

Kostenvoranschlag Heizung Lüftung Sanitär

Objekt

Entwicklung
Kindergarten Schule
5705 Hallwil

Bauherr

Einwohnergemeinde Hallwil
Haldenweg 332
5705 Hallwil

Architekt

Xaver Meyer AG
Winterstrasse 20
5612 Villmergen

Ansprechperson: Herr Alex Meyer
Tel.: +41 56 619 15 51
e-mail: alex.meyer@xaver-meyer.ch

Ingenieur

Planea AG
Schützenhausstrasse 2
5612 Villmergen

Ansprechperson: Herr Generoso Chechele
Tel.: +41 56 622 60 00
e-mail: generoso.chechele@planea.ch

Stand

9. September 2024

Kostengenauigkeit

+/- 15%



1 Allgemein

1.1 Ausgangslage

In Hallwil wird das Schulhaus saniert und die Kindergartenräumlichkeit erweitert.

1.2 Zielsetzung

Mögliche Sanierungsmassnahmen beschreiben und die Kosten der verschiedenen Anlagen schätzen.

1.3 Kosten

Prinzipiell sind nicht beschriebene Anlagen oder Anlageteile nicht in den Kosten enthalten.

Nicht enthalten:

- Grabarbeiten
- Baumeisterarbeiten
- Bohr- und Spitzarbeiten
- Abschottungen
- Elektroinstallationen
- Ausglätten Boden Kindergarten
- Massnahmen Reparatur Kanalisation
- Gebühren

Kostenzusammenfassung	
Aufnahmen Kanalisation	5'000.-
Wassererwärmer Schulhaus Kindergarten	9'000.-
Wassererwärmer Garderoben	14'400.-
Wärmeabgabe Schulhaus	8'700.-
Wärmeabgabe Kindergarten	123'700.-
Wärmeabgabe Schulhaus Untergeschoss	14'700.-
Entfeuchtung Untergeschoss	9'600.-
Enthärtungsanlage	8'100.-
Feuerlöscheinrichtungen	24'000.-
WC-Anlagen Waschtrog KIGA UG	50'900.-
Versorgungsleitungersatz total	61'300.-
Entsorgungsleitungersatz total	20'500.-
Duschanlagen Garderoben	38'900.-
Total exkl. MWST	388'800.-
zuzüglich 8.10% MWST	31'493.-
Total inkl. MWST	420'293.-

1.4 Aufnahmen Kanalisation

Bei einer Sanierung wird in der Regel verlangt, dass die Kanalisationen via Videoaufnahmen inspiziert werden. Je nach Zustand der Kanalisationsleitungen werden passende Massnahmen entstehen. Die Kosten für die Aufnahmen werden sich um die Fr. 5'000.00 bewegen. Die Kosten der Massnahmen können vor der Inspektion nicht abgeschätzt werden.

Aus diesem Grund empfehlen wir so rasch wie möglich eine Inspektion zu veranlassen.

2 BKP 24 Heizungsanlage

2.1 Warmwasser Schulhaus Kindergarten

Im Untergeschoss des Schulhauses, im Raum Heizung, ist ein alter Brauchwarmwasserspeicher angeordnet. Dieser Wassererwärmer ist nicht in Betrieb. Für die Warmwassererschliessung empfehlen wir einen Wärmepumpen-Wassererwärmer einzusetzen.

Brauchwarmwasserspeicher	
Fabrikat	Apaco AG
Typ	ANB 830/C
Fabr. Nr.	508 483
Inhalt	830lt



Wassererwärmer Schulhaus Kindergarten	
Abbruch und Entsorgung	1'000.-
Wärmepumpen-Wassererwärmer	4'500.-
Anschlüsse anpassen	2'000.-
Unvorhergesehenes	400.-
Honorar	1'100.-
Total exkl. MWST	9'000.-
zuzüglich 8.10% MWST	729.-
Total inkl. MWST	9'729.-

2.2 Brauchwarmwasser Garderoben

Unter der Treppe zum Untergeschoss der Turnhalle ist ein Wassererwärmer angeordnet. Die Erwärmung erfolgt rein elektrisch. Dieser Wassererwärmer versorgt das Schulhaus, die Garderoben und die Küche. Der Inhalt von 455lt genügt bei einem normalen Anlass, jedoch nicht, wenn ein Sportanlass vorhanden ist und die Duschen benötigt werden.

Wir empfehlen da einen Variantenvergleich zu erstellen, um zu prüfen, ob es Sinn macht, eine Frischwasserstation zu erstellen oder die Wassermengen zu verdoppeln und zwei Wärmepumpen-Wassererwärmer einzusetzen.

