit Wärme. Die Erschliessung erfolgt über eine Heizungsverteilung im Untergeschoss auf die jeweiligen Steigzonen bis hin zu den Heizkörpern in den jeweiligen Geschossen. Die Anlage besteht aus einem Leitungsnetz sowie diversen Mess- und Absperrarmaturen.

Standort: Technikzentrale 2.Untergeschoss
Vorlauf/Rücklauf: Systemtemperaturen Annahme 40/30°C
Leistung: ca. 65kW

Heizgruppen BWW

Das Brauchwarmwasser wird ab dem Heizungsverteiler Gruppe BWW mit Wärme versorgt. Die Warmwasseraufbereitung wird mit einem inliegenden Heizregister ausgeführt.

Standort: Technikzentrale 2.Untergeschoss
Vorlauf/Rücklauf: Systemtemperaturen Annahme 60/40°C
Leistung: ca. 15 kW

In der Position D 5.3 sind die folgenden Leistungen eingerechnet:

- Sämtliche notwendigen Leitungen/Formstücke, Apparate, Armaturen, Feldgeräte, Anzeigegeräte, Sicherheitseinrichtungen, usw.
- Lieferung und Montage sämtlicher notwendigen Komponenten, inkl. den dazu notwendigen Aufhängungen und Befestigungen
- Dämmungen/ Isolationen der Leitungen und Armaturen entsprechend den Vorschriften
- Spülen und füllen mit aufbereitetem Wasser, mehrmaliges Entlüften, Inbetriebsetzung und Einregulierungen

D 5.4 Wärmeabgabe

Lufterhitzer

Die Kosten für Erschliessung der Lüftungsanlagen ist in der Position 5.3 enthalten. Die Wärmeabgabe erfolgt über ein Register in der Lüftungsanlage und ist somit in der Position D7 (Lufttechnische Anlagen) eingerechnet.

Verbraucher 2.Untergeschoss

- Gruppe Lüftung Gemeindehaus Muri
- Gruppe Lüftung Polizei

Heizkörper

Die Heizgruppen Heizkörper versorgen die einzelnen Heizkörper respektive die einzelnen Räumlichkeiten mit Wärme. Es werden Druckunabhängige Thermostattventile eingesetzt, damit die Anlage auch im Teillastfall Energieeffizient betrieben werden kann.

Verbraucher 2.Untergeschoss – Attika

- Gruppe Heizkörper Nord
- Gruppe Heizkörper Süd
- Gruppe Heizkörper Fremdmieten Polizei
- Gruppe Heizkörper RBS & Kiosk

In der Position D 5.4 sind die folgenden Leistungen eingerechnet:

- Sämtliche notwendigen Leitungen/ Formstücke, Apparate, Armaturen, Feldgeräte, Anzeigeelemente, Sicherheitseinrichtungen, usw.
- Sämtliche notwendigen Heizkörper, Thermostattventile, Rücklaufverschraubungen, usw.
- Lieferung und Montage sämtlicher notwendigen Komponenten
- Spülen und füllen mit aufbereitetem Wasser, mehrmaliges Entlüften, Inbetriebsetzung und Einregulierungen

2.6 D6 – Kältetechnische Anlagen

D 6.2 Kälteerzeugung

Kälteerzeugung zum Abführen der Abwärme Elektroraum

In der Technikzentrale Elektro werden zur Abführung der Abwärme der Aktiv racks Umluftklimageräte vorgesehen. Die effektive Abwärmeleistung wird durch den Elektroingenieur angegeben.

Folgende Abwärmeleistungen wurden durch den Elektroingenieur angegeben:

Abwärmeleistung:	Technikzentrale Elektro	3 x 3 kW
Abwärmeleistung:	Aktiv rack Polizei	1 x 3 kW

In der Position D 6.2 sind die folgenden Leistungen eingerechnet:

- Sämtliche notwendigen Leitungen/Formstücke, Apparate, Armaturen, Feldgeräte, Anzeigegeräte, Sicherheitseinrichtungen, usw. sekundärseitig der Übergabestation
- Lieferung und Montage sämtlicher notwendigen Komponenten, inkl. den dazu notwendigen Aufhängungen und Befestigungen
- Dämmungen/ Isolationen der Leitungen und Armaturen entsprechend den Vorschriften
- Spülen und füllen mit aufbereitetem Wasser, mehrmaliges Entlüften, Inbetriebsetzung und Einregulierungen

