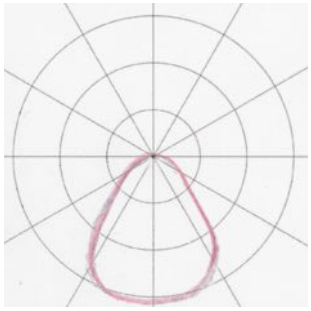
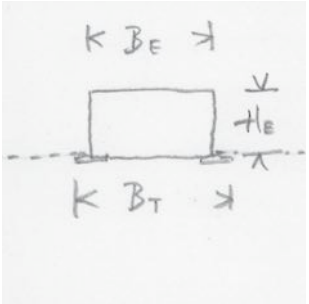
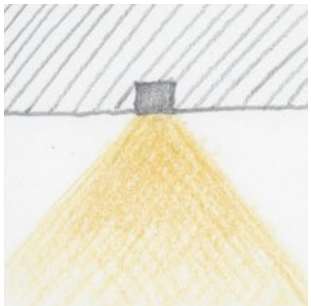
JA Küchenleuchten Leuchtenbeschrieb

Projekt:	gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Bauherrschaft:	Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 2o/ CH-8702 Zollikon
Architektur:	ARGE GfA/BGS/ Ankerstr. 3/ CH-8004 Zürich
Lichtplanung:	fokusform GmbH/ Seestrasse 325/ CH-8038 Zürich
BKP:	233 Leuchten und Lampen
Stand:	Vorprojekt/ 220509







Verwendung:

Diese Leuchte in einer Gastroküche in einer abgehängten Decke eingesetzt

Leuchte:

Leuchtentyp:	Deckeneinbauleuchte mit microprismatischer Abdeckung
Lampentyp:	LED 4000 K
Farbwiedergabe:	CRI > 90
Lebensdauer:	(L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
Betriebsgeräte:	DALI flickerfree dimmbar, integriert (230 V)
Dimmbarkeit:	dimmbar bis 10 %
Leuchtenlichtausbeute:	≥ 100 lm
Leuchtenlichtstrom:	3600 lm (+ 20 %/ - 5 %)
Lichtverteilung:	microprismatisch oder prismatisch
Blendung / UGR (L/Q):	UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
Schutzart:	IP44

Abmessungen:

Profil:	BT = 180 mm (+/- 30 mm), Einbautiefe HE ≤ 100 mm
Länge:	1200 mm (+ 1 mm/ - 1 mm)
Gewicht Leuchte:	≤ 10 kg
Farbe:	aussen: nach Angaben Architecktur (RAL/NCS)
Ausführung:	Gehäuse aus geeignetem Edelstahl
Befestigungselement:	für abgehängte Decke geeignet
Zubehör:	inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme

Hinweise:

Montage & Installation:	erfolgt bauseits
Zubehör bauseits:	inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
Steuerung:	DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

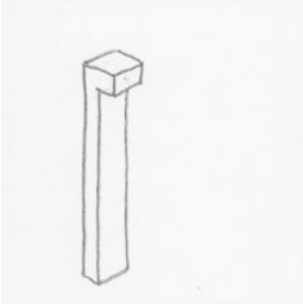
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben

Preis/ Stück:

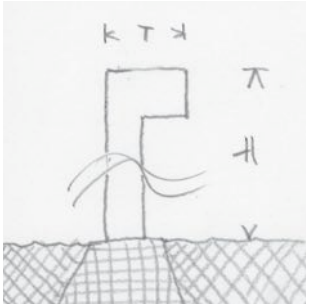
fokusform GmbH Seestr. 325 CH-8038 Zürich info@fokusform.ch

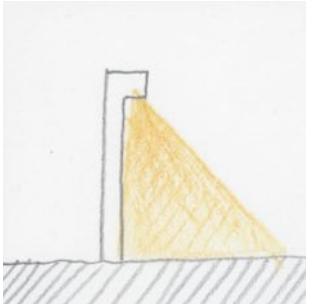
KA Pollerleuchte Leuchtenbeschrieb

Projekt:	gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Bauherrschaft:	Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 2o/ CH-8702 Zollikon
Architektur:	ARGE GfA/BGS/ Ankerstr. 3/ CH-8004 Zürich
Lichtplanung:	fokusform GmbH/ Seestrasse 325/ CH-8038 Zürich
BKP:	233 Leuchten und Lampen
Stand:	Vorprojekt/ 220509



AS06 satiné (8 LED)





Verwendung:

Diese Leuchte im Aussenraum eingesetzt

Leuchte:

Leuchtentyp:	Pollerleuchte mit hochpräziser Optik
Lampentyp:	LED 3000 K
Farbwiedergabe:	CRI > 80
Lebensdauer:	(L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
Betriebsgeräte:	DALI flickerfree dimmbar, integriert (230 V)
Dimmbarkeit:	dimmbar bis 10 %
Leuchtenlichtausbeute:	≥ 80 lm
Leuchtenlichtstrom:	600 lm (+ 20 %/ - 10 %)
Lichtverteilung:	sehr breit strahlend, ohne Direktlichanteil über Horizontale
Schutzart:	IP55

Abmessungen:

Masse:	T = 178 mm B = 200 mm
Höhe:	1000 mm (+ 20 mm/ - 20 mm)
Gewicht Leuchte:	≤ 15 kg
Farbe:	aussen: nach Angaben Architecktur (RAL/NCS)
Ausführung:	Pulver beschichtet
Befestigungselement:	inkl. Elemente (u.a. 4 Gewindestangen) zum Einbetonieren
Zubehör:	inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme

Hinweise:

Montage & Installation:	erfolgt bauseits
Steuerung:	DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben

Preis/ Stück:

LA Pendelleuchte für Stromschiene Datenblatt
VERTICO Pendelleuchten

Produktbeschreibung
Artikelnummer: 4085.200.30.2 DIG
Bezeichnung: VERTICO Pendelleuchte
Gehäusefarbe: schwarz eloxiert
Material: Alu veredelt
Montage: Zur Montage an Decke, Textilkabel schwarz Ø 7 mm, 5 x 0.75 mm² (DALI), Länge 2500 mm (Baldachin oder Tragschiene separat bestellen)
Abmessungen (mm): Ø50 x 360
Optik/Lichttechnik: Glaslinse, stufenlos fokussierbar
Ausstrahlwinkel (°): 20-60
Funktion: Textilkabel schwarz 5x0.75 mm², 2500 mm
Gewicht (kg): 1.58
Schutzgrad: IP 20
Schutzklasse: I
Betriebsgerät: EVG 230 V/50 Hz, DALI
Lichtregelung: DALI/TouchDIM

Lichtspezifikation/technische Daten
Lampe: LED
Anschlussleistung (W): 13
Leuchtenlichtstrom (lm): 1070
Lichtausbeute (lm/W): 82
Farbtemperatur (K): 3000
Farbwiedergabeindex (CRI): >90
Blendungsbewertung (UGR): 22
Lichtverteilung: Direkt strahlend
Lebensdauer: 100'000h L80 B10 (Ta 25° C)
Energieeffizienz: D
Farbtoleranz (MacAdam): 2

Zubehör
Artikelnummer: 912.002.2
Bezeichnung: KIVO / VERTICO Multi-Adapter
Farbe: schwarz
Lichtregelung: Ein/Aus

Ausschreibungstext/Beschreibung: Artikel 4085.200.30.2 DIG; Bezeichnung VERTICO Pendelleuchte; Beschrieb: Das kompakte und charaktervolle Design aus Reinstaluminium, mit edlen Eloxaloberflächen, wird im Inneren durch hochwertige Linsentechnik vervollständigt. Der stufenlos variable Ausstrahlungswinkel für präzise Akzente und die hervorragende Lichtqualität (CRI 90), bieten unzählige Einsatzmöglichkeiten. Das VERTICO Spotlight ist kompatibel mit dem METRON Lichtsystem.; Farbe: schwarz eloxiert; Optik: Glaslinse, stufenlos fokussierbar; Lichtregelung: DALI/TouchDIM; Watt: 13W; Kelvin: 3000K; Lumen: 1070lm; Materialisierung: Aluminium; Textilkabel schwarz 5x0.75 mm², 2500 mm; Betriebsgerät: EVG 230 V/50 Hz; CRI: >90; Δ °: 20-60°; Schutzklasse: I; IP-Schutzgrad: IP 20; UGR: 22; Gewicht (inkl. Verpackung): 1.58kg; ø: 50mm; Dimensionen (mm): Ø50 x 360mm

fokusform GmbH Seestr. 325 CH-8038 Zürich info@fokusform.ch

LB Strahler für Stromschiene Datenblatt
VERTICO Stromschienen-Strahler

Produktbeschreibung
Artikelnummer: 4085.731.30.2 DIG
Bezeichnung: VERTICO Stromschienenstrahler
Gehäusefarbe: schwarz eloxiert
Material: Alu veredelt
Montage: Zur Montage an 3-Phasen-Stromschiene, von Global Trac, *EUTRAC, * Hoffmeister, * Zumtobel, *Concord, * Stucchi (* nur Ein/Aus), nicht geeignet für Wandmontage
Abmessungen (mm): 203 x 33 x 213
Optik/Lichttechnik: Glaslinse, stufenlos fokussierbar
Ausstrahlwinkel (°): 20-60
Funktion: 360° dreh- und 90° schwenkbar,mit GlobalTrac-Adapter
Gewicht (kg): 0.90
Schutzgrad: IP 20
Schutzklasse: I
Betriebsgerät: EVG 230 V/50 Hz
Lichtregelung: DALI

Lichtspezifikation/technische Daten
Lampe: LED
Anschlussleistung (W): 14
Leuchtenlichtstrom (lm): 1260
Lichtausbeute (lm/W): 90
Farbtemperatur (K): 3000
Farbwiedergabeindex (CRI): >90
Blendungsbewertung (UGR): 22
Lichtverteilung: Direkt strahlend
Lebensdauer: 100'000h L80 B10 (Ta 25° C)
Energieeffizienz: D
Farbtoleranz (MacAdam): 2

Ausschreibungstext/Beschreibung: Artikel 4085.731.30.2 DIG; Bezeichnung VERTICO Stromschienenstrahler; Beschrieb: Das kompakte und charaktervolle Design aus Reinstaluminium, mit edlen Eloxaloberflächen, wird im Inneren durch hochwertige Linsentechnik vervollständigt. Der stufenlos variable Ausstrahlungswinkel für präzise Akzente und die hervorragende Lichtqualität (CRI 90), bieten unzählige Einsatzmöglichkeiten. Das VERTICO Spotlight ist kompatibel mit dem METRON Lichtsystem.; Farbe: schwarz eloxiert; Optik: Glaslinse, stufenlos fokussierbar; Lichtregelung: DALI; Watt: 14W; Kelvin: 3000K; Lumen: 1260lm; Materialisierung: Aluminium; 360° dreh- und 90° schwenkbar; mit GlobalTrac-Adapter; Betriebsgerät: EVG 230 V/50 Hz; CRI: >90; Δ °: 20-60°; Schutzklasse: I; IP-Schutzgrad: IP 20; UGR: 22; Gewicht (inkl. Verpackung): 0.9kg; ø: 50mm; Dimensionen (mm): 203 x 33 x 213mm