Fabrikat	Meier Tobler Elcalor
Typ	SR503
Inhalt	455lt



Wassererwärmer Garderoben	
Abbruch und Entsorgung	1'000.-
Wärmepumpen-Wassererwärmer	9'000.-
Anschlüsse anpassen	2'000.-
Unvorhergesehenes	600.-
Honorar	1'800.-
Total exkl. MWST	14'400.-
zuzüglich 8.10% MWST	1'166.-
Total inkl. MWST	15'566.-

2.3 Wärmeabgabe Schulhaus

Das Gebäude wird über Heizkörper beheizt. Die Heizkörper sind mit Thermostatköpfen ausgerüstet. Eine zentrale Temperatureinstellung ist nicht möglich.

Die Heizkörper müssen nicht ersetzt werden. Im Zusammenhang mit der Sanierung sind eine Neulackierung und der Ersatz der Thermostate empfehlenswert.

Die Heizkörper im Treppenhaus werden neu lackiert und mit einem neuen Thermostatventil ausgerüstet. Die restlichen Heizkörper werden nicht verändert.



Wärmeabgabe Schulhaus	
Thermostatventil ersetzen	2'000.-
Heizkörper demontieren und wieder montieren	2'600.-
Heizkörper lackieren	2'600.-
Unvorhergesehenes	400.-
Honorar	1'100.-
Total exkl. MWST	8'700.-
zuzüglich 8.10% MWST	705.-
Total inkl. MWST	9'405.-

2.4 Wärmeabgabe Kindergarten

Der heutige Kindergartenraum ist mit einer Fussbodenheizung ausgerüstet. In welchem Zustand und wie diese ausgeführt wurde, ist nicht klar. Im selben Raum sind unter den Fenstern Heizkörper vorhanden. Wie die Regulierung zwischen Heizkörper und Fussbodenheizung abgestimmt ist, ist unklar.

Die Kindergartenräume, die erweitert werden, werden ebenfalls mit einer Fussbodenheizung ausgerüstet. Hierfür wird ein Niederaufbausystem mit Vakuumisolierplatten eingesetzt. Mit diesem System kann eine Einbauhöhe von 60mm erreicht werden.

Vor dem Verlegen der Bodendämmung muss der Boden ausgeglättet werden.



Bauseits:

4 Bohrungen Ø120mm



Wärmeabgabe Kindergarten

Bodendämmung mit Vaccumplatten	52'800.-
Niederaufbauboden mit Bodenheizung	46'200.-
Zuleitungen	2'400.-
Einzelraumregulierung	1'600.-
Unvorhergesehenes	5'200.-
Honorar	15'500.-
Total exkl. MWST	123'700.-
zuzüglich 8.10% MWST	10'020.-
Total inkl. MWST	133'720.-

2.5 Wärmeabgabe Untergeschoss Schulhaus

Das unbeheizte Untergeschoss im Schulhaus soll neu beheizt werden. Die vorgesehene Bibliothek soll zusätzlich entfeuchtet werden. Die Wärmeabgabe wird über neue Heizkörper erfolgen.



Wärmeabgabe Schulhaus Untergeschoss	
neue Heizkörper	9'000.-
Zuleitungen	2'400.-
Thermostatventile	900.-
Unvorhergesehenes	600.-
Honorar	1'800.-
Total exkl. MWST	14'700.-
zuzüglich 8.10% MWST	1'191.-
Total inkl. MWST	15'891.-

Bauseits:

20 Bohrungen Ø120mm

2.6 Entfeuchtung Untergeschoss

Die Bibliothek im Untergeschoss wird entfeuchtet. Es ist empfehlenswert die anderen Räume im Untergeschoss ebenfalls zu entfeuchten.

Entfeuchtung Untergeschoss	
Entfeuchtung Bibliothek	2'000.-
Entfeuchtung restliche Räume im UG	6'000.-
Unvorhergesehenes	400.-
Honorar	1'200.-
Total exkl. MWST	9'600.-
zuzüglich 8.10% MWST	778.-
Total inkl. MWST	10'378.-

Bauseits:

10 Bohrungen Ø120mm

3 BKP 25 Sanitäranlagen

3.1 Enthärtungsanlage

Das Wasser wird mittels einer Enthärtungsanlage enthärtet. Die Wasserhärte wird von 36°fH auf 12°fH reduziert.

Enthärtungsanlage	
Enthärtungsanlage	6'000.-
Anschlüsse und Leitungsanpassungen	800.-
Unvorhergesehenes	300.-
Honorar	1'000.-
Total exkl. MWST	8'100.-
zuzüglich 8.10% MWST	656.-
Total inkl. MWST	8'756.-

Bauseits:

2 Bohrungen Ø120mm

3.2 Feuerlöscheinrichtungen

Bei der Begehung wurden vier Wasserlöschposten festgestellt. Die Zuleitungen und die Wasserlöschposten haben ihre Lebensdauer erreicht.

Es ist mit dem Brandschutzverantwortlichen zu klären, welche Wasserlöschposten noch nötig sind.



