



Bauobjekt:
Gemeindehaus Muri
Thunstrasse 74
3074 Muri b. Bern

Anlagenbeschrieb und Kostenvoranschlag der Elektroanlagen (+/- 10%)

Bauherr:
Gemeindeverwaltung Muri
Thunstrasse 74
3074 Muri b. Bern

Auftraggeber:
Co. Architekten AG
Stauffacherstrasse 78
3014 Bern

Architekt:
Co. Architekten AG
Stauffacherstrasse 78
3014 Bern

Elektroingenieur:
Brücker Ingenieure AG Elektroplanung /USIC
Stauffacherstrasse 78
3014 Bern



Erstellt: 11.04.2022 StoZ

Beschrieb nach eBKP-H

D1.1 Starkstromanlagen

- Das Gemeindehaus erhält eine neue Hauptverteilung (HV) im Elektroraum im Untergeschoss (UG).
- Pro Stockwerk sind auch neue Unterverteilungen (UV) vorgesehen, welche über die Hauptsteigzone beim Lift einzeln von der HV gespeist werden. Somit ist unter anderem auch die KAPO im Gartengeschoss (GG) separat abgesichert.
- Eine Photovoltaikanlage (PVA) wird auf dem Dach und an allen Fassadenseiten realisiert. Lieferung Teil Gleichstrom (DC) enthält die benötigte Anzahl an Panels für das Dach, Verkabelungen der Panels untereinander für Dach und Fassade, Halterungen für das Erhöhen der Panels auf dem Dach, Zuleitungen aller Panels und Wechselrichter (WR) für die gesamte Leistung der Panels auf Dach und Fassade.
- Es ist eine Notlichtanlage (NLA) auf Funkbasis komplett mit Sicherheitsleuchten und Fluchtwegleuchten nach Brandschutzkonzept und Handleuchten für die Bedienung der technischen Räume im UG geplant. Die Zentrale wird im Elektroraum im UG platziert.

