

Projekt Witellikerstrasse 47 8702 Zollikon	Bezeichnung: Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon Akten-Nr.: 8628 Stand, Version: 03.03.2022 optimiert
Bauherrschaft (ev. Vertreter) Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20 8702 Zollikon	Sachbearbeiter Name: Tel.: Fax: E-Mail:
Verfasser Wärmedämmprojekt GFA Gruppe für Architektur GmbH Ankerstrasse 3 8004 Zürich	Sachbearbeiter Name: Tel.: 044 240 18 80 Fax: E-Mail:
Verfasser Nachweis BAKUS Bauphysik & Akustik GmbH Grubenstrasse 12 8045 Zürich	Sachbearbeiter Name: Elisabeth Hess Tel.: 043 268 60 00 Fax: 043 268 60 01 E-Mail: hess@bakus.ch
Art des Bauvorhabens: <input checked="" type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Anbau <input type="checkbox"/> Umbau <input type="checkbox"/> Umnutzung	
Systemnachweis	
Anforderung gemäss: SIA 380/1 (Ausgabe 2009), Neubau Kanton: Zürich Klimastation: Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)	
Energiebezugsfläche (EBF) A_E 767.5 [m²] Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E 1.96 Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche F_S 0.76 Summe der Länge aller Wärmebrücken l 760 [m]	
Gebäude mit Bodenheizung ja Auslegung Vorlauf $\theta_{h,max}$ 35 [°C] Regelungszuschlag $\Delta\theta_o$ 0 [K] System: Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{h,max} \leq 30 \text{ °C}$	
Heizwärmebedarf Projektwert Q_h 226 [MJ/m²] Grenzwert $Q_{h,li}$ 229 [MJ/m²]	
Systemanforderung <input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	
Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:	
	Datum Unterschrift
Verfasser Wärmedämmprojekt
Verfasser Nachweis

Zusammenfassung**Thermische Zonen**

Thermische Zone Bezeichnung	Code	Gebäudekategorie Kat. Bezeichnung	θ_o [°C]	A_E [m ²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Hallenbad	Z	XII Hallenbäder	28	438.8	2.23	44.6
Restaurant	Z2	VI Restaurants	20	328.7	1.61	40.1
Total				767.5	1.96	42.7

Energiebezugsfläche A_E und Grenzwert $Q_{h,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	A_E [m ²]	A_{th}/A_E [-]	$Q_{h,li}$ [MJ/m ²]
Hallenbad	438.8	2.23	251
Restaurant	328.7	1.61	200
Total	767.5	1.96	229

Temperaturkorrektur : -7.2 %

Thermische Gebäudehüllfläche A_{th} Zone: **Hallenbad**

	Aussen	Mit Reduktionsfaktoren [m ²]		A_{th}	Ohne Reduktionsfaktoren [m ²]			Total
		Unbeheizt	Erdreich		Unbeh.	Erdreich	Beheizt	
Dach	215.5			215.5				215.5
Wand	382.1		103.1	485.2		132.2		514.3
Boden	23.3		254.1	277.4		309.9		333.2
Total	620.9		357.2	978.1		442.1		1063.0

Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E : 2.23 ($A_E = 438.8 \text{ m}^2$)

Thermische Gebäudehüllfläche A_{th} Zone: **Restaurant**

	Aussen	Mit Reduktionsfaktoren [m ²]		A_{th}	Ohne Reduktionsfaktoren [m ²]			Total
		Unbeheizt	Erdreich		Unbeh.	Erdreich	Beheizt	
Dach	229.4			229.4				229.4
Wand	215.2			215.2				215.2
Boden	1.8		81.4	83.2		99.3		101.1
Total	446.4		81.4	527.8		99.3		545.7

Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E : 1.61 ($A_E = 328.7 \text{ m}^2$)

Fensterfläche A_w (Fenster, Türen, Tore)		Zone: Hallenbad							
	Fenster- fläche [m ²]	Opake Bauteile [m ²]	Total [m ²]	Anteil in [%]		Verschattungsfaktor			
				Total	A_E	F_{S1}	F_{S23}	F_S	
Dach		215.5	215.5						
Wand	NE	120.7	124.6	245.3	49.2	27.5	0.93	0.81	0.76
	SE	23.9	89.1	113.0	21.2	5.4	0.88	0.62	0.54
	SW	30.0	60.8	90.8	33.0	6.8	0.88	0.71	0.63
	NW	21.2	44.0	65.2	32.5	4.8	0.93	0.66	0.61
Boden		333.2	333.2						
Total		195.8	867.2	1063.0	18.4	44.6	0.92	0.76	0.69
Flächenanteil Fensterfläche A_w an der Energiebezugsfläche A_E : 44.6 %						($A_E = 438.8 \text{ m}^2$)			