Feuerlöscheinrichtungen	
Wasserlöschposten	8'000.-
Leitungen	12'000.-
Unvorhergesehenes	1'000.-
Honorar	3'000.-
Total exkl. MWST	24'000.-
zuzüglich 8.10% MWST	1'944.-
Total inkl. MWST	25'944.-

3.3 WC -Anlagen

Die WC-Anlagen im Erdgeschoss und die WC-Anlagen im 1.Obergeschosses des Schulhauses werden komplett erneuert.

Im Vorraum 0.19 wird der bestehende Waschtisch durch einen Waschtrog ersetzt. Im Kindergarten 2 wird einen neuen Waschtisch ausgeführt.

Für die Montage der Sanitärapparate in den Nasszellen werden Leichtbauelemente installiert. Die Leichtbauelemente werden als Komplettsystem, inklusive Beplankung und Geberit Silent-Paneele durch den Sanitärinstallateur ausgeführt. Die Installationselemente müssen flexibel aufbaubar sein.



WC-Anlagen Waschtrog KIGA UG

Allgemeine Apparate	24'200.-	inkl. Montage
Kalt- Warmwasserleitungen	3'200.-	
Neue Verteilbatterie	5'000.-	
Abwasserleitungen	2'000.-	
Installationseleme	8'000.-	
Unvorhergesehenes	2'100.-	
Honorar	6'400.-	
Total exkl. MWST	50'900.-	
zuzüglich 8.10% MWST	4'123.-	
Total inkl. MWST	55'023.-	

Bauseits:

10 Bohrungen Ø120mm

3.4 Kalt- und Warmwasserleitungen

Die Kalt- und Warmwasserleitungen sind aus verzinkten Stahlrohren ausgeführt. Diese Ausführung war zum Zeitpunkt der Ausführung eine übliche Installation. Verzinkte Stahlrohre sind nicht korrosionsbeständig. Heute werden korrosionsbeständige Versorgungsmaterialien, wie z.B. Kunststoff und Edelstahl verwendet.

Die Versorgungsleitungen haben ihre Lebensdauer erreicht. Im Zusammenhang mit der Sanierung ist es empfehlenswert, die Versorgungsleitungen zu ersetzen.



Versorgungsleitungsersatz total	
Abbruch und Entsorgung	3'000.-
Kalt- und Warmwasser	48'000.-
Unvorhergesehenes	2'600.-
Honorar	7'700.-
Total exkl. MWST	61'300.-
zuzüglich 8.10% MWST	4'965.-
Total inkl. MWST	66'265.-

Bauseits:

50m Wandschlitz 10/20cm

10 Bohrungen Ø120mm

3.5 Abwasserleitungen

Die Abwasserleitungen sind aus alten Gussrohren ausgeführt. Diese Ausführung war zum Zeitpunkt der Ausführung eine übliche Installation. Die Verbindungen bei Gussrohren werden mit der Zeit undicht. Heute werden verschweisste PE-Leitungen verwendet.

Die Abwasserleitungen haben ihre Lebensdauer erreicht. Im Zusammenhang mit der Sanierung ist es empfehlenswert, die Entsorgungsleitungen zu ersetzen.



Entsorgungsleitungersatz total	
Abbruch und Entsorgung	2'000.-
Abwasserleitungen	15'000.-
Unvorhergesehenes	900.-
Honorar	2'600.-
Total exkl. MWST	20'500.-
zuzüglich 8.10% MWST	1'661.-
Total inkl. MWST	22'161.-

Bauseits:

20m Wandschlitz 20/20cm

10 Bohrungen Ø120mm

3.6 Duschanlage Garderoben Turnhalle

Die Duschanlage der Garderoben in der Turnhalle hat ihre Lebensdauer erreicht. Heute gilt gemäss Hygienevorschriften, dass alle 72 Stunden die Leitungen durchspült werden sollen. Anschlüsse, die lange nicht benötigt werden, sind zu vermeiden. Daher empfehlen wir der Bauherrschaft, sich Gedanken zu machen, auf welchen Anschlüsse verzichtet werden kann. Im Weiteren wird das Wasser zum Duschen vorgemischt, so dass eine Mischtemperatur an die Armaturen herrscht. Dies ist für die Bildung der Legionellen sehr förderlich, was für immungeschwächte Menschen lebensbedrohlich ist.

Die Duschanlage wird komplett saniert. Die Garderboden werden neu mit je einem Waschtisch ausgerüstet.



Duschanlagen Garderoben	
Abbruch und Entsorgung	3'000.-
Anschlüsse anpassen	5'000.-
Waschtische Garderoben	3'600.-
Duschpaneele	25'000.-
Unvorhergesehenes	600.-
Honorar	1'700.-
Total exkl. MWST	38'900.-
zuzüglich 8.10% MWST	3'151.-
Total inkl. MWST	42'051.-