D1.2 Starkstrominstallationen

- Der Schutzpotentialausgleich (SPA) für HLKS-Installationen, Trasse und dergleichen werden auf allen Stockwerken erstellt/nachgebaut.
- Die vorhandene Erdungsanlage wird grösstenteils weiterverwendet. Ein kombinierter Überspannungsableiter wird in der HV eingebaut. Eine neue Ringerdung wurde nur für die Umgebung (UMGB), das GG und das Erdgeschoss (EG) als zusätzliche Schutzmassnahme eingerechnet.
- Da eine neue HV und neue UV's in allen Stockwerken installiert werden, werden über die Hauptsteigzone auch neue Zuleitungen aus Kupfer gezogen.
- Trasse wird für die horizontalen Verbindungen nur im UG installiert. Installationskanal für die vertikalen Verbindungen auf verschiedenen Stockwerken, unter anderem die zusätzlichen äusseren Steigzonen in den Ecken des Gebäudes. Brüstungskanal kommt für den Einbau von verschiedenen Apparaten in den Zwischenabteilungen und -räumen wie Drucker und Besprechung vom 1.-3.OG zum Einsatz. Gittertrasse wird für die Hauptsteigzone beim Lift verwendet. Und der Unterflurkanal für den Einbau der Apparate für die Arbeitsplatzverkabelung von GG bis zum 4.Obergeschoss (4.OG), damit stets die flexible Arbeitsplatzgestaltung sichergestellt ist. Dort erfolgt die horizontale Erschliessung der Räume der Stockwerke EG - 4.OG von der Hauptsteigzone beim Lift via Hohldecke im Treppenhaus vom jeweiligen unteren Stockwerk. Die Hauptsteigzone hat Platz für Starkstrom-, Schwachstrom- und Funktionserhaltungsleitungen. Für Swisscom und ihren Antennen auf dem Dach des Gebäudes wurde auch Platz reserviert.
- Für die PVA auf Dach und allen Fassadenseiten ist die Lieferung auf Seite Wechselstrom (AC) die benötigte Anzahl an Leistungsschalter, Netzanschlusschutz, Anlageschalter und Zuleitung bis zu den WR in den Kosten berücksichtigt.
- Da ein neuer Lift gebaut wird, sind in den Kosten eine Zuleitung für Steuerung (Motor) und Licht (Kabine und Schacht) enthalten.
- Im GG wie im 4.OG sind Anschlüsse für Kochfeld, Backofen wie auch genügend Steckdosen für Geschirrspüler, Kühlschrank, Dampfabzug und Hilfsgeräte für Zubereitungen vorhanden.
- Für das Garagentor in der Autoeinstellhalle (AESH) beim GG ist eine neue Zuleitung für den Schaltkasten eingerechnet. Ebenso eine Zuleitung für Steuerung HLKS im UG.
- Die Sirene der Gemeinde Muri auf dem Dach vom 4.Obergeschoss wird zur Zeit vom vorhandenen Steuerkasten erschlossen, dieser wird am jetzigen Ort demontiert und neu im Elektroraum UG montiert.
- Auf jedem Stockwerk werden in den Korridoren Putzsteckdosen (T15) vorhanden sein. Aber auch in Lagerräumen oder Werkstätten für Apparate mit erhöhter Leistung.
- Es sind genügend Steckdosen für gewöhnliche Tätigkeit auf allen Stockwerken und in allen Räumen vorhanden: In Büro- und Sitzungszimmer eingebaut im Unterflurkanal z.B. für Büroapparate, im UG und GG/AESH Aufputz und Unterputz auf einer praktischen Höhe z.B. für E-Bikes, und in Nasszellen mit IP Schutz als einfache Ausführung z.B. für Rasierapparate.
- Bewegungsmelder sind für das UG und die AESH vorgesehen, Präsenzmelder in allen allgemeinen Bewegungs- und Kernzonen wie das Treppenhaus oder Korridore. Präsenzmelder mit Tageslichtfunktion für Einzel- oder Gemeinschaftsbüro- und Kernzonen. So wird das Licht zu jeder Tageszeit der Helligkeit von Aussen angepasst. Präsenzmelder in Kombination mit Zeitschaltuhr sind für den Empfangsbereich und den Eingangsbereich im EG angedacht.
- Der Eingangsbereich Aussen im EG erhält einen separaten Dämmerungsschalter. Dieser sorgt in Kombination mit der in der UV im UG eingebauten Astrozeitschaltuhr für das ganzjährige richtige Schalten der Beleuchtung während aber auch abseits der Öffnungszeiten des Gemeindehauses.
- Jeder Raum welcher der Sonne ausgesetzt ist, erhält die Möglichkeit mit separaten Tastern die Storenmotoren zu bedienen. Die Taster sind so platziert, dass auch hier eine neue Arbeitsplatzgestaltung nach kleiner und unkomplizierter Umverkabelung und Anpassung der Installation, möglich ist. Die Steuerung hinter den Motoren erlauben auch eine Programmierung, bei welcher sich zum Beispiel ganze Stockwerke bedienen können.
- Über die Zeitschaltuhr in der Steuerung sind aber auch fixe Storenpositionen möglich, z.B. für morgens und/oder abends. In geschlossenen Räumen sind im UG mehrheitlich Schalter in Kombination mit Steckdosen vorgesehen. In Sitzungs- oder Besprechungszimmer hingegen Taster mit Dimmfunktion und für mehrere Gruppen.
- Für die verschiedenen Arten von Leuchtkörpern wurde die Montage von einfachen bis zu komplexen Leuchtentypen die Leuchtenleitung, der Anschluss und die Montage eingerechnet. Enthalten sind hier ebenfalls die Montage von Schienenleuchten bei Kernzone/Treppenhaus, Notleuchten im ganzen Gebäude, und das Verkabeln der Seiten AC und DC der Transformatoren von Niederspannungsleuchten. Für die Stehleuchten im GG wurde der Transport und das Einrichten dieser auch berücksichtigt.

D1.3 Leuchten und Lampen

- In der Autoeinstellhalle sowie in technischen Räumen des UG und GG sind einfache LED-Balkenleuchten eingerechnet.