fokusform GmbH Seestr. 325 CH-8038 Zürich info@fokusform.ch

gfaFohrbach Leuchten Positionsliste KS 220601

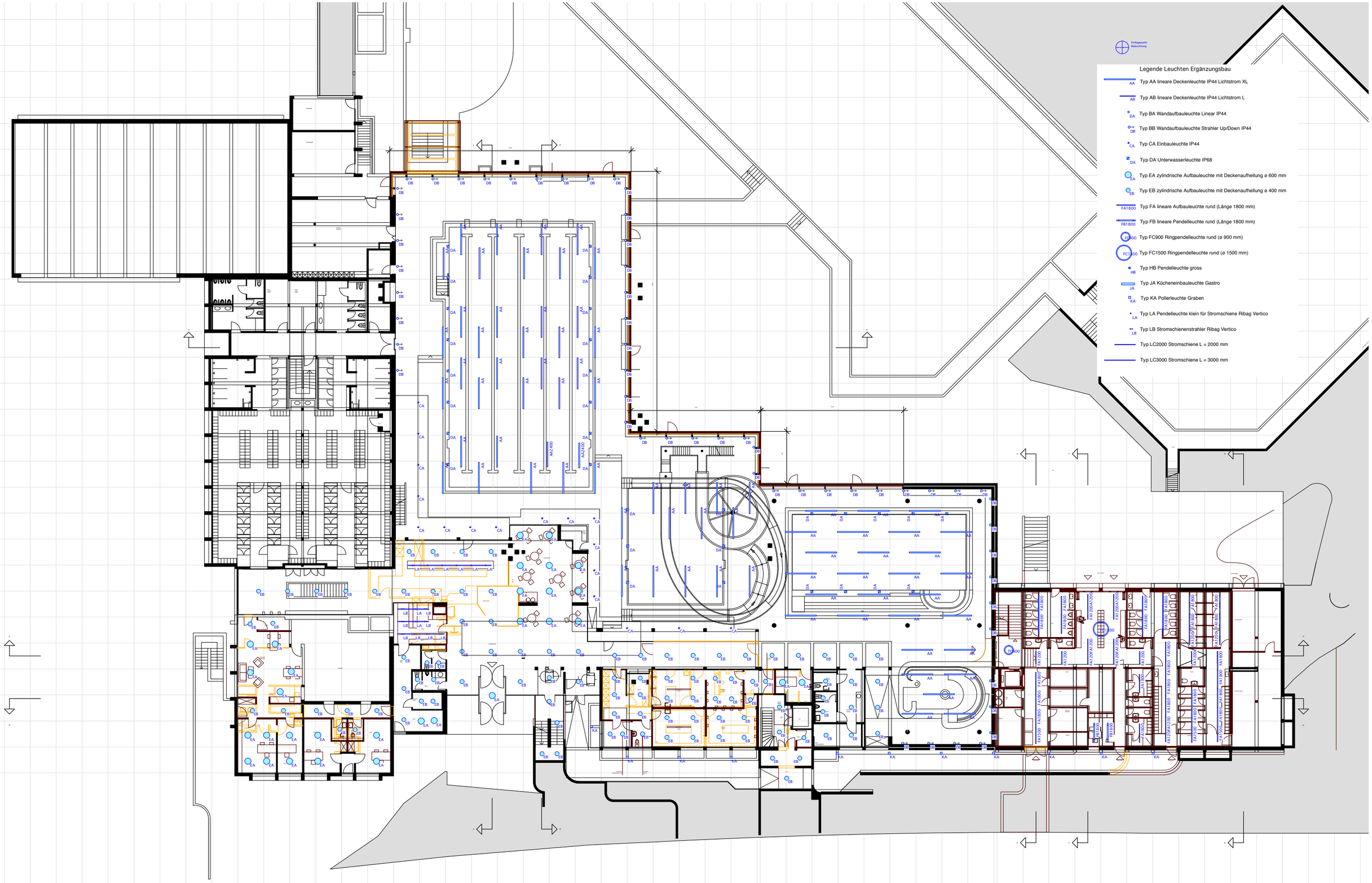
Pos.	Bereich / Lx	Steuerungsart	Betriebsger	EG Halle	EG	Gastro EG	Gastro OG	aussen	Total	Leuchtenbeschrieb	Leuchten-Lichtstrom	Farbe Gehäuse	Offerte	Einheit	offerierter Preis CHF/Einheit exkl. MwSt.	Total pro Position exkl. MwSt.
AA	Schwimmhalle / 300	s05 (programmiert)	DALI	77					77	Lineare Einbauleuchte Lichtstrom XL(Hallendecke) Länge = 3 m	9600	RAL	833	Stk.	833.00	SFr. 64'141
BC	Schwimmhalle / 300	s05 (programmiert)	DALI	56					56	Leuchte Up/Down (an Stütze) mit sysmmetrischer LVK, ø ≤ 150 mm	2400	RAL	638	Stk.	638.00	SFr. 35'728
CA	Schwimmhalle / 300	s05 (programmiert)	DALI	17					17	Downligt Einbau (auskragende Betondecke) Einbau ø 130 mm	1400	RAL	153	Stk.	153.00	SFr. 2'601
DA	Wasserbecken	s05 (programmiert)	DALI	31					31	Unterwasserleuchte Scheinwerfer Einbau Referenz: Wibre normal mit 6900 lm = 170 lm/m2	6900	Edelstahl	2282	Stk.	2282.00	SFr. 70'742
DA1	Wasserbecken	s05 (programmiert)	DALI	16					16	Aufpreis Wettkampftauglich Unterwasserleuchte > 600 lm/m2 Referenz: Wibre statrk mit 18'600 lm = 915 lm/m2	18600	Edelstahl	2765	Stk.	2765.00	SFr. 44'240
DA2	Wasserbecken	s05 (programmiert)	DALI	15					15	Aufpreis Farblicht in Sprungbecken und Schulschwimmbecken Referenz: Wibre RGBkw mit 2000 lm = 160 lm/m2 im Schulschw.b.	2000	Edelstahl	937	Stk.	937.00	SFr. 14'055
EA	Eingangshalle /100+	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI		12				12	Zylindrische Deckenleuchte Aufbau, micropr., Rand opak, ø ca. 600mm	4800	RAL	519	Stk.	519.00	SFr. 6'228
EA	Büro/Sanität 500	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI		19				19	Zylindrische Deckenleuchte Aufbau, micropr., Rand opak, ø ca. 600mm	4800	RAL	519	Stk.	519.00	SFr. 9'861
EB	Erschliessung/ Nebenr. / 100	s01 (ausser Technik: s03)	DALI		34				34	Zylindrische Deckenleuchte Aufbau, micropr., Rand opak, ø ca. 400mm	2400	RAL	331	Stk.	331.00	SFr. 11'254
EC	WC/Garderobe / 200	s01 (ausser Technik: s03)	DALI		0				0	Zylindrische Deckenleuchte Aufbau mit oplaem Rand ø ca. 600mm	4800	opal		Stk.	0.00	SFr. -
ED	WC/Garderobe / 200	s01 (ausser Technik: s03)	DALI		67				67	Zylindrische Deckenleuchte Aufbau mit oplaem Rand ø ca. 400mm	2400	opal	281	Stk.	281.00	SFr. 18'827
FA1200	Gastro EG / 100 + 200	s01 (ausser Technik: s03)	DALI			16			16	Stableuchte Aufbau L = 1200 mm, Stab ø ca. 70 mm	2800	RAL	450	Stk.	450.00	SFr. 7'200
FA1500	Gastro EG / 100 + 200	s01 (ausser Technik: s03)	DALI			3			3	Stableuchte Aufbau L = 1500 mm, Stab ø ca. 70 mm	3600	RAL	600	Stk.	600.00	SFr. 1'800
FA1800	Gastro EG / 100 + 200	s01 (ausser Technik: s03)	DALI			27			27	Stableuchte Aufbau L = 1800 mm, Stab ø ca. 70 mm	4300	RAL	750	Stk.	750.00	SFr. 20'250
FB1800	Gastro Büro / 500	s01 (ausser Technik: s03)	DALI			2			2	Pendel-Stableuchte L = 1800 mm, Stab ø ca. 70 mm	4300	opal	850	Stk.	850.00	SFr. 1'700
FC900	Erschliessung	s01 (ausser Technik: s03)	DALI			1			1	Ringstableuchte Pendel Ringdurchmesser = 900 mm, Stab ø ca. 70 mm	4100	opal	1512	Stk.	1512.00	SFr. 1'512
FC1500	Erschliessung	s01 (ausser Technik: s03)	DALI			1			1	Ringstableuchte Pendel Ringdurchmesser = 1500 mm, Stab ø ca. 70 mm	7700	opal	2364	Stk.	2364.00	SFr. 2'364
HB	Gastro OG Gastraum	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI				70		70	Zylindrische Pendelleuchte mit Höhe = 700 mm	2000	RAL	535	Stk.	535.00	SFr. 37'450
LC	Gastro OG Gastraum	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI				140		140	passende Stromschiene DALI schwarz pro Laufmeter		schwarz	43	Lfm.	43.00	SFr. 6'020
JA	Gastro OG Küche	s01 (ausser Technik: s03)	DALI				14		14	Lineare micropr. Leuchte für Küche (Deckeneinbau) L = ca. 1.2 m	3600	RAL	445	Stk.	445.00	SFr. 6'230
KA	Aussenraum	s01(programmiert)	DALI					11	11	Pollerleuchte Höhe = ca. 1 m Referenz: Ewo FA	600	Antrazith	660	Stk.	660.00	SFr. 7'260
LA	Shop/Theke	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI	8			11		19	Zylindrische Pendelleuchte mit Höhe = 500 mm Referenz: Ribag Vertico 4085.750.27.2 (schwarz eloxiert)	1070	schwarz	431	Stk.	431.00	SFr. 8'189
LB	Shop/Theke	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI	8					8	Zylindrische Stromschienenstrahler Referenz: Ribag Vertico 4085.731.30.2 (schwarz eloxiert)	1260	schwarz	434	Stk.	434.00	SFr. 3'472
LC	Shop/Theke	s03 (man.Ein/man.Aus)	DALI	20			11		31	passende Stromschiene DALI schwarz pro Laufmeter		schwarz	43	Lfm.	43.00	SFr. 1'333
	Total Leuchtenanzahl								547							

Lichtsteuerung:

s01	automatisch Ein/Aus-Schaltung über Präsenzmelder	Frage
s02	manuell Ein und automatisch Aus via Präsenzmelder und Luxmeter	Preis geschätzt
s03	manuell Ein/Aus	Preis offeriert
s04	manuell dimmbar via Dali Broadcast Drehdimmer	Preis Preisliste
s05	manuell wird programmierte Lichtstimmung gewählt	Typ fixiert

Total Leuchtenlieferung alle Bereiche exkl. MwSt.	SFr.	382'457
Transp./Rohst. 10%	SFr.	38'246
MwSt. 7.7 %	SFr.	32'394
zuzüglich vorgezogene Recyclinggebühr	SFr.	-
Total Leuchtenlieferung Inkl. MwSt.	SFr.	453'097

fokusform GmbH Seestrasse 325 8038 Zürich info@fokusform.ch



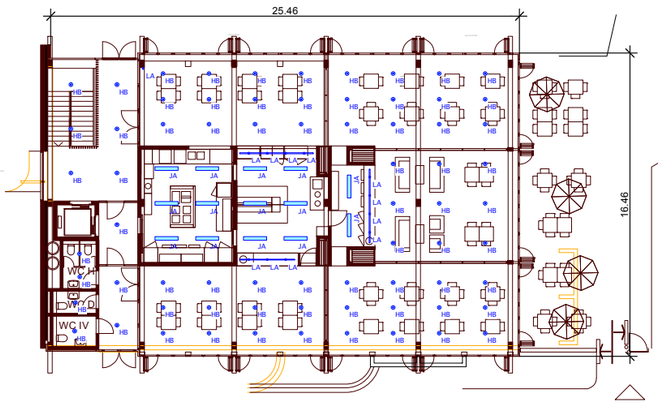
Schwimmbad Fohrbach Beleuchtung

Schwimmbad Fohrbach/ Witellikerstr. 47/ CH-8702 Zollikon
ARGE GfA/BGS/ Ankerstr. 3/ CH-8004 Zürich
gfaFohrbach Beleuchtungsplan EG 220518
Massstab 1: 333/ A3quer/ dw
fokusform GmbH/ Seestrasse 325/ CH-8038 Zürich

Einfluggepunkt
Beleuchtung

Legende Leuchten Ergänzungsbau

- AA — Typ AA lineare Deckenleuchte IP44 Lichtstrom XL
- AB — Typ AB lineare Deckenleuchte IP44 Lichtstrom L
- DA — Typ BA Wandaufbauleuchte Linear IP44
- DB — Typ BB Wandaufbauleuchte Strahler Up/Down IP44
- CA — Typ CA Einbauleuchte IP44
- DA — Typ DA Unterwasserleuchte IP68
- EA — Typ EA zylindrische Aufbauleuchte mit Deckenaufhellung ø 600 mm
- EB — Typ EB zylindrische Aufbauleuchte mit Deckenaufhellung ø 400 mm
- FA1800 — Typ FA lineare Aufbauleuchte rund (Länge 1800 mm)
- FB1800 — Typ FB lineare Pendelleuchte rund (Länge 1800 mm)
- FC900 — Typ FC900 Ringpendelleuchte rund (ø 900 mm)
- FC1500 — Typ FC1500 Ringpendelleuchte rund (ø 1500 mm)
- HB — Typ HB Pendelleuchte gross
- JA — Typ JA Kücheneinbauleuchte Gastro
- KA — Typ KA Pollerleuchte Graben
- LA — Typ LA Pendelleuchte klein für Stromschiene Ribag Vertico
- LB — Typ LB Stromschienenstrahler Ribag Vertico
- Typ LC2000 Stromschiene L = 2000 mm
- Typ LC3000 Stromschiene L = 3000 mm



Schwimmbad Fohrbach Beleuchtung

Schwimmbad Fohrbach/ Witellikerstr. 47/ CH-8702 Zollikon
ARGE GfA/BGS/ Ankerstr. 3/ CH-8004 Zürich
gfaFohrbach Beleuchtungsplan OG 220517
Massstab 1 : 333/ A3quer/ dw
fokusform GmbH/ Seestrasse 325/ CH-8038 Zürich

9 HLSK-Planung

Schwimmbad Fohrbach

Kostenschätzung
Unterlagen für Abstimmung

Kunde
Gemeinde Zollikon
Bergstrasse 20
8702 Zollikon

—

Datum
7. Juni 2022

Basler & Hofmann

Impressum

—

Datum
7. Juni 2022

—

Bericht-Nr.

—

Verfasst von
CAMO

—

Basler & Hofmann AG
Ingenieure, Planer und Berater

Forchstrasse 395
Postfach
CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22

—

Verteiler

—

HPP Architekten GmbH

Inhaltsverzeichnis

1.	**Grundlagen zur Offert Stellung Basler & Hofmann**	**1**
1.1	Bausummen	1
2.	**Grundlagen Kostenschätzung**	**1**
2.1	Grundriss Architektur	1
3.	**Kostenschätzung Bestand**	**2**
3.1	Heizungsanlagen	2
3.1.1	Wärmeerzeugung	2
3.2	Wärmeverteilung	3
3.3	Sanitäranlagen	4
3.3.1	Warmwasseraufbereitung	4
3.3.2	Wasserzuleitung	4
3.3.3	Verteilbatterie	4
3.3.4	Kalt- und Warmwasser, Zirkulation	4
3.3.5	Leitungsmaterialien	4
3.3.6	Schmutzabwasser	5
3.3.7	Gas	5
3.3.8	Druckluft	5
3.4	Lüftungsanlagen	6
3.5	Gebäudeautomation	6
4.	**Kostenschätzung Neubau Cafeteria / Projekt Optima**	**7**
5.	**Vergleich Baukosten & Kostenschätzung**	**7**
6.	**Variante Wärmeerzeugung: Anschluss an den Wärmeverbund Lengg**	**8**
6.1	Vergleich Investitionskosten	8
6.2	Anschlusskosten Fernwärme gemäss Mail vom 20.05.2022	9
6.3	Vergleich Energiekosten	10
	Anhang 1	

1. Grundlagen zur Offert Stellung Basler & Hofmann

1.1 Bausummen

Die Bauherrschaft, beziehungsweise Architekten haben für die Honorarberechnung folgende Bausummen angegeben:

- Heizung CHF 791'000.00
- Sanitär CHF 518'000.00
- Lüftung CHF 685'000.00
- MSRL CHF 280'000.0

Es wurden keine Kosten für die gewerbliche Kälte im Projekt Optima angegeben.

2. Grundlagen Kostenschätzung

2.1 Grundriss Architektur

Das gesamten Installationen im Untergeschoss sollen auf dem Stand der heutigen Technik ersetzt werden, wobei die einzelnen Gewerke, jedes in sich selbst, betrachtet werden.

Die Gemeinde Zollikon begrüsst kostengünstige Varianten ohne Qualitätseinbussen.

3. Kostenschätzung Bestand

Die Kosten verstehen sich exkl. MwSt., Preisstand Mai 2022 und auf einer Genauigkeit von +/- 15%.