Fensterfläche A_w (Fenster, Türen, Tore)		Zone: Restaurant							
	Fenster- fläche [m ²]	Opake Bauteile [m ²]	Total [m ²]	Anteil in [%]		Verschattungsfaktor			
				Total	A_E	F_{S1}	F_{S23}	F_S	
Dach		229.4	229.4						
Wand	SE	46.0	13.9	59.9	76.8	14.0	0.88	0.63	0.56
	SW	85.9	69.4	155.3	55.3	26.1	0.88	0.78	0.69
Boden		101.1	101.1						
Total		131.9	413.8	545.7	24.2	40.1	0.88	0.73	0.64
Flächenanteil Fensterfläche A_w an der Energiebezugsfläche A_E : 40.1 %						($A_E = 328.7 \text{ m}^2$)			

Einzelbauteile					
Dächer, Wände, Böden (opake Bauteile)					
Nr	Bezeichnung	Dämmstärke [cm]	U [W/m ² K]	Fläche [m ²]	Q [GJ]
1	Aussenwand	20.0	0.13	108.8	6.9
2	Aussenwand	20.0	0.20	103.8	10.2
3	Aussenwand, Geraeteraum	20.0	0.16	50.0	4.7
4	Aussenwand, Panel	10.0	0.39	7.0	1.6
7	Boden zu Aussen	18.0	0.10	25.1	1.6
15	Wand zu Erdreich	20.0	0.13	132.2	7.9
25	Boden zu Erdreich	16.0	0.12	409.2	24.0
30	Dach	39.0	0.08	408.3	14.5
31	Dach, EG	12.0	0.15	36.6	3.2
Fenster, Türen, Tore					
Nr	Bezeichnung	g [-]	U [W/m ² K]	Fläche [m ²]	Q [GJ]
1	Fenster, Faltschiebetuer	0.50	1.00	191.7	21.3
2	Fenster, klein	0.52	0.95	20.5	4.1
3	Fenster, Eingang	0.52	0.95	21.3	2.4
4	Fenster, Bruestung	0.52	0.95	21.2	5.8
5	Fenster, Festverglasung	0.52	0.85	73.0	10.8

Wärmebrücken				
Wärmebrücken längenbezogen				
Nr	Bezeichnung	ψ [W/mK]	Länge [m]	Q [GJ]
1	Leibung alle Fenster	0.10	76.5	3.9
2	Brüstung alle Fenster	0.08	166.5	6.6
3	Sturz alle Fenster	0.12	166.5	9.9
6	Wandanschluss an Boden, Beton	0.15	40.7	3.6
7	Wandanschluss an Boden, Backstein	0.10	114.8	5.3
8	Wandanschluss an Wand	0.20	6.9	0.8
9	Deckenstirn	0.20	97.6	10.5
10	Dachrand	0.05	83.0	2.0
11	Pfosten Dämmebene	0.10	7.8	0.5

Spezielle Eingabedaten					
Thermische Zone Bezeichnung	Wärmespei- cherfähigkeit pro EBF [MJ/m ² K]	Regelungs- zuschlag zur Rauml. [K]	Vorlauftemp. für Bauteil- heizungen [°C]	Vorlauftemp. f. Heizkörper vor Fenster [°C]	Aussenluft- Volumenstrom pro EBF [m ³ /h·m ²]
Hallenbad	0.50	0	35	65	0.70
Restaurant	0.50	0	35	65	1.20

Energiebilanz mit Grenzwert $Q_{h,li}$							
Thermische Zone Bezeichnung	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]	η_g [-]	Q_h [MJ/m ²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m ²]
Hallenbad	464.4	130.3	155.8	206.2	0.79	309	251
Restaurant	200.5	127.3	162.8	243.6	0.52	116	200
Total						226	229

Protokoll

Projekt			
Bezeichnung	Erweiterung und Erneuerung Schwimmbad Zollikon	Identifikation	8628-22
Standort	8702 Zollikon	Akten-Nr.	8628
Höhenlage	526.40 [m] (Meereshöhe)		
Kanton	Zürich		
Klimastation	Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)		
Art des Bauvorhabens:	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau	<input type="checkbox"/> Anbau	<input type="checkbox"/> Umbau
Aufgabenstellung:	<input checked="" type="checkbox"/> Nachweis	<input type="checkbox"/> Optimierung	<input type="checkbox"/> Messwert

Thermische Zonen							
Thermische Zone	Code	Gebäudekategorie	θ_o	A_E	A_{th}/A_E	A_w/A_E	
Bezeichnung		Kat. Bezeichnung	[°C]	[m ²]	[-]	[%]	
Hallenbad	Z	XII Hallenbäder	28	438.8	2.23	44.6	
Restaurant	Z2	VI Restaurants	20	328.7	1.61	40.1	
Total				767.5	1.96	42.7	

Thermische Zone	Bezeichnung:	Hallenbad
------------------------	--------------	------------------