D1.5 Schwachstromanlagen

- Im UG befinden sich 10 Rack's. 6 Stück für das Gemeindehaus und 2 Stück für die Swisscom (passiv und aktiv) im Elektroraum. In einem separat abgesperrten Bereich befinden sich noch 2 Stück für die KAPO (passiv und aktiv).
- Die Zuleitungen aus Glas zu allen 3 Parteien wurden in den Kosten ebenfalls berücksichtigt.
- Für die Besprechungs- und Sitzungszimmer im EG und im 4.OG wurde je eine einfache Audio-Video-Anlage eingerechnet.
- Für das Verknüpfen aber auch automatisieren der Licht- und Storenschaltungen wurde ein einfaches KNX-System eingerechnet. Ebenso hier enthalten sind die Dienstleistungen des Systemintegrators.
- Eine Türe in der AESH sowie der Eingang der KAPO sollen im Notfall auch als Fluchttüren verwendet werden können. Dazu wurden Fluchtwegterminal (Lieferung und Installation) in den Kosten berücksichtigt. Diese Geräte sind auf der Innenseite montiert und können im Notfall durch das Drücken des Knopfes die Türen entriegeln und so eine Flucht nach Aussen ermöglichen. Der Weg nach Innen ist immer gesperrt und nur mit manueller Nutzung eines Schlüssels möglich.

D1.6 Schwachstrominstallationen

- Es sind UKV Anschlüsse für Steuerverteilung HLKS, WR, und Lift eingerechnet. Diese werden von den Rack's der GHM gespeist.
- Jede Stockwerk hat 2 UKV Anschlüsse für WLAN (+ 3x UKV für AESH). Auch diese werden von den Rack's der GHM gespeist. Die UKV Anschlüsse in den Unterflurkanälen der Büro's verlaufen sternförmig aus den Rack's im UG über separate zusätzliche Steigzonen, welche sich in den Ecken des Gebäudes befinden (Südost und Nordwest). Dies gilt für KAPO und GHM.
- In den Kosten berücksichtigt sind die installationsseitigen Aufwände für das Ermöglichen von Steuern und Bedienen der Beleuchtung und der Storen via KNX. Mit dieser Erweiterung der Bedienmöglichkeiten können z.B. Szenen in Sitzungs- und Besprechungszimmer für verschiedene Nutzungen fix programmiert werden und auch wieder umprogrammiert werden.



D1.7 Gebäudeautomations-Installationen

- Im Zusammenhang mit dem Umbau der Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen werden diese neu mit Messungen, Steuerungen usw. ausgestattet. Diese werden elektrisch angeschlossen und auf eine vom HLKS-Planer gelieferten Steuerschrank geführt. Installationen und Anschluss der Leitungen für die Datenpunkte (Feldgeräte) sowie die Mithilfe bei der Inbetriebnahme (inkl. Dosen, Kabel, Leitungen, Verbindungen etc.) sind eingerechnet.
- Heizung = Wärmepumpe, Ventile, Fühler, etc.
- Lüftung = Monobloc inkl. Feldgeräte, Brandschutzklappen, Entfeuchter, etc.
- Sanitär = Wasserzähler, Pissoir, Warmwassererwärmer, Schmutzwasserpumpe, Zirkulationspumpe, etc.
- inkl. Vorbereitung für Fernauslesung von Gebäudeautomation (MSRL) der HLKS-Installationen
- neue Leitungen und Anschlüsse neuer Komponente
- Abhängen und Wiederanschiessen neuer Komponente an bestehende Leitungen

D1.8 Provisorische Installationen

- Es sind ausreichende Baustromverteiler für jedes Stockwerk eingerechnet, damit während der ganzen Bauzeit auch Strom für das Arbeiten am Objekt vorhanden ist. Aufbau, Abbau und das Verschieben der Baustromverteiler samt Verlängerungskabel wurden ebenso berücksichtigt. Im Treppenhaus ist eine Beleuchtung mit Lichterkette angedacht.