3.1 Heizungsanlagen

3.1.1 Wärmeerzeugung

Zurzeit wird die Wärmeerzeugung über zwei Öl-Gasheiz- und über einen Holzschnitzelkessel bereitgestellt. In der beiliegenden Grobkostenschätzung sind wir von einem 1:1 Ersatz der Anlage ausgegangen, basierend auf den uns zur Verfügung gestellten Energieverbräuchen.

Die Gemeinde Zollikon hat mit der Holzkorporation Zollikon einen Vertrag aus dem Jahre 2005 über die Lieferung der Holzschnitzel. Diese hat heute noch Gültigkeit.

BKP 242.1 Wärmeerzugung Schnitzel & Gaskessel		Anzahl/ m2/ m3	CHF / Stk./ m3/h/ m2		Total	
Neue Schnitzelheizung	350 kW	1	150'000	CHF	150'000	CHF
Neue Gaskessel	2 x 500 kW	2	180'000	CHF	360'000	CHF
Filter Schnitzelheizung		1	50'000	CHF	50'000	CHF
Fördersystem Schnitzel		1	20'000	CHF	20'000	CHF
Kamin Schnitzel		1	50'000	CHF	50'000	CHF
Kamin Gas		2	25'000	CHF	50'000	CHF
Hochhaltung resp. Zubringerpumpe zu Speicher		3	30'000	CHF	90'000	CHF
Expansion-Entgasung		1	50'000	CHF	50'000	CHF
Demontage-Abtransport-Fachgerechte Entsorgung 3 Wärmeerzeuger		1	60'000	CHF	60'000	CHF
Demontage-Abtransport-Fachgerechte Entsorgung Öltank		1	50'000	CHF	50'000	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
Montage Abschätzung über Prozente			20	%	186'000	CHF
Total	**BKP 242.1 Wärmeerzugung Schnitzel & Gaskessel**				**1'116'000**	CHF

Tab. 1 Kostenschätzung Wärmeerzeugung

3.2 Wärmeverteilung

Die gesamte Erschliessung ab Erzeugung zu den bestehenden Wärmebezügern wird neu erstellt. Diese wird am gleichen Ort verbaut an dem die heutigen Leitungen installiert sind.

BKP 242.2 Hauptwärmeverteilung & BWW Ladung	Anzahl/ m2/ m3	CHF / Stk./ m3/h/ m2		Total	
Heizungs-Speicher bleiben bestehend	2	0	CHF	0	CHF
Tauscher	2	50'000	CHF	100'000	CHF
BWW-Speicher bleiben bestehend	2	0	CHF	0	CHF
Magroschaltungen Primär & Sekundär	2	20'000	CHF	40'000	CHF
Heizgrupen	9	15'000	CHF	135'000	CHF
Fernleitung	2	15'000	CHF	30'000	CHF
Fernleitung Badwasser Wärmetauscher	1	20'000	CHF	20'000	CHF
Lufterhitzergruppen	8	40'000	CHF	320'000	CHF
Rohrleitungen von Heizzentrale zu Lüftungszentralen	1	300'000	CHF	300'000	CHF
KVS WRG Gastro DN80	1	50'000	CHF	50'000	CHF
Rohrleitungen von Heizzentrale zu Wärmeagabe	1	250'000	CHF	250'000	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
Montage		20	%	194'000	CHF
Total	**BKP 242.2 Hauptwärmeverteilung & BWW Ladung**			**1'439'000**	CHF

Tab. 2 Kostenschätzung Wärmeverteilung

3.3 Sanitäranlagen

BKP 250 Sanitäranlagen	Anzahl/ m2/ m3	CHF / Stk./ m3/h/ m2		Total	
Lieferung & Montage Apparateliste	1	28'380	CHF	28'380	CHF
Waschmaschine	1	2'200	CHF	2'200	CHF
Ver- und Entsorgungsapparate	1	92'631	CHF	92'631	CHF
Leitungen	1	253'105	CHF	253'105	CHF
Dämmungen	1	75'931	CHF	75'931	CHF
Installationselemente	1	32'550	CHF	32'550	CHF
Übriges	1	21'000	CHF	21'000	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
Total BKP 250 Sanitäranlagen				505'800	CHF

Tab. 3 Kostenschätzung Sanitäranlagen

Die in der Kostenschätzung berücksichtigten Positionen für die Sanitäranlagen sind im Folgenden weiter erläutert.

3.3.1 Warmwasseraufbereitung

Warmwasseraufbereitung erfolgt über einen externen Plattentauscher, welcher heizungsseitig erwärmt wird. Das Wasser wird sekundär für die Spitzenlastdeckung über einen Öl- / Gas-Kessel erwärmt.
Warmwassererzeugung à Enthärtung 5°fH.

3.3.2 Wasserzuleitung

Die bestehende Wasserzuleitung wird demontiert und durch CNS Leitungen ersetzt. Die Zuleitung Kaltwasser Netzdruck wird in den Technikräumen zur Verteilbatterie geführt. Die Schnittstelle für die Kaltwasserzuleitung bildet dabei Innenkannte Gebäude. Die Werkleitung und die Hauseinführung erfolgen durch die Wasserversorgung

3.3.3 Verteilbatterie

Die bestehenden Verteilbatterien werden demontiert und durch CNS Leitungen ersetzt.

3.3.4 Kalt- und Warmwasser, Zirkulation

Demontage und Erstellung der Kalt- und Warmwasserleitungen, abgenommen ab Verteilbatterie, resp. Wassererwärmer und zu allen Entnahmestellen geführt. Anschluss der beiden Wassererwärmer ab Verteilbatterie. Anschluss Zirkulation an Wassererwärmer. Einbindung Zirkulationspumpe inkl. Armaturen. Erstellung Ladekreis Wassererwärmer.

3.3.5 Leitungsmaterialien

Es wurden die folgenden Leitungsmaterialien berücksichtigt:

_ Hauptverteilleitungen/Steigzonen: nichtrostende Stahlrohre.
_ Zuleitungen Gartenventile: VPE-Kunststoffrohre (Pex im Schutzrohr).

_ Zuleitung zu Pex-Verteiler und Waschküche-Apparate: nichtrostende Stahlrohre.
_ Apparate-Anschlussleitungen: VPE-Kunststoffrohre (Pex im Schutzrohr)
_ Abläufe in Waschküche: Kunststoffrohre PE
_ Abläufe in Wohnungen: in schallgedämmten Kunststoffrohren Pe-Silent
_ Apparateanschlussleitungen Pex: Pex Ø20 für Badewanne & Kaltwasser Küche
_ Restliche Anschlüsse: Pex Ø16

3.3.6 Schmutzabwasser

Das Schmutzwasser der einzelnen Apparate wird über Anschlussleitungen zu den Fallleitungen geführt. Die Entsorgung erfolgt bis zum Grundleitungsanschluss im Untergeschoss. Sämtliche Schmutzwasserleitungen werden demontiert und durch PE oder PE-Silent Leitungen ersetzt. Die Entlüftungen der Fallstränge erfolgen über Dach. Die Schnittstelle dabei bildet Innenkante Aussenwand des Gebäudes. Erstellen der Schmutzabwasserleitungen von den baumeisterseitigen Kanalanschlüssen abgenommen, und zu den Anschlussstellen geführt.

3.3.7 Gas

Die bestehenden Versorgungsleitungen inkl. Magnetventile und Armaturen werden demontiert und durch CNS Leitungen ersetzt. Die Zuleitung wird in den Technikräumen zum Gasheizkessel geführt. Die Schnittstelle für die Gaszuleitung bildet dabei Innenkannte Gebäude. Die Werkleitung und die Hauseinführung erfolgen durch die Gasversorgung

3.3.8 Druckluft

Die bestehenden Versorgungsleitungen inkl. Armaturen werden demontiert und durch CNS Leitungen ersetzt. Die Zuleitung wird in den Technikräumen geführt. Die Drucklufterzeugung erfolgt über einen neuen Kompressor.

3.4 Lüftungsanlagen

BKP 244 Lüftung	Anzahl/ m2/ m3	CHF / Stk./ m3/h/ m2		Total	
Schwimm- und Sprungbecken	1	390'000	CHF	390'000	CHF
Gardaroben / WC / Schwimmbecken	1	128'000	CHF	128'000	CHF
Cafeteria	1	63'000	CHF	63'000	CHF
Turnhalle	1	36'000	CHF	36'000	CHF
Trafo	1	54'000	CHF	54'000	CHF
Lehrschwimmbecken	1	248'000	CHF	248'000	CHF
FOL-Heizraum	1	13'000	CHF	13'000	CHF
Aussenschwimmbecken	1	13'000	CHF	13'000	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
			CHF	0	CHF
Montage		20	%	78'000	CHF
Total BKP 244 Lüftung				**1'023'000**	CHF

Tab. 4 Kostenschätzung Lüftungsanlagen

3.5 Gebäudeautomation

Für den Ersatz der Unterverteilungen sowie deren Schaltschränke, bezogen auf die haustechnischen Installationen, haben wir die Elektro-Schemata der Siemens 1:1 offerieren lassen.

Die Offerte von Siemens vom 25.02.2022 beträgt 350'000 CHF.
In dieser Offerte ist das Projekt Optima nicht enthalten.

4. Kostenschätzung Neubau Cafeteria / Projekt Optima

Auf dem Dach der Garderobe wird eine neue Cafeteria geplant. Die Kosten der Haustechnik sind wie folgt:

Neubau Cafeteria	Grobkosten B&H exkl. MwSt.
Bodenheizung inkl. Erschliessung / Regulierung	150'000 CHF
Anschluss Monoblock / KVS WRG	50'000 CHF
Sanitäranlagen	280'000 CHF
Lüftungsanlagen	470'000 CHF
Gebäudeautomation	40'000 CHF
gewerbliche Kälte	80'000 CHF
Total	**1'070'000 CHF**

Tab. 5 Kostenschätzung Neubau Cafeteria

5. Vergleich Baukosten & Kostenschätzung

Gewerk	Offerte B&H exkl. MwSt.	Kostenschätzung B&H exkl. MwSt.
Gebäudeautomation	280'000 CHF	350'000 CHF (Offerte Siemens)
Sanitäranlagen	518'000 CHF	550'000 CHF
Heizungsanlagen	791'000 CHF	2'291'800 CHF
Lüftungsanlagen	685'000 CHF	1'023'000 CHF
gewerbliche Kälte	0 CHF	80'000.00 CHF
Total	**2'274'000 CHF**	**4'294'800 CHF**

Tab. 6 Vergleich Baukosten Offerte B&H und Kostenschätzung

6. Variante Wärmeerzeugung: Anschluss an den Wärmeverbund Lengg

Die Werke am Zürichsee planen einen Wärmeverbund mit dem Namen "Projekt Lengg", der die Gemeinde Zollikon mit einem Anergie-Netz erschliesst.

Sollte sich die Gemeinde entschliessen, sich am Wärmeverbund Lengg anzuschliessen, fallen sämtliche Investitionskosten für die Wärmeerzeugung weg. Die Werke würden diese erstellen und nach kWh Bezug verrechnen.
Die Werke am Zürichsee AG wären sehr interessiert diese Überbauung mit Energie zu versorgen.

Gemäss Sitzung vom 04.05.2022 zwischen der Gemeinde und der Energie 360° ist der Seewasserverbund frühstes ab 2027 geplant ist.
Die Energie 360° würde als Übergangslösung mit einer Pelletsanlage heizen.

6.1 Vergleich Investitionskosten

Durch Fohrbach zu tragen wären die folgenden Investitionskosten, für die Wärmeerzeugung, bei der Variante mit Wärmeverbund.

BKP 242.1 Wärmeerzugung Fernwärme Lengg		Anzahl/ m2/ m3	CHF / Stk./ m3/h/ m2		Total	
Neue Schnitzelheizung	350 kW	1	0	CHF	0	CHF
Neue Gaskessel	2 x 500 kW	2	0	CHF	0	CHF
Filter Schnitzelheizung		1	0	CHF	0	CHF
Fördersystem Schnitzel		1	0	CHF	0	CHF
Kamin Schnitzel		1	0	CHF	0	CHF
Kamin Gas		2	0	CHF	0	CHF
Hochhaltung resp. Zubringerpumpe zu Speicher		3	30'000	CHF	90'000	CHF
Expansion-Entgasung		1	50'000	CHF	50'000	CHF
Demontage-Abtransport-Fachgerechte Entsorgung 3 Wärmeerzeuger		1	60'000	CHF	60'000	CHF
Demontage-Abtransport-Fachgerechte Entsorgung Öltank		1	50'000	CHF	50'000	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
Montage Abschätzung über Prozente			20	%	50'000	CHF
Total	**BKP 242.1 Wärmeerzugung Fernwärme Lengg**				**300'000**	CHF

Tab. 7 Kostenschätzung Variante Wärmeerzeugung Wärmeverbund

Die folgenden Kosten würden bei dieser Variante also entfallen:

BKP 242.1 Wärmeerzugung Schnitzel & Gaskessel		Anzahl/ m2/ m3	CHF / Stk./ m3/h/ m2		Total	
Neue Schnitzelheizung	350 kW	1	150'000	CHF	150'000	CHF
Neue Gaskessel	2 x 500 kW	2	180'000	CHF	360'000	CHF
Filter Schnitzelheizung		1	50'000	CHF	50'000	CHF
Fördersystem Schnitzel		1	20'000	CHF	20'000	CHF
Kamin Schnitzel		1	50'000	CHF	50'000	CHF
Kamin Gas		2	25'000	CHF	50'000	CHF
Hochhaltung resp. Zubringerpumpe zu Speicher		0	30'000	CHF	0	CHF
Expansion-Entgasung		0	50'000	CHF	0	CHF
Demontage-Abtransport-Fachgerechte Entsorgung 3 Wärmeerzeuger		0	60'000	CHF	0	CHF
Demontage-Abtransport-Fachgerechte Entsorgung Öltank		0	50'000	CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
				CHF	0	CHF
Montage Abschätzung über Prozente			20	%	136'000	CHF
Total	**BKP 242.1 Wärmeerzugung Schnitzel & Gaskessel**				**816'000**	CHF

Tab. 8 Entfallende Kosten für Variante Wärmeerzeugung Wärmeverbund

6.2 Anschlusskosten Fernwärme gemäss Mail vom 20.05.2022

_Anschlusskosten CHF 100 pro kW ca. CHF 170'000.00
_ Wärmekosten ca. 17.5 – 19.5 Rp. / kWh

Vorteile
_ Weniger Investitionskosten bei der Erneuerung des Bades.
_ Kein Betrieb der Heizung mehr, das Fohrbach bezieht nur noch Wärme
_ Mit dem Seewasser wäre theoretisch auch ein zukünftiger Kühlbedarf im Fohrbach möglich (Fitnessraum, Cafeteria, Büro, etc.).
_100% erneuerbare Energie.