Nicht enthaltene Leistungen / Schnittstellen

Durch den Heizungs- und Kälteunternehmer werden folgende Leistungen nicht erbracht und sind in den Kosten nicht enthalten:

Allgemein

- Hauseintritt Fernwärme bis zu den Absperrklappen
- Installationen Kiosk & RBS
- Spitz- und Kernbohrungsarbeiten
- Baumeister- / Grab- / Gips- / Maler- / Schreiner- / Maurerarbeiten
- Honorare
- Zusätzliche Provisorien

Brandschutz

- Brandabschottungen

2.7 D7 – Lufttechnische Anlage

D 07.01 Lüftungsanlage Cafeteria, Konferenz, Sitzungszimmer

Die Lüftungsanlage bedient die Räume Cafeteria, Konferenzraum im 4. Obergeschoss und das Sitzungszimmer im Erdgeschoss. Dazu wird in der Technikzentrale im 2. Untergeschoss ein Lüftungsgerät installiert, mit im Wesentlichen folgenden Komponenten:

- Absperrklappen Aussenluft und Abluft
- Filtrierung der Zuluft und der Abluft
- Alu- Platten-Wärmerückgewinnung mit Bypass
- Zu- und Abluftventilatoren, direkt angetrieben mit EC-Motoren
- Lufterhitzer mit Frostschutzgitter
- Luftkühler (Direktverdampfer) inkl. im Lüftungsgerät eingebaute Kältemaschine

Die Aussenluft wird im Garten auf der Ebene Gartengeschoss gefasst. Die Fortluft über einen Regenhut in der Ecke der Parzelle Niveau Erdgeschoss vertikal ins Freie befördert. Die Hauptschliessung erfolgt vom 2. Untergeschoss mittels Steigzone bis in das 4. Obergeschoss. Die Anlage wird bedarfsabhängig mit einer variablen Luftmenge betrieben, die Zuluft-Temperatur wird mit Untertemperatur, resp. im Winter Isotherm zur Soll-Raumtemperatur eingeführt. Die Anlage übernimmt einen Teil der Kühllast des Raumes.

D 07.02 Lüftungsanlage Polizei

Die Lüftungsanlage Polizei bedient verschiedene Räumlichkeiten im Gartengeschoss. Darunter sind Nasszellen, Büros, und Asservatenraum etc. Dazu wird in der Technikzentrale im 2. Untergeschoss ein Lüftungsgerät installiert, mit im Wesentlichen folgenden Komponenten:

- Absperrklappen Aussenluft und Abluft
- Filtrierung der Zuluft und der Abluft
- Alu- Platten- Wärmerückgewinnung mit Bypass
- Zu- und Abluftventilatoren, direkt angetrieben mit EC-Motoren

Die Aussenluft wird im Garten auf der Ebene Gartengeschoss gefasst. Die Fortluft über einen Regenhut in der Ecke der Parzelle Niveau Erdgeschoss vertikal ins Freie befördert. Die Anlage wird mit einem hocheffizienten Wohnungslüftungsgerät betrieben.

Die Hauptschliessung wird im 1. Untergeschoss an der Decke verteilt und je auf die zu belüftenden Räume geführt, wo sie mittels Drallluftauslässen eingebracht wird. Abgesogen wird die Raumluft mittels Diffusionsgitter und Abluftventilen. Die Anlage wird über ein Zeitprogramm und mit einer fixen Luftmenge betrieben.

D 07.03 Lüftungsanlage Einstellhalle

Die Lüftungsanlage Einstellhalle belüftet die Autoeinstellhalle im 1. Untergeschoss. Dazu wird in der Einstellhalle ein Zuluft-, und auf dem Dach ein Fortluftventilator installiert.

Die Aussenluft wird an der Fassade gefasst. Der Ventilator befördert die Luft dann in das Kanalnetz, wo sie in mittels Diffusionsgitter in die Einstellhalle eingebracht wird. Die Abluft wird mittels Diffusionsgitter angesogen und über einen Kanal bis zur Ecke der Parzelle Niveau Erdgeschoss geführt, wo der diese mit einem Mindestabstand von 10m von Gebäuden dann vertikal ins Freie befördert wird.

Die Anlage wird über Gasmeldesensoren (CO/NO) bedarfsabhängig betrieben. Zudem werden optisch- und Akustische Warnleuchten installiert, welche bei zu hohen Gaswerten alarmieren.