D1.9 Übriges

- Im gesamten Gebäude werden Elektroinstallationen stromlos gemacht und grösstenteils demontiert. Diese Kosten und die Entsorgung dieser nicht mehr brauchbaren Elemente sind auch inbegriffen.
- Für Unvorhergesehene Ereignisse, welche eventuell in weiteren Projektphasen, oder aber spätestens in der Ausführung anzutreffen sein könnten, wurden Reserven eingeplant.
- Nach interner Schlusskontrolle des Elektrounternehmens wird durch ein externes Unternehmen eine unabhängige und obligatorische Kontrolle durchgeführt. Eingerechnet wurde hier auch das Fertigstellen des Sicherheitsnachweis (SiNa).
- Mehraufwand für schwer erreichbare Stellen in Hohldecken und Deckenaufbauten wurden berücksichtigt.
- Für bestehende Leitungen, welche z.B. im Boden EG bis 3.OG genutzt werden könnten, wurden Kosten für das Eruiieren auf Funktion dieser eingerechnet.

D3.2 Zutrittskontrollanlage

- Bei den Türen im EG, welche zum Treppenhaus führen, sind Installationen und Verkabelungen eingerechnet, damit eine Zutrittskontrolle realisiert werden kann. So kann mittels elektronischem Zutritt die Sicherheit vom Gebäude gewährleistet wird. Der Zutritt für Mitarbeiter mittels Badge ist gesichert und das Betreten nicht autorisierter Personen somit gesperrt.

D4.1 Brandmeldeanlage

- Vom 1.-3.OG werden für die Brandschutztüren im Treppenhaus auf beiden Seiten der Türe (für geöffnete und geschlossene Zustand) Brandmelder installiert, welche eine automatische Schliessung bei Rauch- oder Brandfall durch Haftmagnete auslöst. Die Haftmagnete besitzen zusätzlich noch Auslösetaster, welche das manuelle Auslösen für eine Schliessung ermöglichen. Es gibt keine Übermittlung nach externen Alarmstellen.

D4.6 Rauch- und Wärmebehandlungsanlage

- Die Montage einer Zentrale im Elektroraum UG für den bauseitig gelieferten RWA-Motor beim Fenster des Treppenhauses, sowie Installationen für den Lüftungstaster (für das manuelle Lüften) im 4.OG und des Entlüftungstasters im 1. UG (für die Feuerwehr) sind eingeplant. Der Wind-Regen-Sensor ist entweder auf dem Dach oder ist im Fenster beim RWA-Motor integriert.

I5.1 Elektroanlage Starkstrom für Umgebung

- Einzug Montage und Anschluss der Aussenleuchten im Grünen und bei der Haltestelle ist in den Kosten enthalten, ebenso die Steuerung mit Zeiteinstellung in der HV/UV vom UG.
- Einfache Lichtinstallationen für ein öffentliches WC mit Präsenzmelder und Licht.
- Schalter mit Licht, Steckdose 230V und Steckdose 400V wurden für den Raum der RBS berücksichtigt.



Kosten nach eBKP-H und BKP

D Technik Gebäude 2 Gebäude **145'165 101'195 54'500 143'958 286'140 199'225 930'183**

D1 Elektroanlage		23 Elektroanlagen									901'983
				UG	GG	AESH	EG	1. - 3.OG	4.OG, Dach		Total
D1.1	231	Starkstromanlagen	Hauptverteilung, Unterverteilung, Notlichtanlage, PVA DC	28'230	10'500	9'130	7'540	22'500	86'870		164'770
D1.2	232	Starkstrominstallationen	Steckdosen, Schalter, Trasse, Kanal, Erdung, Lift, PVA AC	31'925	44'240	20'285	82'378	144'810	64'395		388'033
D1.3	233	Leuchten und Lampen	Leuchten für Nebenräume und Technikräume	5'400	300	3'675	0	0	0		9'375
D1.5	235	Schwachstromanlagen	Rack, KNX, Audio/Video	19'950	9'075	3'475	16'800	11'925	13'475		74'700
D1.6	236	Schwachstrominstallationen	UKV, Fluchtwegterminal	5'910	12'330	3'060	15'640	42'555	9'635		89'130
D1.7	237	Gebäudeautomations-Installationen	Datenpunkte für Anschlüsse der HLKS-Installationen	31'250	11'750	6'375	2'600	13'650	4'550		70'175
D1.8	238	Provisorische Installationen	Baustromverteiler mit Verlängerungskabel	4'750	1'750	1'750	1'750	5'250	1'750		17'000
D1.9	239	Übriges	Demontage, Unvorhergesehenes, unabhängige Kontrolle	12'750	11'250	6'750	12'750	29'250	16'050		88'800