Nachteil
_ Energiebezug erst ab 2027 möglich

6.3 Vergleich Energiekosten

Herr Adrian Sägesser, Abteilungsleiter Netze, hat uns telefonisch einen Abnehmerpreis von ca. 16-20 Rp/kWh für die Fernwärmeversorgung angegeben.
Der Vergleich zeigt auf, dass eine eigene Produktion auf Zeit günstige kommt. Sollte das Projekt tatsächlich eine Option sein, dürften die Kosten 16 Rp/kWh nicht übersteigen.

Variantenvergleich	Öl / Gas-Heizkessel	Variante: Wärmeverbund
Energiekosten	13.2 Rp/kWh	ca. 16-20 Rp/kWh

Tab. 9 Variantenvergleich Energiekosten

Variantenbeschreibung / Energieproduktion

Variantenbeschreibung	Variante 1
Variantenbezeichnung	Holz / Öl_Gas
Variantenbeschrieb	
Energieproduktion [MWh/a]	
Wärme (Stufe Nutzenergie)	3500.0 MWh/a
Elektrizität (Stufe Nutzenergie)	
Auswirk. auf E.buchhaltung [MWh/a]	
Minderverbrauch fossiler Energie	
Minderverbrauch elektr. Energie	
Mehrprod. erneuerbare Wärme	
Mehrprod. erneuerbare Elektr.	

Total der heutigen jährlichen Kosten

Kostenart	Variante 1
Wart.-, Bedien. und UH-Kosten [Fr.]	17'000
Energiekosten [Fr.]	294'000
Betriebskosten [Fr.]	**311'000**
Kapitalkosten [Fr.]	**66'530**
Umweltkosten [Fr.]	**67'500**
Total [Fr.]	**445'030**
	(100%)

Total der mittleren jährlichen Kosten über die

Betrachtungsdauer [Jahre]: 18

Kostenart	Variante 1 Holz / Öl_Gas
Wart.-, Bedien. und UH-Kosten [Fr.]	17'000
Energiekosten [Fr.]	312'130
Betriebskosten [Fr.]	**329'130**
Kapitalkosten [Fr.]	**66'530**
Umweltkosten [Fr.]	**67'500**
Total [Fr.]	**463'160**
	(100%)

Investitionskosten

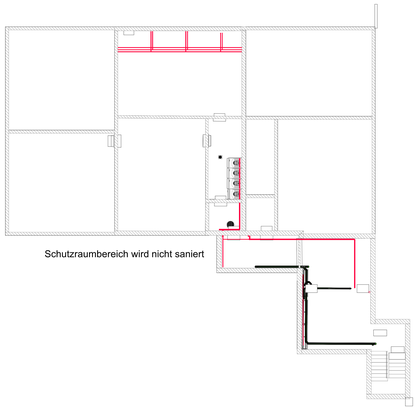
Total [Fr.]	**940'000**

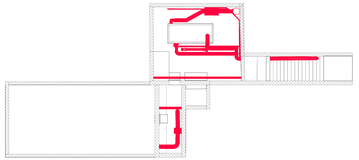
Kennwerte auf Stufe Nutzenergie

	Variante 1
Mittl. Wärmegestehungskosten*	**13.2 Rp./kWh**
Mittl. Stromgestehungskosten*	

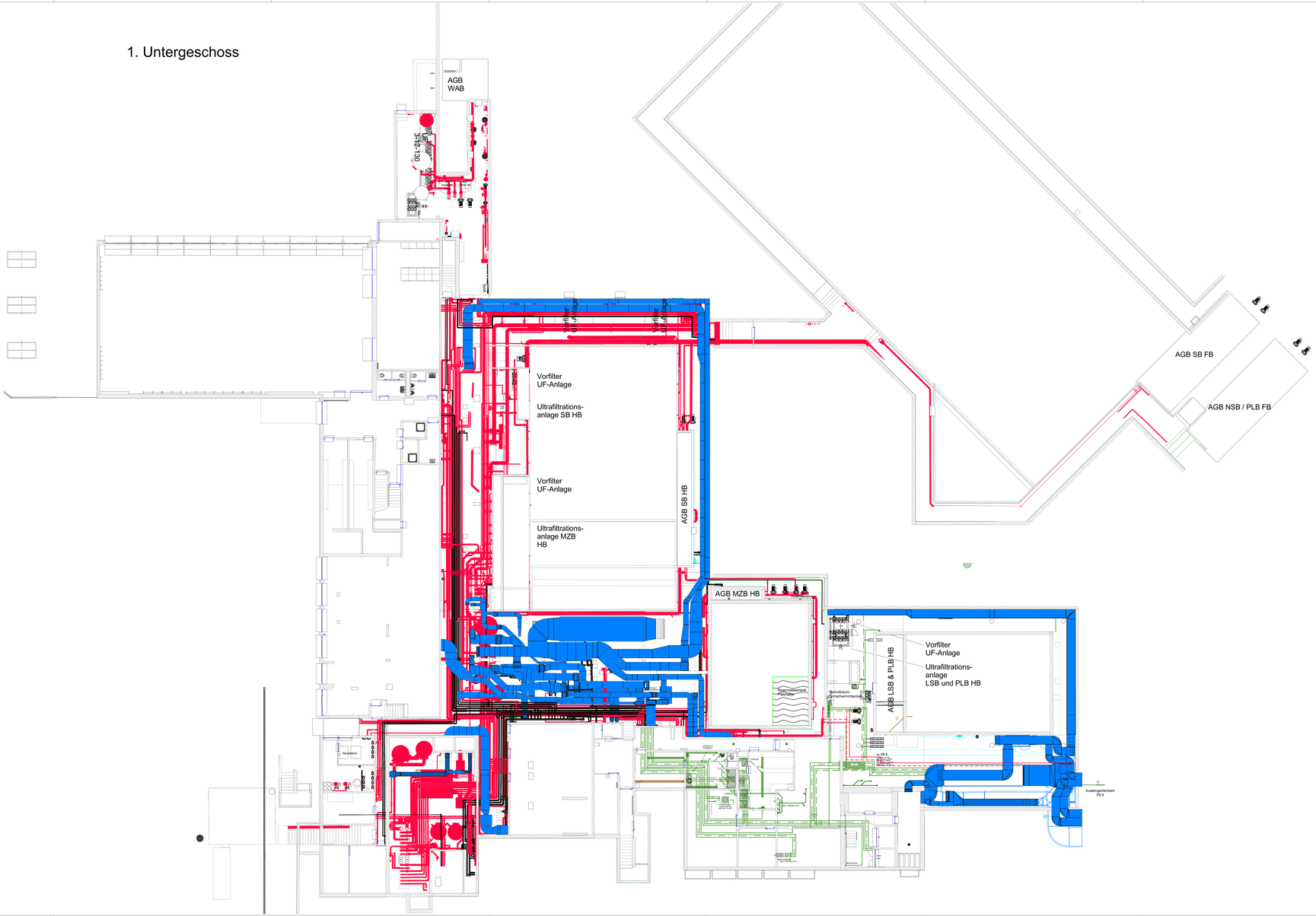
Tab. 10 Ermittlung Energiekosten Wärmeerzeugung Öl / Gas

2. Untergeschoss





1. Untergeschoss



Gemeinde Zollikon
2103 Schwimmbad Fohrbach
Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon
Witellikerstrasse 47
8702 Zollikon

Grundriss 1.+2. Untergeschoss Instandsetzung Basis
Phase Vorprojekt | 0 Grundlagen Vorprojekt

ARGE
GFA | BGS
GFA
Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 5
8004 Zürich
T +41 44 240 19 80
info@gfa.ch
BGS & Partner Architekten AG
Schönbeldstrasse 4
8032 Zürich
T +41 55 220 40 40
www.bgs-architekten.ch

	PG00	Gruppe	Gesamtobj.	PG00/0200	Elementnr.	Index
Plannummer 2103-GI0200-310/12.2	2103	G0	0200	31	012.2	B

Projektphase	Vorprojekt	Erstellung	11.02.2022
Grösse	126 x 60cm	Revision	10.03.2022
Massstab	1:200	Druck	12.04.2022

+/- 0.00 = 528.40 m ü.M

Auftraggeberin	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20, 8702 Zollikon
Bauherrenvertretung	IM Immobilien GmbH Neuhofstrasse 6A, 6340 Baar
Architektur	GFA GFA Gruppe für Architektur GmbH Ankerstrasse 5, 8004 Zürich +41 44 240 19 80
Baumanagement	BGS & Partner Architekten Schönbeldstrasse 4, 8032 Rapperswil +41 55 220 40 40
Bauingenieur	Dr. Lüchinger Meier Bauingenieure AG Zürich Lerchenweg 275, 8000 Zürich +41 44 421 40 00
Fassadenplanung	Dr. Lüchinger Meier Bauingenieure AG Zürich Lerchenweg 275, 8000 Zürich +41 44 421 40 00
Elektroplaner	EDCO Engineering AG Lerchenweg 2, 4303 Kaiseraugst +41 61 816 90 00
HLKS-Planer	Remo & Hansjoerg AG - Ingenieure, Planer und Berater Rietstrasse 39, 8052 Zürich +41 44 387 11 22
Badewassertechnik	Beck Schwimmbadbau AG Industriestrasse 12, 8305 Winterthur +41 52 224 22 88
Landschaft Architektur	Hager Partner AG Zweierstrasse 129, 8003 Zürich +41 44 266 30 80
Bauphysik	Merkus - Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12, 8045 Zürich +41 44 462 30 40
Brandschutz	Hunziker Betatech AG Bahnhofstrasse 7, 8602 Zürich +41 43 344 32 92
Lichtplaner	Reflex GmbH Seestrasse 320, 8038 Zürich +41 44 482 30 40

FARBLEGENDE KOORDINATION

- Sanitär
- Heizung/Kälte
- Lüftung
- Schwimmbadtechnik

07601.000, Schwimmbad_Fohrbach

Vorprojekt
Grundriss 1. + 2. Untergeschoss

Massstab 1:100
Plan Nr. 700 - 0101.DWG

Grösse	1189 x 841	Datum	05.05.2022 17:13	Gezeichnet	UCP	Geprüft	CAMO	Genehmigt	CAMO
Rev.		Datum		Gezeichnet		Geprüft		Genehmigt	
Rev.		Datum		Gezeichnet		Geprüft		Genehmigt	
Rev.		Datum		Gezeichnet		Geprüft		Genehmigt	
Rev.		Datum		Gezeichnet		Geprüft		Genehmigt	

Basler & Hofmann
Ingenieure, Planer, Berater
Forchstrasse 395, Postfach, CH-8029 Zürich
Tel +41 44 387 11 22, Fax +41 44 387 11 99
www.basler-hofmann.ch

A = 408.12 m2

Turnhalle

+3.96

A = 53.94 m2

+3.36

DW Ø110

DW Ø110

Zaun

+/-0.00

A = 779.25 m2

+6.69

+6.69

Geländer

Wiese

Gemäss der Gemeindewerke Zollikon
ist der Faktor 0.8 anzuwenden
(unabhängig von der Dachhaut)

Begrünung

Geländer

+0.90

+0.90

Begrünung

+1.80

Wiese

+0.90

+1.80

Wiese

Begrünung

+1.80

Wiese

+1.80

Wiese

+0.90

Begrünung

+1.80

Geländer

+0.90

Geländer

+1.35

Geländer

+0.90

+1.80

Rutschbahn

Eingang
Turnhalle

+3.36

Oblichter

Oblichter

A = 1109.84 m2

Pausenplatz
ca. 523.17MüM

Anlieferung
Chemie

Lichthof

+0.53

+3.36

+0.53

Oblichter

+3.81

Dachbegrünung

Haupteingang
526.40MüM

-0.14

+1.78

3 Parkplätze

+8.99

A = 608.59 m2

+8.99

+6.03

+4.38

+9.61

+6.47

A = 690.27 m2

+6.69

+6.69

ca.+4.20

A = 377.12 m2

+4.48

+4.79

+4.48

+4.74

+5.35

Anlieferung

Velo

DW Ø110

Legende Sanitär

Medien Sanitär

Kaltwasser		SWW Eingang/	Abwasser
Kaltwasser Notdrhsch		WWW Eingang/	Regenwasser
Kaltwasser mit Druck		WWR Eingang/	WWW Eingang/
Warmwasser		WWR Eingang/	WWR Eingang/
Erdgas		Medium mit Handwerk	
KW Entnahme		EW Zisterne	
Warmwasser 55		EW Leitung	
Warmwasser 70		EW Bewässerung	

Lagenbezeichnung Sanitär

Kellerbezeichnung

UK/KG

Leitungsbezeichnung

Achse Leitung
T = Lage + 35 cm
U = Lage + 35 cm
O = Lage + 35 cm

Leitungsbeschriftung

DN / Material
A = 20 cm UKD
B = 30 cm UKD

Planrevisionen

Index	Datum	Bemerkung	Gezeichnet

Allgemeine Hinweise

- Die Dimensionen sind aus dem entsprechenden Fließschema ersichtlich.
- Kreuzungen und Abzweigungen sind gemäß den Vorschriften und gegebenenfalls unter Einbeziehung der Bau- und Fachbauleitung und der anderen Gewerkeleiter anzupassen.
- Die geltenden Brandschutzanforderungen sind von UN zu beachten.