D 07.04 Abluftanlage WCs 1. – 4.Obergeschoss

Die Abluftanlage WCs entlüftet die Toiletten. Dazu wird in jeder Toilette ein Einzelraumventilator installiert, welcher die Luft über ein Rohrnetz über das Dach ins Freie befördert. Die abgesogene Luft strömt frei vom Gebäude her nach.

Die einzelnen Ventilatoren werden über Präsenz mit Nachlauf in Betrieb genommen.

D 07.05 Gemeinsame Aussen- und Fortluft

Die Aussen- und Fortluft wird wo möglich zusammengefasst. In dieser Position sind die Kanäle, die Regenröhrchen, Wetterschutzgitter und Montage enthalten, inkl. der Dämmung.

Nicht enthaltene Leistungen / Schnittstellen

Durch den Lüftungsunternehmer werden folgende Leistungen nicht erbracht und sind in den Kosten nicht enthalten:

Allgemein

- Installationen Kiosk & RBS
- Elektrische Arbeiten
- Spitz- und Kernbohrungsarbeiten
- Baumeister- / Grab- / Gips- / Maler- / Schreiner- / Maurerarbeiten
- Dacheinfassungen
- Honorare
- Provisorien

Brandschutz

- Brandabschottungen

2.8 D8 – Wasser-, Gas-, Druckluftanlage

Die Erschliessung des Gebäudes mit Wasser erfolgt ab der bestehenden Hauszuleitung. Schnittstelle ist nach dem Gebäudeeintritt, Hauptabstellung und Zähler (Gemeinde).

D 8.1 Armatur, Apparat

Allgemeine Sanitärapparate

Die allg. Sanitärapparate werden anhand der Architektenpläne und auf Grundlage der Auswahl durch die Bauherrschaft bestimmt und in einer Lieferantenofferte festgehalten. Es sind zwei frostsichere Gartenventile eingeplant.

Die Kosten beinhalten die Lieferung und Montage der Apparate, Garnituren und Auslaufarmaturen.

Spezielle Sanitärapparate

Für die Entwässerung der Technikräume werden Chromstahl-Bodenabläufe vorgesehen.

Lieferung und Montage Waschmaschine und Tumbler für Waschraum im 2. UG.

Feuerlöscheinrichtungen

Lieferung und Montage von Feuerlöschposten und Handfeuerlöschern gemäss Brandschutzkonzept. Die genauen Positionen werden durch das Brandschutzkonzept definiert.

D 8.2 Installationselemente

Vorwandsysteme

Die Vorwände für die Sanitärapparate werden mit einem Geberit Duofix-System erstellt.

Die Kosten beinhalten sämtliche Vorwandkomponenten, inkl. Beplankung roh und Ausflockung. Die notwendigen Ausholungen für Halterungen, Garnituren sind eingerechnet.

D 8.3 Wasseraufbereitung, Abwasseraufbereitung

Ver- und Entsorgungsapparate

Die Entwässerung des gesamten Gebäudes ist gemäss aktuellem Erkenntnisstand im natürlichen Gefälle möglich. Es ist keine Hebeanlage eingeplant.

Wassererwärmer

In den Kosten sind die Lieferung, Einbringung und Anschluss eines Wassererwärmers gerechnet. Die Ladung erfolgt über einen heizungsseitigen Wärmetauscher.

D 8.4 Versorgungsleitung

Wasserleitungen

Die Hauszuleitung ist bestehend und nicht Bestandteil der Kosten.

Ab der Technikzentrale werden die Leitungen über den Korridor zu den Steigzonen und den Nasszellen geführt. Jede Nasszelle wird mittels einer eigenen Unterverteilung erschlossen.

Die Verteilleitungen werden in Chromstahlrohren mit Pressverbindungsformstücke ausgeführt. Die Anschlussleitungen in den Vorwänden werden in PEX-Rohren ausgeführt.

Um die Ausstosszeiten gemäss SIA Norm einzuhalten, ist ein Zirkulations-System vorgesehen.

Die Kosten beinhalten sämtliche Leitungen, Formstücke, Armaturen, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

Im 2.UG ist die Hauptverteilung mit Druckreduzierung und Filter. Der Versorgungsdruck ist ausreichend, es ist keine Druckerhöhungsanlage geplant.