D3 Sicherheitsanlage		23 Elektroanlagen									4'500
				UG	GG	AESH	EG	1. - 3.OG	4.OG, Dach		Total
D3.2	235	Zutrittskontrollanlage	Verkabelung und Anschluss der Steuerungen von Türen	0	0	0	4'500	0	0		4'500

D4 Technische Brandschutzanlage		23 Elektroanlagen									23'700
				UG	GG	AESH	EG	1. - 3.OG	4.OG, Dach		Total
D4.1	235	Brandmeldeanlage	Steuerung für das automatische Schliessen von Brandtüren	0	0	0	0	16'200	0		16'200
D4.6	235	Rauch- und Wärmebehandlungsanlage	Entrauchungstaster, Lüftungstaster, Zentrale, Wettersensor	5'000	0	0	0	0	2'500		7'500

I Umgebung Gebäude 4 Umgebung **26'450**

I6 Technik Umgebung		44 Installationen									26'450
I6.1	443	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung		Leitungen und Anschlüsse für Leuchten, WC, RBS							26'450

Total Elektro, eBKP-H B, H, D, I ohne MWST **956'633**

MWST 73'661

Total Elektro, eBKP-H B,H, D, I mit MWST **1'030'294**
(alle Angaben in CHF)

Nicht enthaltene Leistungen:

- Grabarbeiten, Verlegen von Kabelschutzrohren und Schächten in Erdreich (z.B. für Beleuchtung in der Umgebung)
- Erschliessung/Werkleitung 3x230/400V mit neue Hausanschlusskasten (HAK) und Hauptzuleitungskabel, inkl. Netzkostenbeitrag und Netzanschlussbeitrag
- Erschliessung/Werkleitung T+T mit neuem Building-Entry-Point (BEP) und Glasfaserkabel
- Erschliessung/Werkleitung TV mit neuem Hausübergabe-Punkt (Hüp) und Koaxialkabel
- Lieferung eBKP-H D01.05 Verbraucher Starkstrom: dekorative Leuchten (BKP 233 Leuchten und Lampen) inkl. Stehleuchten
- Fernauslesung/Fernsteuerung der Gebäudeautomation (Geräte/Komponente für Anbindung an Internet in Steuerkästen für Heizung, Lüftung und Sanitär)
- Elektroinstallationen fest oder provisorisch für die zwischenzeitliche Nutzung der Räumlichkeiten ausserhalb des Gebäudes während der Sanierungsphase
- Brandschottungen/Brandschutzverkleidungen
- Entsorgung von nicht elektrischem und elektronischem Abfall
- Abbrüche von Elektroinstallationen an schadstoffhaltigen Materialien. Asbestsanierungen und Arbeiten an/in um asbesthaltigen Materialien oder anderen schadstoffhaltigen Materialien. Entsorgung dieser
- Kernbohrungen/Durchbrüche/Aussparungen
- Baumeister-, Maler-, Schreiner und Metallbauerarbeiten
- Antennenanlage Swisscom auf Dach, Einzug Kabel, Lieferung und Einbau Komponente in Rack's (passiv und aktiv) von Swisscom
- Lieferung neue Sirenensteuerung mit Wiedermontage Sirene auf Dach.
- Schaltergätekombination (SGK) MSRL für HLKS-Installationen
- Panels in Fassade (Material, Lieferung und Montage)

- Aktoren, Motoren und Stecker für Storen
- BMA Vollüberwachung/Teilüberwachung
- Notstromanlage/Ersatzstromanlage
- Beleuchtung im Liftschacht
- Lieferung/Montage von Stellantrieben und Lieferung von Raumthermostaten für die Heizung
- Motor mit Fenster für RWA
- Komponente für Messungen von Kälte, Wärme und Wasser
- Unterbauleuchtung in Küchenmöbel
- W-LAN Router / Access-Points
- Gegensprechanlage
- Höhenzuschläge/Hebebühnen
- Demontage alte und Lieferung/Montage neue Ampelsteuerung