Stand:

Schwimmbad Fohrbach, Zollikon

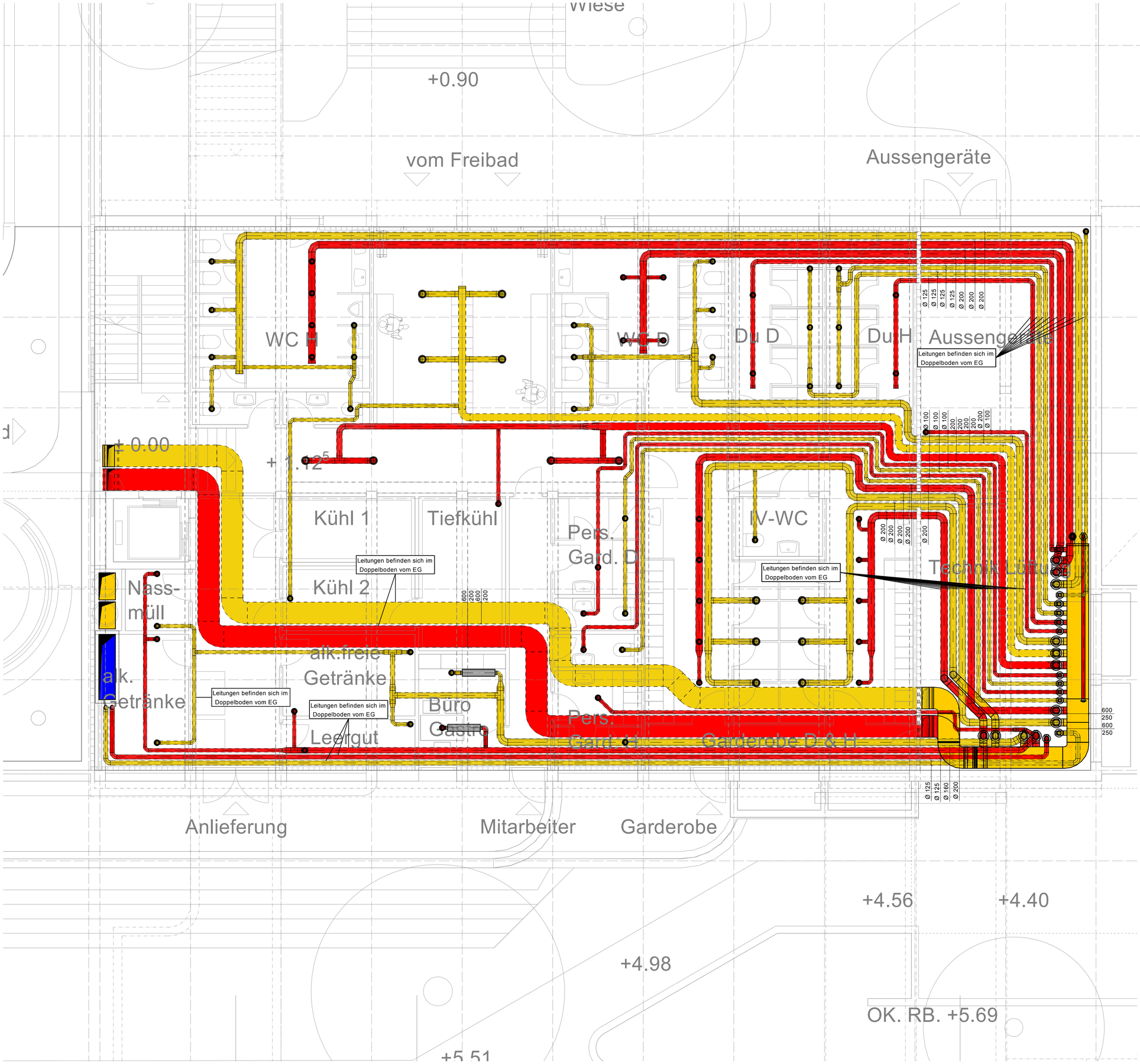
Dachflächenentwässerung
Dachaufsicht

Index	Datum	Bemerkung	Gezeichnet	Geprüft
Rev.	01.12.2021	Vorprojekt	ABR	BMR
Rev.		Bauprojekt		BMR
Rev.		Vorprojekt		BMR
Rev.		Bauprojekt		BMR
Rev.		Bauprojekt		BMR

Basler & Hofmann

Basler & Hofmann AG
Forchstrasse 395, Postfach, CH-8029 Zürich
T +41 44 387 11 11, F +41 44 387 11 12, www.baslerhofmann.ch

Maßstab: 1:200
Blattgröße: A0
Datum: 01.12.2021
Gezeichnet: ABR
Geprüft: BMR
Index: -
Blatt-Nr.: 2000-01-02-01



Gemeinde Zollikon
2103 Schwimmbad Fohrbach
Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon
Witellikerstrasse 47
8702 Zollikon

Grundriss Erdgeschoss Gastro Optima
Phase Vorprojekt | 0 Grundlagen Vorprojekt

ARGE
GFA | BGS

GFA
Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich
T +41 44 240 18 80
www.g-f-a.ch
BGS & Partner Architekten AG
Schönbodenstrasse 4
8640 Rapperswil
T +41 55 220 40 40
www.bgs-architekten.ch

		Projekt	Planart	Massstab	Projektphase	Plannummer	Index
Plannummer	2103-G0200-31013.1	2103	G	0200	31	013.1	B

Projektphase	Vorprojekt	Erstellung	11.02.2022
Grösse	105 x 60cm	Revision	10.03.2022
Massstab	1: 200	Druck	08.04.2022

0 2 4 8 12m

+/- 0.00 = 526.40 m.ü.M.

Auftraggeberin	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20, 8702 Zollikon
Bauherrenvertretung	dst Immobilien GmbH Neuhofstrasse 5A, 6349 Baar +41 41 544 77 82
Architektur	GFA Gruppe für Architektur GmbH Ankerstrasse 3, 8003 Zürich +41 44 240 18 80
Baumanagement	BGS & Partner Architekten Schönbodenstrasse 4, 8640 Rapperswil +41 55 220 40 40
Bauingenieur	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Fassadenplanung	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Elektroplaner	EDICO Engineering AG Lerchenweg 2, 4303 Kaiseraugst +41 61 816 80 00
HLKS-Planer	Basler & Hofmann AG - Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, 8032 Zürich +41 44 387 11 22
Badwassertechnik	Beck Schwimmbadbau AG Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur +41 52 224 00 88
Landschaft Architektur	Hager Partner AG Bergstrasse 50, 8032 Zürich +41 44 266 30 30
Bauphysik	bakus - Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12, 8045 Zürich +41 43 268 60 00
Brandschutz	Hunziker Betatech AG Bellariastrasse 7, 8002 Zürich +41 43 344 32 82
Lichtplaner	fokusform GmbH Seestrasse 325, 8038 Zürich +41 44 450 30 40

Legende Lüftung

Aussenluft	Aussenluft eingelegt	Entrauchung	Apparate
Zuluft	Zuluft eingelegt	Isolation	Armaturen
Abluft	Abluft eingelegt		Bemassung
Fortluft	Fortluft eingelegt		Text

Alle Masse in mm — Deckenabstände ab Roh-Beton

Schwimmbad Fohrbach, 8702 Zollikon

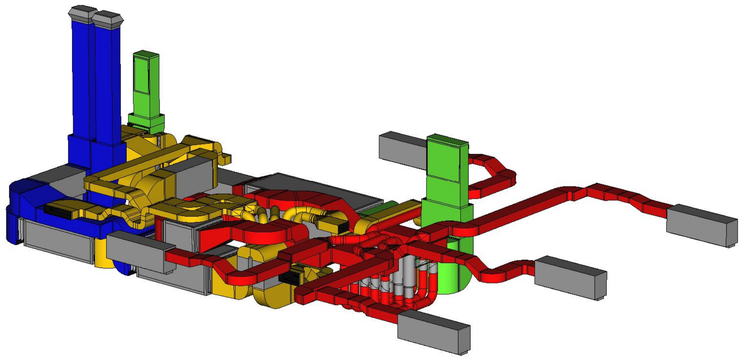
Vorprojekt Lüftung Garderoben/Nebenräume

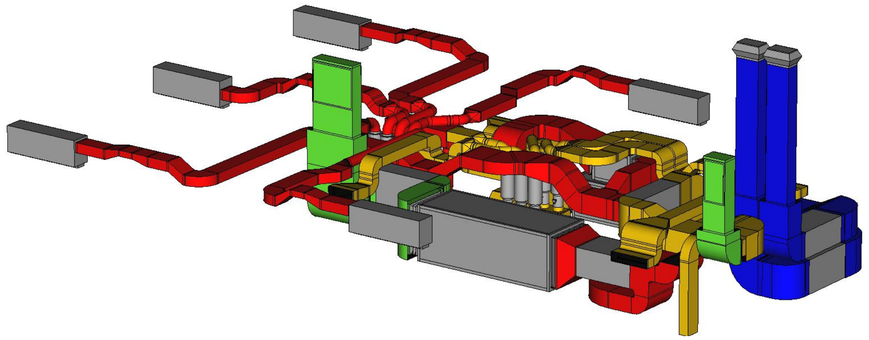
Massstab 1:50
Plan-Nr. Layout2

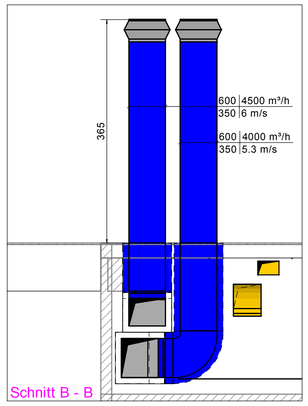
Grösse:	A1	Datum:	22.04.2022	Gezeichnet:	jto	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	A	Datum:	02.06.2022	Gezeichnet:	jto	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	B	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	C	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	D	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..

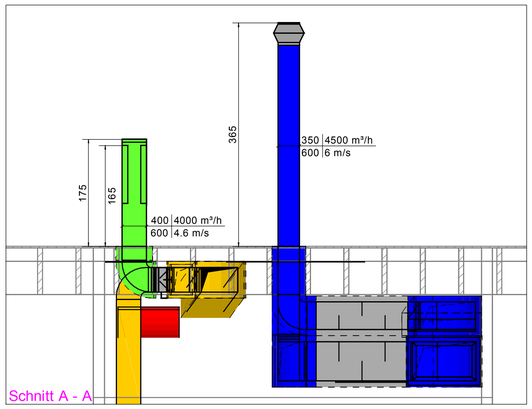
Basler & Hofmann
Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, Postfach, CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22, F +41 44 387 11 00, www.baslerhofmann.ch

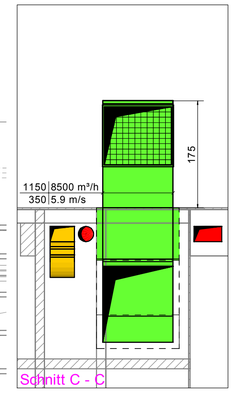
Gedruckt von: jto
Druckdatum: 02.06.2022 14:16
Dateiname: I_EG_20220518

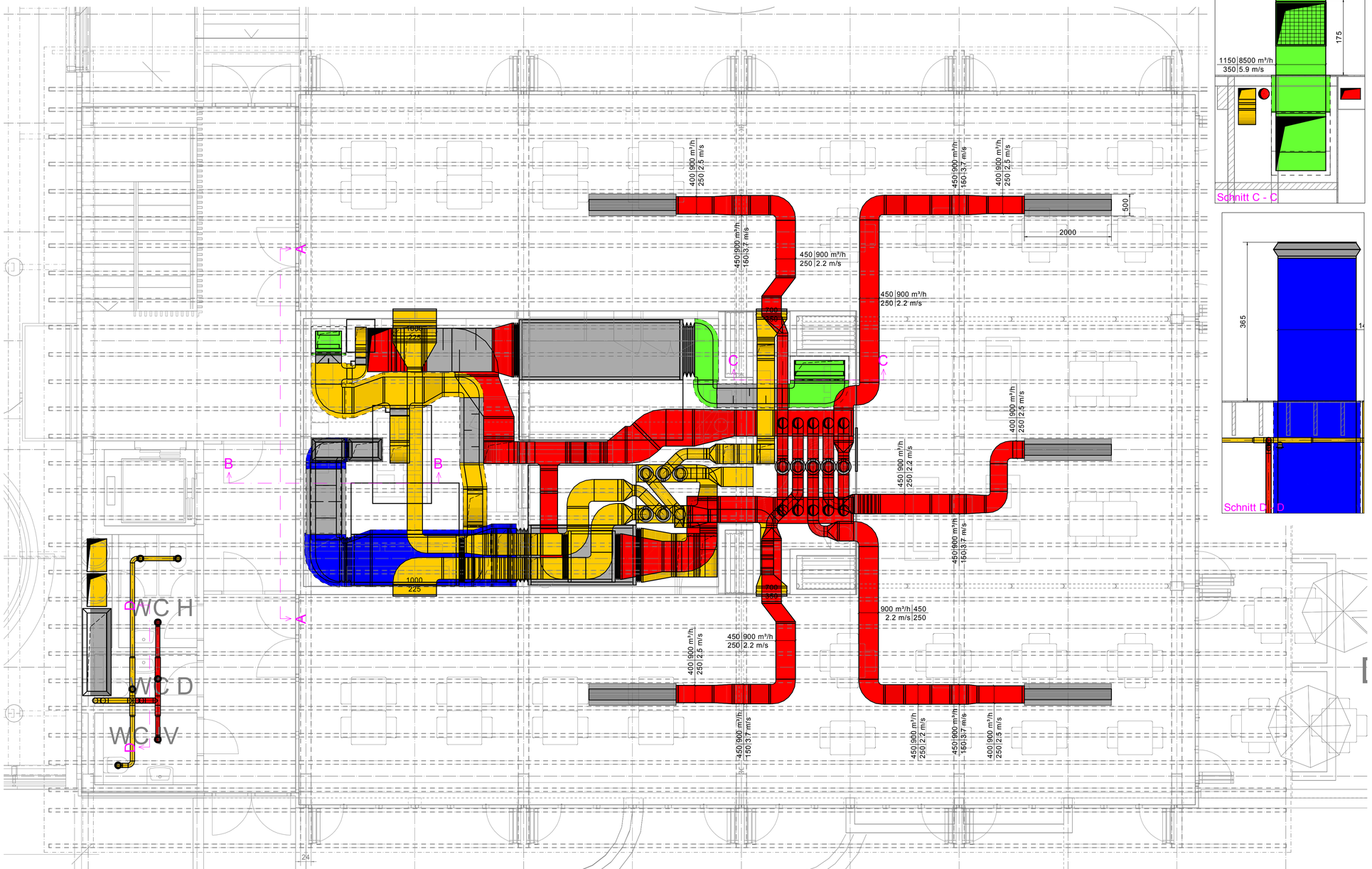












Gemeinde Zollikon
2103 Schwimmbad Fohrbach

Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon
Witellikerstrasse 47
8702 Zollikon

Grundriss 1. Obergeschoss Gastro Optima
Phase Vorprojekt | 0 Grundlagen Vorprojekt

ARGE
GFA | BGS

GFA
Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich
T +41 44 240 18 80
www.g-f-a.ch
BGS & Partner Architekten AG
Schönbodenstrasse 4
8640 Rapperswil
T +41 55 220 40 40
www.bgs-architekten.ch

		Projekt	Planart	Massstab	Projektphase	Plannummer	Index
Plannummer	2103-G0200-31014.1	2103	G	0200	31	014.1	A

Projektphase	Vorprojekt	Erstellung	11.02.2022
Grösse	105 x 60cm	Revision	10.03.2022
Massstab	1: 200	Druck	08.04.2022

0 2 4 8 12m

+/- 0.00 = 526.40 m.ü.M.