Folgende Stränge sind kaltwasserseitig vorgesehen:

- Feuerlöschposten/Garten/Umgebung (durchspült über das gesamte Gebäude)
- Verbraucher Kaltwasser linke Gebäudeseite
- Verbraucher Kaltwasser rechte Gebäudeseite
- Warmwasseraufbereitung

Dämmungen

Die Warmwasserleitungen werden entsprechend der Energiegesetzgebung gegen Wärmeverluste gedämmt. Als Dämmmaterial werden anorganische Schalen (Mineralwolle) / PIR (FCKW-frei) eingesetzt. Die sichtbaren Leitungen werden mit einem Hart-PVC-Mantel (rezykliert) umhüllt. Die UP-verlegten Leitungen werden mit Dämmschläuchen (geschlossenzelliger Polyethylen) gedämmt.

Die Kaltwasserleitungen werden gegen Kondensation und mechanische Beschädigung ebenfalls gedämmt. Als Dämmmaterial werden FCKW-freie PIR-Schalen eingesetzt. Die Dämmstärke beträgt 30 mm. Die sichtbaren Leitungen werden mit einem Hart-PVC-Mantel (rezykliert) umhüllt. Die UP-verlegten Leitungen werden mit Dämmschläuchen (geschlossenzelliger Polyethylen) gedämmt.

Bei Durchführungen durch Brandabschnitten werden die Wasserleitungen mit Mineralwolle oder Armaflex Protect gedämmt. Brandschutzmanschetten und Abschottungen sind bauseits.

In den Kosten beinhaltet sind sämtliche Leitungen, Formstücke, Abschlüsse und Auskerbungen inkl. Befestigungsmaterial.

D 8.5 Entsorgungsleitung

Schmutzwasserleitungen

Das Schmutzabwasser der Entwässerungsgegenstände wird in den Vorwänden gesammelt und in die Falleitung geführt. Die Leitungen werden im 2. Untergeschoss an die Kanalisation angeschlossen. Die Anschluss-, Fall- und Sammelleitungen werden im Gebäude schallgedämpft ausgeführt in PE-Silent. Es werden die bestehenden Grundleitungsanschlüsse verwendet. Schnittstelle ist die Gebäudekante.

Die Anschlussleitungen werden in den Vorwänden mit einem Dämmschlauch ummantelt. Die Falleitungen werden mit schwerer Dämmung (Geberit-Isol) isoliert.

In den Kosten beinhaltet sind sämtliche Leitungen, Formstücke, Abschlüsse und Auskerbungen inkl. Befestigung.

Regenabwasserleitungen

Sämtliche berechnete Flächen werden im konventionellen System entwässert. Das anfallende Regenwasser auf den Dachflächen wird gesammelt und via Falleitungen an die bestehenden Regenwasser-Grundleitungsanschlüsse angeschlossen. Die Dachwassereinläufe werden bauseits erstellt. Schnittstelle ist die Steckmuffe unter dem Dach.

Die Leitungen werden aus Polyäthylenrohren (PE-hart) ausgeführt. Sämtliche Leitungen in Bereichen mit erhöhten Schallanforderungen werden aus Mineralstoffverstärktem Polyäthylen PE-S2 (PE-Silent) montiert. Die Regenwasserleitungen werden gegen Kondensat und Schallübertragung mit Dämmschlauch und schwerer Dämmung isoliert.

Die Kosten enthalten alle Leitungen, Formstücke, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

BKP 259 Übriges

- Regie
- Das Anzeichnen von Kernbohrungen
- Kleinere Spitzarbeiten
- Anschluss an baus. Gebäudezuleitung in der Technikzentrale
- Entleeren System
- Fachschnitte für Rückbau

Provisorien

- Erstellen einen Bauprovisoriums / Regenwasserprovisorium bis Gebäudekante

Nicht enthaltene Leistungen / Schnittstellen

Durch den Sanitär- und Sprinklerunternehmer werden folgende Leistungen nicht erbracht und sind in den Kosten nicht enthalten:

Allgemein

- Installationen Kiosk & RBS
- Spitz- und Kernbohrungsarbeiten
- Plattenarbeiten
- Dacheinfassung, Dachwassereinläufe, Abdichtungen, Notüberläufe Dächer, Terrassenabläufe
- Baumeister- / Grab- / Gips- / Maler- / Schreiner- / Maurerarbeiten
- Schlammsammler, Einstiegschächte, Schachtdeckel
- Honorare
- Zusätzliche Provisorien

Brandschutz

- Brandabschottungen

Kanalisation

- Aufnahme bestehende Kanalisation unter Gebäude
- Anpassung, Anschluss an bestehende Kanalisation
- Grundleitungen, Schlammsammler, Schächte, Versickerungsanlage etc.
- Sanierung der Grundleitungen (z.B. Inliner-Sanierung)