Auftraggeberin	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20, 8702 Zollikon
Bauherrenvertretung	dst Immobilien GmbH Neuhofstrasse 5A, 6349 Baar +41 41 544 77 82
Architektur	GFA Gruppe für Architektur GmbH Ankerstrasse 3, 8003 Zürich +41 44 240 18 80
Baumanagement	BGS & Partner Architekten Schönbodenstrasse 4, 8640 Rapperswil +41 55 220 40 40
Bauingenieur	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Fassadenplanung	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Elektroplaner	EDICO Engineering AG Lerchenweg 2, 4303 Kaiseraugst +41 61 816 80 00
HLKS-Planer	Basler & Hofmann AG - Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, 8032 Zürich +41 44 387 11 22
Badwassertechnik	Beck Schwimmbadbau AG Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur +41 52 224 00 88
Landschaft Architektur	Hager Partner AG Bergstrasse 50, 8032 Zürich +41 44 266 30 30
Bauphysik	bakus - Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12, 8045 Zürich +41 43 268 60 00
Brandschutz	Hunziker Betatech AG Bellariastrasse 7, 8002 Zürich +41 43 344 32 82
Lichtplaner	fokusform GmbH Seestrasse 325, 8038 Zürich +41 44 450 30 40

Legende Lüftung

Aussenluft	Aussenluft eingelegt	Entrauchung	Apparate
Zuluft	Zuluft eingelegt	Isolation	Armaturen
Abluft	Abluft eingelegt		Bemassung
Fortluft	Fortluft eingelegt		Text

Alle Masse in mm — Deckenabstände ab Roh-Beton

Schwimmbad Fohrbach, 8702 Zollikon

Vorprojekt Lüftung Gastro Zentrale
1. Obergeschoss

Massstab 1:50
Plan-Nr. Layout4

Grösse:	A1	Datum:	18.05.2022	Gezeichnet:	jto	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	A	Datum:	02.06.2022	Gezeichnet:	jto	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	B	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	C	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	D	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..

07601.000_07601.000-Schwimmbad Fohrbach

31 Vorprojekt - Sanitär
Grundriss EG

Massstab: - / -
Plan-Nr. 6708_S_IN_EG

Grösse:		Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	A	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	B	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	C	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..
Rev.	D	Datum:	..	Gezeichnet:	..	Geprüft:	..	Genehmigt:	..

Basler & Hofmann
Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, Postfach, CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22, F +41 44 387 11 00, www.baslerhofmann.ch
Gedruckt von: Merdan Sahin
Druckdatum: 08.08.2022 11:04
Dateiname: S_Grundriss Erdgeschoss Gastro Optima

Planrevisionen

Index	Datum	Bemerkung	Gezeichnet

Legende Sanitär

Medien Sanitär

- Warmwasser
- Kaltwasser Netzdruck
- Kaltwasser red.Druck
- Zirkulation
- Erdgas
- KW Enthärtet
- Mischwasser VL
- Mischwasser RL
- WWV Eingelegt
- WKN Eingelegt
- WKR Eingelegt
- WWR Eingelegt
- Medium mit Heizband
- KW Osmose
- Druckluft
- KW Bewässerung
- Abwasser
- Regenwasser
- WAS Eingelegt
- WAR Eingelegt

Lagenbezeichnung Sanitär

Kotenbezeichnung: UKRD – UKFD

Achse Leitung

Leitungsbeschriftung: Achse 0.20UKFD / Achse 0.20UKFD

Dämmausführung Sanitär

Bereich	Dämmstoff: keine Dämmung	Mineralwolle	PIR- Schalen	PIRGreen- Schalen	Armaflex NH	...	...	Umhüllung: roh	aufkaschierte Alufolie	Alu Grobblechfolie	Alumap- Blechmantel	...	...	...

Dämmstärken Sanitär

Kaltwasser ≤25°C / Warmwasser / Zirkulation >25°C

DN in mm	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Dimension	3/8"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	54/60	70/76	82/89	108/114	132/140
Mineralwollschalen in mm λ: ≤ 0.035 W/mK	40	40	50	50	50	60	60	80	80	100	100
PIR-Schalen in mm λ: ≤ 0.030 W/mK	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	30	30	40	40	40	50	50	60	60	80	80
PIRGreen-Schalen in mm (Halogenfrei) λ: ≤ 0.030 W/mK	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	30	30	40	40	40	50	50	60	60	80	80
Armaflex NH in mm (Bromid- und Halogenfrei) λ: ≤ 0.045 W/mK	13	13	19	19	19	19	19				
	13	13	19	19	19	19	19				

Leitungsführung Versorgungsleitung

- Abgang nach oben
- Abgang nach unten
- Bogen nach unten
- Bogen nach oben
- Steigleitung nach oben
- Steigleitung von oben
- Steigleitung von unten
- Steigleitung nach unten
- Steigleitung durchgehend nach oben
- Steigleitung durchgehend nach unten
- Steigleitung Abgang doppelt

Leitungsführung Entsorgungsleitung

- Fallleitung ankommend von oben
- Fallleitung abgehend nach unten
- Fallleitung durchgehend
- Fallleitung ankommend von oben mit Entlüftung
- Fallleitung durchgehend mit Entlüftung

Legende Sanitär

Armaturen Sanitär

- Durchgangsventil
- Durchgangsventil mit Entleerung
- Drosselklappe
- Schieber
- Rückschlagklappe
- Filter
- Absperrklappe
- Rückflussverhinderer kontrollierbar
- Rückflussverhinderer nicht kontrollierbar
- Sicherheitsventil federbelastet
- Druckminderer
- Druckminderer mit Filter RedFil
- Systemtrenngerät nicht kontrollierbar
- Systemtrenngerät kontrollierbar
- Pumpe
- Wasserzähler
- Gaszähler
- Gaszähler Einrohr

Gemeinde Zollikon
2103 Schwimmbad Fohrbach
Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon
Witellikerstrasse 47
8702 Zollikon

Grundriss Erdgeschoss Gastro Optima
Phase Vorprojekt | 0 Grundlagen Vorprojekt

ARGE
GFA | BGS
GFA
Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich
T +41 44 240 18 80
www.g-f-a.ch
BGS & Partner Architekten AG
Schönbodenstrasse 4
8640 Rapperswil
T +41 55 220 40 40
www.bgs-architekten.ch

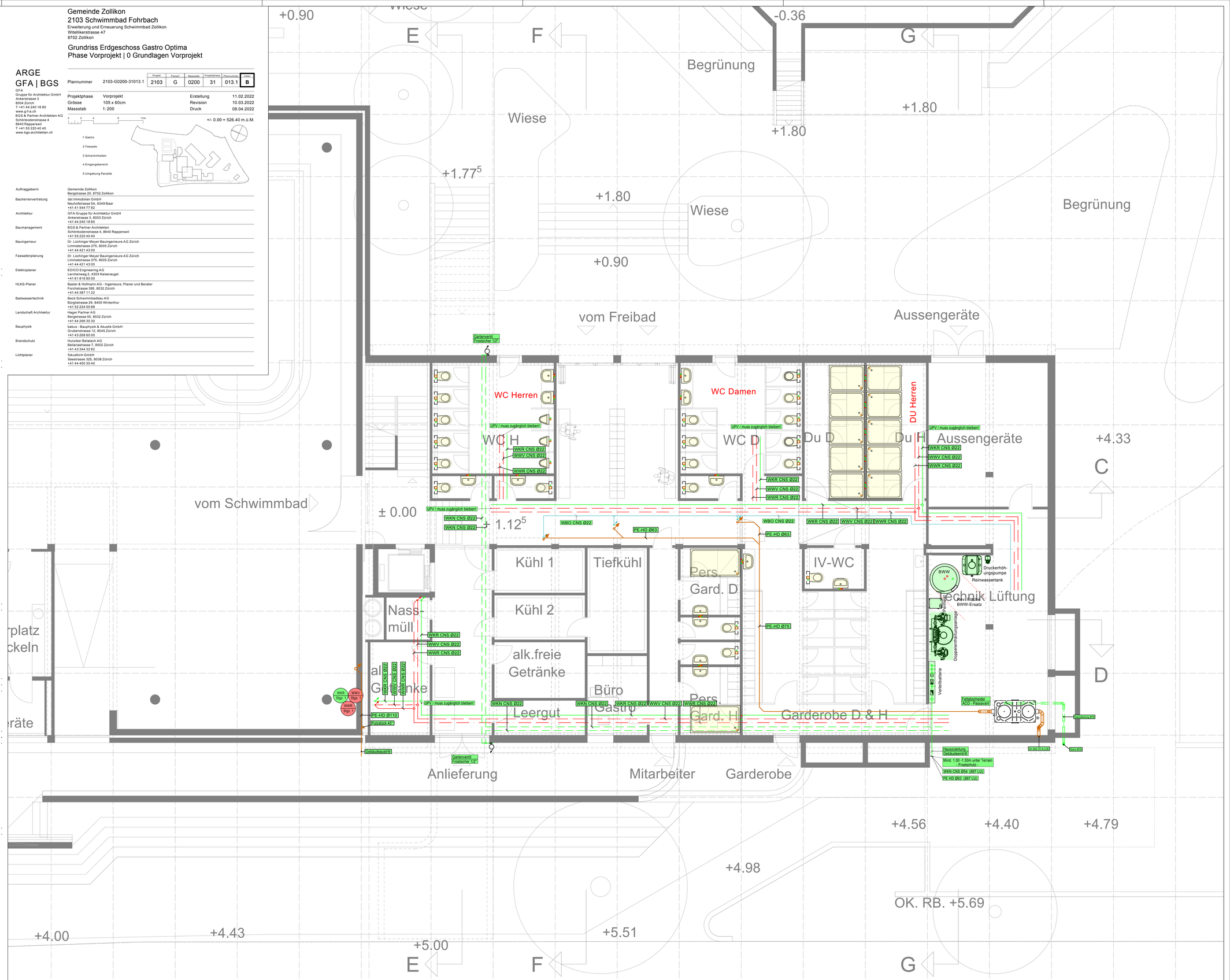
Plannummer	2103-G0200-31013.1	Projekt: 2103	Planart: G	Massstab: 0200	Projektphase: 31	Plannummer: 013.1	Index: B

Projektphase	Vorprojekt	Erstellung	11.02.2022
Grösse	105 x 60cm	Revision	10.03.2022
Massstab	1: 200	Druck	08.04.2022

0 2 4 8 12m

+/- 0.00 = 526.40 m.ü.M.

Auftraggeberin	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20, 8702 Zollikon
Bauherrenvertretung	dst Immobilien GmbH Neuhofstrasse 5A, 6349 Baar +41 41 544 77 82
Architektur	GFA Gruppe für Architektur GmbH Ankerstrasse 3, 8003 Zürich +41 44 240 18 80
Baumanagement	BGS & Partner Architekten Schönbodenstrasse 4, 8640 Rapperswil +41 55 220 40 40
Bauingenieur	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Fassadenplanung	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Elektroplaner	EDiCO Engineering AG Lerchenweg 2, 4303 Kaiseraugst +41 61 818 80 00
HLKS-Planer	Basler & Hofmann AG - Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, 8032 Zürich +41 44 387 11 22
Badwassertechnik	Beck Schwimmbadbau AG Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur +41 52 224 00 88
Landschaft Architektur	Hager Partner AG Bergstrasse 50, 8032 Zürich +41 44 266 30 30
Bauphysik	bakus - Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12, 8045 Zürich +41 43 268 60 00
Brandschutz	Hunziker Betatech AG Bellariastrasse 7, 8002 Zürich +41 43 344 32 82
Lichtplaner	fokusform GmbH Seestrasse 325, 8038 Zürich +41 44 450 30 40



07601.000_07601.000-Schwimmbad Fohrbach

31 Vorprojekt - Sanitär
Grundriss OG

Massstab: - / -
Plan-Nr. 6708_S_IN_OG

Grösse:		Datum: ..	Gezeichnet: ..	Geprüft: ..	Genehmigt: ..
Rev.	A	Datum: ..	Gezeichnet: ..	Geprüft: ..	Genehmigt: ..
Rev.	B	Datum: ..	Gezeichnet: ..	Geprüft: ..	Genehmigt: ..
Rev.	C	Datum: ..	Gezeichnet: ..	Geprüft: ..	Genehmigt: ..
Rev.	D	Datum: ..	Gezeichnet: ..	Geprüft: ..	Genehmigt: ..

Basler & Hofmann
Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, Postfach, CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22, F +41 44 387 13 00, www.baslerhofmann.ch
Gedruckt von: Merdan Sehin
Druckdatum: 08.08.2022 11:05
Dateiname: S_Grundriss 1. Obergeschoss Gastro Optima

Planrevisionen

Index	Datum	Bemerkung	Gezeichnet

Legende Sanitär

Medien Sanitär

- Warmwasser
- Kaltwasser Netzdruck
- Kaltwasser red.Druck
- Zirkulation
- Erdgas
- KW Enthärtet
- Mischwasser VL
- Mischwasser RL
- WWV Eingelegt
- WKN Eingelegt
- WKR Eingelegt
- WWR Eingelegt
- Medium mit Heizband
- KW Osmose
- Druckluft
- KW Bewässerung
- Abwasser
- Regenwasser
- WAS Eingelegt
- WAR Eingelegt

Lagenbezeichnung Sanitär

Kotenbezeichnung

UKRD UKFD

Achse Leitung

Leitungsbeschriftung

Achse 0.20UKFD
Achse 0.20UKFD

Dämmausführung Sanitär

Bereich	Dämmstoff: keine Dämmung	Mineralwolle	PIR- Schalen	PIRGreen- Schalen	Armaflex NH	...	...	Umhüllung: roh	aufgeschnittene Alufolie	Alu Grobkornfolie	Alumin- Blechmantel	...	...	...

Dämmstärken Sanitär

Kaltwasser ≤25°C
Warmwasser / Zirkulation >25°C

DN in mm	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Dimension	3/8"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	54/60	70/76	82/89	108/114	132/140
Mineralwollschalen in mm λ: ≤ 0.035 W/mK	40	40	50	50	50	60	60	80	80	100	100
PIR-Schalen in mm λ: ≤ 0.030 W/mK	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	30	30	40	40	40	50	50	60	60	80	80
PIRGreen-Schalen in mm (Halogenfrei) λ: ≤ 0.030 W/mK	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	30	30	40	40	40	50	50	60	60	80	80
Armaflex NH in mm (Bromid- und Halogenfrei) λ: ≤ 0.045 W/mK	13	13	19	19	19	19	19				
	13	13	19	19	19	19	19				

Leitungsführung Versorgungsleitung

- Abgang nach oben
- Abgang nach unten
- Bogen nach unten
- Bogen nach oben
- Steigleitung nach oben
- Steigleitung von oben
- Steigleitung von unten
- Steigleitung nach unten
- Steigleitung durchgehend nach oben
- Steigleitung durchgehend nach unten
- Steigleitung Abgang doppelt

Leitungsführung Entsorgungsleitung

- Fallleitung ankommend von oben
- Fallleitung abgehend nach unten
- Fallleitung durchgehend
- Fallleitung ankommend von oben mit Entlüftung
- Fallleitung durchgehend mit Entlüftung

Legende Sanitär

Armaturen Sanitär

- Durchgangsventil
- Durchgangsventil mit Entleerung
- Drosselklappe
- Schieber
- Rückschlagklappe
- Filter
- Absperrklappe
- Rückflussverhinderer kontrollierbar
- Rückflussverhinderer nicht kontrollierbar
- Sicherheitsventil federbelastet
- Druckminderer
- Druckminderer mit Filter RedFil
- Systemtrenngerät nicht kontrollierbar
- Systemtrenngerät kontrollierbar
- Pumpe
- Wasserzähler
- Gaszähler
- Gaszähler Einrohr

Gemeinde Zollikon
2103 Schwimmbad Fohrbach
Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon
Witellikerstrasse 47
8702 Zollikon

Grundriss 1. Obergeschoss Gastro Optima
Phase Vorprojekt | 0 Grundlagen Vorprojekt

ARGE
GFA | BGS
GFA
Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich
T +41 44 240 18 80
www.g-f-a.ch
BGS & Partner Architekten AG
Schönbodenstrasse 4
8640 Rapperswil
T +41 55 220 40 40
www.bgs-architekten.ch

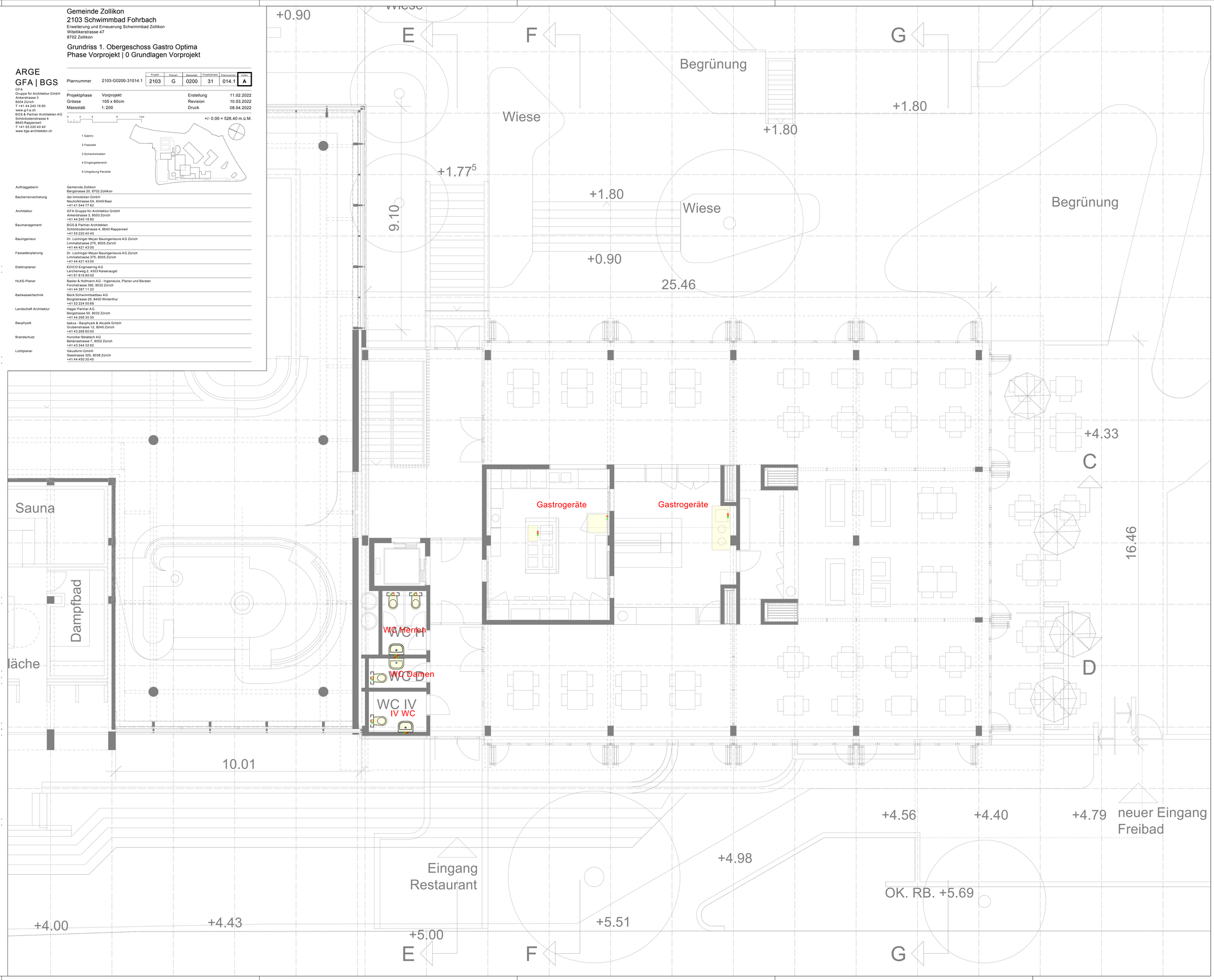
Plannummer	2103-G0200-31014.1	Projekt	Planart	Massstab	Projektphase	Plannummer	Index
		2103	G	0200	31	014.1	A

Projektphase	Vorprojekt	Erstellung	11.02.2022
Grösse	105 x 60cm	Revision	10.03.2022
Massstab	1: 200	Druck	08.04.2022

0 2 4 8 12m

+/- 0.00 = 526.40 m.ü.M.

Auftraggeberin	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20, 8702 Zollikon
Bauherrenvertretung	dst Immobilien GmbH Neuhofstrasse 5A, 6349 Baar +41 41 544 77 82
Architektur	GFA Gruppe für Architektur GmbH Ankerstrasse 3, 8003 Zürich +41 44 240 18 80
Baumanagement	BGS & Partner Architekten Schönbodenstrasse 4, 8640 Rapperswil +41 55 220 40 40
Bauingenieur	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Fassadenplanung	Dr. Lüchinger Meyer Bauingenieure AG Zürich Limmatstrasse 275, 8005 Zürich +41 44 421 43 00
Elektroplaner	EDiCO Engineering AG Lerchenweg 2, 4303 Kaiseraugst +41 61 818 80 00
HLKS-Planer	Basler & Hofmann AG - Ingenieure, Planer und Berater Forchstrasse 395, 8032 Zürich +41 44 387 11 22
Badwassertechnik	Beck Schwimmbadbau AG Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur +41 52 224 00 88
Landschaft Architektur	Hager Partner AG Bergstrasse 50, 8032 Zürich +41 44 266 30 30
Bauphysik	bakus - Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12, 8045 Zürich +41 43 268 60 00
Brandschutz	Hunziker Betatech AG Bellariastrasse 7, 8002 Zürich +41 43 344 32 82
Lichtplaner	fokusform GmbH Seestrasse 325, 8038 Zürich +41 44 450 30 40



10 Badwassertechnik

Gemeinde Zollikon

Frei- / Hallenbad Fohrbach

Sanierung Badewasseraufbereitung

Vorprojekt inkl. KS ± 15%

Technischer Bericht, Objekt Nr. 1202.001
Winterthur, 20. Mai 2022

Beck Schwimmbadbau AG
Bürglistrasse 29
CH-8400 Winterthur
www.beck-schwimmbadbau.ch

Impressum

Projektname:	Frei- / Hallenbad Fohrbach, Sanierung Badewasseraufbereitung
Teilprojekt:	Vorprojekt inkl. KS ± 15%
Erstelldatum:	10. Mai 2022
Letzte Änderung	20. Mai 2022
Autor:	Beck Schwimmbadbau AG
E-Mail:	mail@beck-schwimmbadbau.ch
Datei:	\\192.168.1.6\Projekte\BSB\1000 -\1200er\1202 Zollikon Schwimmbad Fohrbach\1202.001 Zollikon SB Fohrbach FP BWA\10 Berichte\220519-b-Bericht_BWA_VP_inkl. KS_15.docx

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung **4**
1 Ausgangslage **5**
2 Ziele **5**
3 Grundlagen **5**
4 Abgrenzung **6**
5 Hallenbad **7**
5.1 Beckenprogramm 7
5.2 Badewasseraufbereitungstechnik 7
6 Freibad **15**
6.1 Beckenprogramm 15
6.2 Badewasseraufbereitungstechnik 16
6.3 Warmaussenbecken 22
6.4 Gemeinsame Anlagen 24
7 Förderprogramme **25**
8 Kostenschätzung (± 15%) **26**
9 Projektrisiken Badewasseraufbereitung und Beckenhydraulik **27**

Zusammenfassung

Die Badewasseraufbereitungstechnik des Hallenfreibades Fohrbach wird im Zuge der Sanierung komplett erneuert und den derzeit gültigen Normen angepasst. Es werden neue Filter und Pumpen entsprechend der benötigten Umwälzleistung installiert und die Verrohrung erneuert. Die bestehenden Eternitleitungen werden fachgerecht rückgebaut und entsorgt.
Die bestehenden Ozonstufen der Aufbereitungsanlagen werden saniert, an die neuen Filteranlagen angepasst und entsprechend weiterbetrieben.
Die Kostenschätzung im Bereich der Badewasseraufbereitung für Hallen- und Freibad +/-15% beläuft sich auf **CHF 3'780’000** exklusive Honorare, Nebenkosten, Unvorhergesehenem und MwSt., hiervon entfallen ca. 56% der Kosten auf das Hallenbad und 44% auf das Freibad.

1 Ausgangslage

Die im Jahr 1972 eröffnete Frei- und Hallenbadanlage Fohrbach wurde seit Bestehen im Bereich der Badewasseraufbereitung nur punktuell saniert und erweitert. Eine Vorstudie aus dem Jahre 2018 zeigte zwei möglich Sanierungsvarianten auf, eine Gesamtsanierung ohne Erweiterung (Variante 1:1 Sanierung) und eine Gesamtsanierung mit Photovoltaik sowie Cafeteria/Kiosk-Neubau auf dem Dach Freibadgarderoben (Variante Optima).
Die Beck Schwimmbadbau AG wurde im Dezember 2021 für die Sanierung des Frei- und Hallenbades Fohrbach als Fachplaner für die Badewasseraufbereitung beauftragt.

2 Ziele

Mit einer konsequenten Umsetzung des Projekts soll das Frei- und Hallenbad Fohrbach nachhaltig und nach umweltrelevanten Erkenntnissen saniert sowie an die neusten betrieblichen Bedürfnisse zum Wohl der Bevölkerung angepasst werden.
Das Ziel des Vorprojektes ist ein Bericht mit den definierten Massnahmen für die Werterhaltung der Liegenschaft, einschliesslich einer Kostenschätzung mit ± 15% Genauigkeit (gegliedert nach BKP).

3 Grundlagen

Der vorliegende Bericht basiert auf folgenden Grundlagen:

[1] Submissionsunterlagen
[2] Investitionsplanung 2016 (Bestandsaufnahme TBF + Partner AG vom 12. Juni 2016
[3] Vorstudie HPP Architekten GmbH und CE Consularia GmbH vom 26. November 2018
[4] Geplante Massnahmen Schwimmbadtechnik Armin Gross GmbH vom 12. November 2018
[5] Begehungen vor Ort
[6] Diverse Fachplanersitzungen bis 5. Mai 2022
[7] Bestandspläne Architekt E. Ulrich
[8] Pläne Sanierungen und Umbauten von TBF + Partner
[9] Pläne Sanierungen und Umbauten von HPP Architekten GmbH
[10] Architekturpläne aus Aufnahme Bestand und Vorprojekt GFA Architektur v. 25. April 2022

4 Abgrenzung

Das vorliegende Vorprojekt Sanierung Badewasseraufbereitung inkl. KS ± 15% konzentriert sich auf das Frei- und Hallenbad Fohrbach in Zollikon und umfasst planerische und bauliche Massnahmen auf dem Areal des Frei- und Hallenbades Fohrbach im Bereich der Badewasseraufbereitung und Schwimmbadtechnik. Die übrigen Gewerke werden nur bezüglich deren Schnittstellen und Einflüsse auf die Aufbereitung und Technik Badewasser in diesem Bericht und der Kostenschätzung berücksichtigt.

5 Hallenbad

5.1 Beckenprogramm

Die drei Grossen Becken des Hallenbades sind auf einer Ebene angeordnet, das Kinderplanschbecken sitzt etwas erhöht in einer Nische beim Lehrschwimmbecken. Das Schwimmer-, Lehrschwimm- sowie das Kinderplanschbecken sind mit einer keramischen Auskleidung versehen. Diese Becken werden mit einer neuen keramischen Auskleidung mit geeigneter Abdichtschicht versehen. Auf Grund des Erstellungsdatums wird davon ausgegangen, dass im Zuge dessen auch alle Beckendurchführungen ersetzt werden müssen, weil seinerzeit keine dedizierte Abdichtung unter dem Plattenbelag erfolgte («Weisse Wanne») und die Durchführungen in die Becken somit keine abdichtgeeigneten Klebeflansche aufweisen. Das Ehemalige Sprungbecken wurde bereits vor geraumer Zeit und im Zuge einer Umnutzung als Erlebnisbecken mit einer Edelstahlauskleidung, Rutschbahnen sowie mit höhenverstellbarem Beckenboden versehen – diese Auskleidung sowie die Attraktionen werden erhalten und lediglich im Falle von Fehlstellen oder Defekten lokal saniert. Das Warmaussenbecken ist ebenfalls neueren Datums und in Edelstahl ausgeführt, dieses verbleibt im bisherigen Zustand. Die Sanierungskosten der Badebecken, Beckenoberflächen und Ausstattung sind nicht in dieser Kostenschätzung enthalten, die für die Aufbereitungsanlage und die Beckenhydraulik notwendigen Durchführungen und Entleerungen in den Becken sind Teil dieser Kostenschätzung.

5.2 Badewasseraufbereitungstechnik

5.2.1 Bestand

Der für die Aufbereitungstechnik derzeit vorhandene Raum ist vor allem in den Raumhöhen beschränkt, zudem sind die entsprechenden Räumlichkeiten und Einrichtungen über die verschiedenen Gebäudebereiche und in den Beckenumgängen im UG verteilt.
Das Hallenbad verfügt über vier separate Aufbereitungskreisläufe (1: Warmaussenbecken, 2: Schwimmerbecken, 3: Spassbecken, 4: Lehrschwimmbecken mit Planschbecken) mit unterschiedlichen Temperaturniveaus.
Alle Kreisläufe des Hallen- und Freibades nutzen eine gemeinsame Chemikaliendosierung. Für die Chlorerzeugung wird eine Calciumhypochlorit-Anlage vom Typ Granudos eingesetzt, die Neutralisation erfolgt mit Schwefelsäure, welche derzeit über doppelwandige Wechselgebinde mit ca. 1000 Litern Fassungsvermögen bereitgestellt wird.
Aufgrund der zu geringen Umwälzleistung im Freibad, verschiedener anlagentechnischer Unzulänglichkeiten, sowie des allgemeinen Alters der meisten Aggregate, ist ein Komplettersatz der Badewasseraufbereitungsanlage sowohl für das Hallen-, wie auch das Freibad sinnvoll und notwendig.

5.2.2 Filteranlage

Für das Hallenbad sind analog dem Ist- Zustand vier separate Aufbereitungskreisläufe mit unterschiedlichen Temperaturniveaus vorgesehen. Die Aufbereitungsanlagen sind analog dem Bestand und ähnlich den bisherigen Standorten im Technikraum UG verteilt.
Die neue Aufbereitung aller Kreisläufe erfolgt angelehnt an das Verfahren V der SIA 385/9:2011 (vermutlich Verfahren V c in der Neuüberarbeitung der Norm): Vorfiltration – Flockung – Ultrafiltration – Ozonung – Sorptionsfiltration – Chlorung. Die Reaktions- und Sorptionsfilterbehälter der bisherigen Ozonstufen der einzelnen Kreisläufe werden so weit als möglich weiterverwendet, saniert und an die neuen Anlagen angepasst. Die Ozonung erfolgt bei allen Kreisläufen im Teilstrom (jeweils mindestens 50% des Nennvolumenstroms). Die Ultrafiltration zeichnet sich neben ihrer herausragenden Reinigungsleistung vor allem durch den modularen Aufbau und geringen Raum(höhen)bedarf aus.

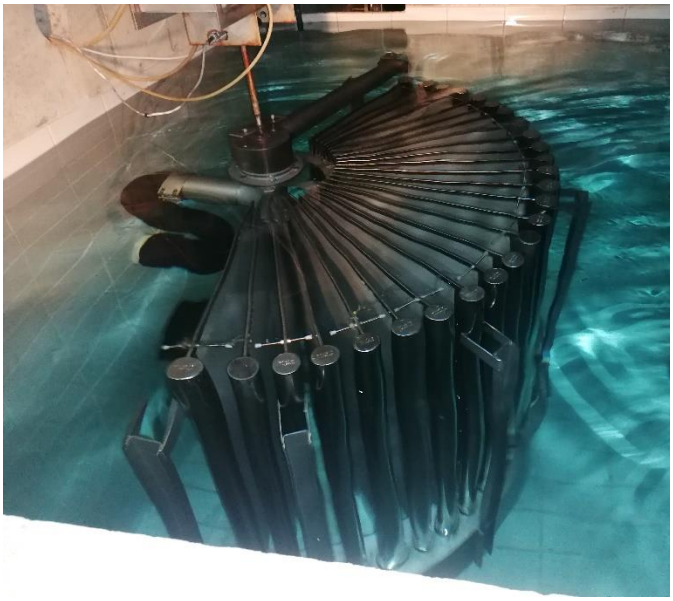


Abbildung 1 Anschwemmfilter Hallenbad

Abbildung 2 Sorptionsfilter Hallenbad

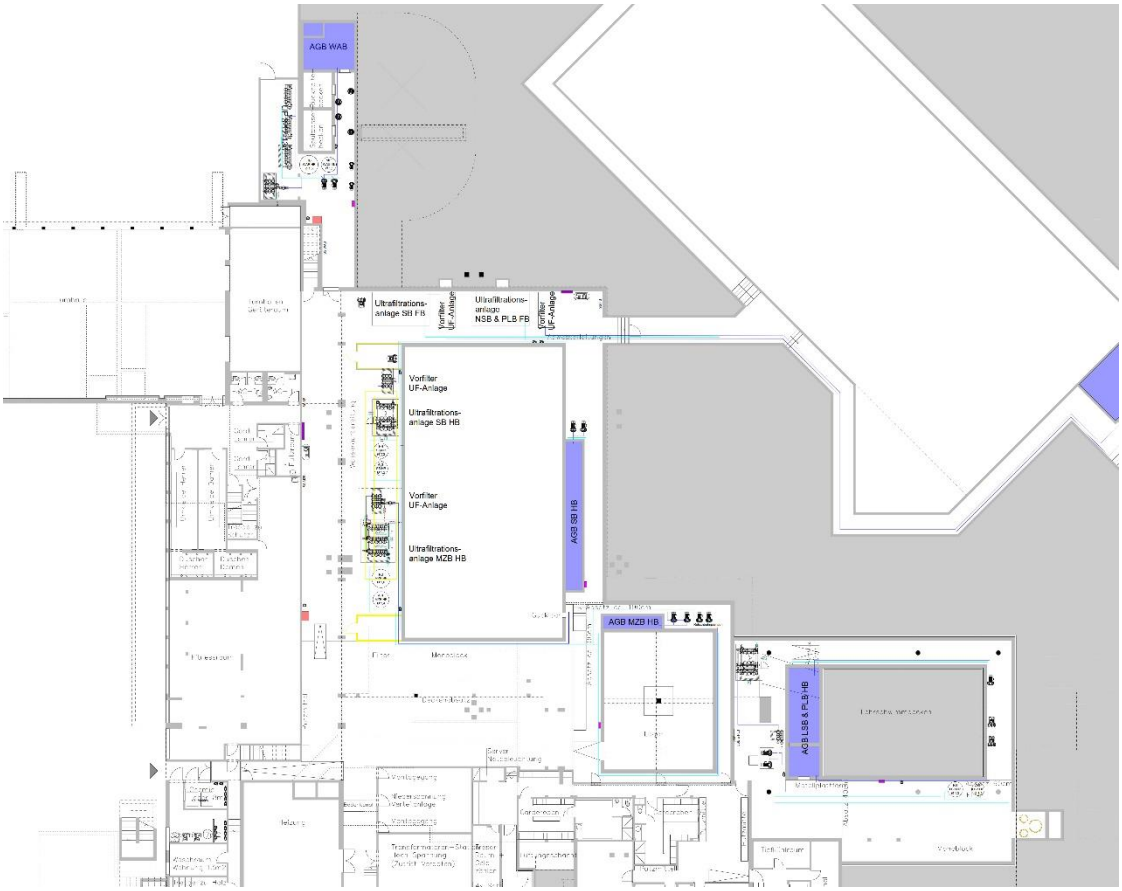


Abbildung 3: Disposition Badewasseraufbereitung Projekt

Massnahmen:

- Neue Ultrafiltrationsanlagen mit Tellervorfiltern für alle Kreisläufe
- Neue Filterverrohrung und Armaturen
- Rückbau oder Umnutzung der bisherigen Filterbecken der Kieselguranschwemmfilter
- Rückbau Druck-Anschwemmfilter Warmaussenbecken

5.2.3 Aggregate

Grundsätzlich findet ein alters- und zustandsbedingter nahezu Totalersatz der bestehenden Aggregate der Aufbereitungstechnik statt. Es werden neue Filter- und Attraktionspumpen installiert, welche den aktuellen Anforderungen an die Energieeffizienz entsprechen und mit einem Frequenzumformer (FU) zur bedarfsgerechten Steuerung der Anlage ausgestattet sind. Für die Rückspülung der Filter wird ein Rückspülgebläse eingebaut. Alle weiteren neuen Pumpen erfüllen oder übertreffen die aktuellen Anforderungen an die Energieeffizienz. Für die Erwärmung des Badewassers und die Rückgewinnung von Abwärme aus dem Stetslauf kommen neue Wärmetauscher zum Einsatz. Der Kompressor und die Magnetventilbatterie zur Steuerung der Klappen werden ersetzt.

Abbildung 4 Filterpumpen Hallenbad

Abbildung 5 Aggregate Warmbecken

Massnahmen:

- Neue Filter- und Rohwasserpumpen mit Frequenzumformer (FU)
- Neue Rückspülgebläse
- Neue Attraktionspumpe
- Neue Druckerhöhungs-, Förder- und Zirkulationspumpen
- Neuer Wärmetauscher für die Badewassererwärmung
- Neuer doppelwandiger Wärmetauscher für den Stetslauf
- Anpassung des Kompressors, neuer Magnetventilbatterie und Pneumatikschläuche

5.2.4 Ergänzende Verfahrensstufen

Wie unter 5.2.2 bereits beschrieben erhalten die einzelnen Kreisläufe des Hallenbades analog zum bisherigen Bestand jeweils Ozonstufen zur Elimination von Chlorungsnebenprodukten und Wassereinsparung im Teilstrom. Die Ozonerzeuger werden saniert und an die neuen Anlagenleistungen angepasst, die Filterbehälter und Reaktionsgefässe saniert und an die veränderte Nutzung angepasst und soweit möglich weiterverwendet.

Abbildung 6 Ozongenerator Hallenbad

Abbildung 7 Reaktionsgefäss Ozonstufe

Massnahmen:

- Sanierung und Anpassung der bestehenden Sorptionsfilter und Reaktionsbehälter
- Zusätzlicher Reaktionsbehälter (LSB-KPLB)
- Sanierung und Teilaustausch der Ozonerzeugung, Einmischung, Leitungen und Armaturen
- Neue Druckerhöhungspumpen Ozon

5.2.5 Hydraulisches System

Die bestehenden Vor- und Rücklaufleitungen der Becken werden ersetzt und den aktuellen Anforderungen an die Umwälzleistung gemäss SIA 385/9:2011 sowie dem neuen Aufbereitungsverfahren angepasst. Die Badebecken mit Keramikauskleidung sind horizontal durchströmt, die Einströmdüsen befinden sich jeweils an den Längsseiten der Becken. Die Einströmdüsen und Durchführungen werden erneuert (Abdichtflansche). Beim Kinderplanschbecken erfolgt die Einströmung entweder über Bodendüsen oder Düsen im Beckenrand. Alle Becken verfügen über allseitige Überlaufrinnen. Diese wird im Zuge der Sanierung angepasst und erneuert. Die Edelstahlbecken (Erlebnisbecken sowie Warmaussenbecken) sowie die Rutschbahnen werden nur neu erschlossen, die Durchführungen sowie die Beckenverrohrungen verbleiben im bisherigen Zustand.

Die Kubaturen der bestehenden Ausgleichsbecken der Kreisläufe sind gemäss den Bestandsplänen genügend gross. Alle Ausgleichsbecken werden oberflächensaniert, angepasst und gegebenenfalls mit Drucktüren für eine bessere Zugänglichkeit (Reinigung, Personenrettung) ausgestattet. Die alten Becken der Kieselgurfilter werden nicht mehr benötigt und können entweder rückgebaut oder anderweitig genutzt werden (Grauwasserspeicher, Rückspülwasserspeicherbecken, Wärmerückgewinnung…).

Massnahmen:

- Ersatz der Beckenverrohrung der Badebecken mit keramischer Auskleidung (Vor- und Rücklaufleitungen)
- Ersatz der Einströmdüsen und Durchführungen der Badebecken mit keramischer Auskleidung
- Ersatz und Ergänzung der Rinnenabläufe und Durchführungen der Badebecken mit keramischer Auskleidung
- Sanierung und Anpassung der Ausgleichsbecken, Einbau von Drucktüren zur besseren Zugänglichkeit (Kosten Oberflächensanierung Ausgleichsbecken **nicht** in dieser Kostenschätzung enthalten)
- Anschluss der CNS-Becken an die neuen Aufbereitungsanlagen

5.2.6 Chemikaliendosierung

Die Anlage zur Chemikaliendosierung wird zusammen mit dem Freibad genutzt und weiter unten im Kapitel "Gemeinsame Anlagen" beschrieben.

5.2.7 Automatische Steuerung

Zur Steuerung der Aufbereitungen wird je Anlage ein neuer Schaltschrank mit SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) eingebaut, welche die Möglichkeit zur Fernwartung bietet und über ein Touchpanel bedient werden kann. Über einen Webserver kann die Steuerung ins Gebäudeleitsystem eingebunden werden. Pro Becken wird ein neues Messgerät für Chlor, pH-Wert und Redoxpotential inkl. der notwendigen Messstellen und Verrohrung installiert.