Nutzung			
Gebäudekategorie	Hallenbäder		
Standardnutzung	Standard	Spezial	Bemerkung
Raumtemperatur	28 [°C]		
Personenfläche	20 [m²/P]		
Wärmeabgabe pro Person	60 [W/P]		
Präsenzzeit pro Tag	4 [h/d]		
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	200 [MJ/m²]		
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70 [-]		
Aussenluft-Volumenstrom	0.70 [m³/h·m²]		
Wärmebedarf für Warmwasser	300 [MJ/m²]		
Regelungszuschlag zur Raumtemperatur	0 [-]		
Wärmespeicherfähigkeit pro EBF	0.50 [MJ/m²K]		
Vorlauftemperatur der Heizung bei Auslegungstemperatur			
- für Bauteilheizungen	35 [°C]		
- für Heizkörper vor Fenster	65 [°C]		

Energiebezugsfläche		
Bezeichnung	h_G [m]	EBF [m²]
EBF EG		259.9
EBF OG 1		178.9
Total		438.8

Gebäudehülle gegen Aussenluft					
D	Dach	215.5 [m ²]	0.09 [W/m ² K]		26.5 [MJ/m ²]
W	Wand	186.3 [m ²]	0.17 [W/m ² K]		42.8 [MJ/m ²]
B	Boden	23.3 [m ²]	0.10 [W/m ² K]		3.4 [MJ/m ²]
l	Wärmebrücke linear	244.1 [m]	0.13 [W/mK]		43.4 [MJ/m ²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]		[MJ/m ²]
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche	U	H	Orientie-
C	Text	[m ²]	# [W/m ² K]		run-
B	Boden zu Aussen	23.3	7 0.10	*	H
D	Dach	178.9	30 0.08		H
D	Dach, EG	36.6	31 0.15		H
W	Aussenwand	50.4	1 0.13		NE
W	Aussenwand	31.8	2 0.20		NE
W	Aussenwand, Geraeteraum	16.2	3 0.16		NE
W	Aussenwand	4.2	1 0.13		SE
W	Aussenwand	6.1	2 0.20		SE
W	Aussenwand, Geraeteraum	16.9	3 0.16		SE
W	Aussenwand	10.3	1 0.13		SW
W	Aussenwand	6.4	2 0.20		SW
W	Aussenwand	20.1	2 0.20		NW
W	Aussenwand, Geraeteraum	16.9	3 0.16		NW
W	Aussenwand, Panel	7.0	4 0.39		NW
l	Wandanschluss an Boden, Beton	40.7	6 0.15		
l	Wandanschluss an Boden, Backstein	58.6	7 0.10		
l	Wandanschluss an Wand	6.9	8 0.20		
l	Deckenstirn	78.7	9 0.20		
l	Dachrand	51.4	10 0.05		
l	Pfosten Dämmebene	7.8	11 0.10		

Gebäudehülle gegen unbeheizte Räume, Erdreich und beheizte Nebenräume/Nebenzonen							
D	Dach	[m ²]	[W/m ² K]				[MJ/m ²]
W	Wand	132.2 [m ²]	0.13 [W/m ² K]				17.9 [MJ/m ²]
B	Boden	309.9 [m ²]	0.12 [W/m ² K]				44.6 [MJ/m ²]
l	Wärmebrücke linear	[m]	[W/mK]				[MJ/m ²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]				[MJ/m ²]
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche	U	H	Orientie-	b _u	b _G
C	Text	[m ²]	# [W/m ² K]		run-	[-]	[-]
B	Boden zu Erdreich	309.9	25 0.12	*	H		0.82
W	Wand zu Erdreich	26.2	15 0.13		NE		0.78
W	Wand zu Erdreich	61.9	15 0.13		SE		0.78
W	Wand zu Erdreich	44.1	15 0.13		SW		0.78

Gebäudehülle Fenster und Türen gegen Aussenluft									
F	Fenster	195.8 [m ²]	0.96 [W/m ² K]	250.3 [MJ/m ²]					
T	Türen	[m ²]	[W/m ² K]	[MJ/m ²]					
I	Wärmebrücke linear	265.3 [m]	0.10 [W/mK]	35.5 [MJ/m ²]					
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[MJ/m ²]					
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche	U	H	Orientie-	g	F _F	F _{S1}	F _{S23}
C	Text	[m ²]	# [W/m ² K]		run-	[-]	[-]	[-]	[-]
F	Fenster, Faltschiebetuer	64.2	1 1.00		NE	0.50	0.80	0.93	0.87
F	Fenster, Faltschiebetuer	14.2	1 1.00		NE	0.50	0.80	0.93	0.91
F	Fenster, klein	9.0	2 0.95		NE	0.52	0.75	0.93	0.91
F	Fenster, Eingang	5.6	3 0.95		NE	0.52	0.80	0.93	0.87
F	Fenster, Festverglasung	27.7	5 0.85		NE	0.52	0.80	0.93	0.59
F	Fenster, Faltschiebetuer	15.0	1 1.00		SE	0.50	0.80	0.88	0.68
F	Fenster, klein	3.5	2 0.95		SE	0.52	0.75	0.88	0.52
F	Fenster, Festverglasung	5.4	5 0.85		SE	0.52	0.80	0.88	0.50
F	Fenster, Faltschiebetuer	9.0	1 1.00		SW	0.50	0.80	0.88	0.91
F	Fenster, klein	4.8	2 0.95		SW	0.52	0.75	0.88	0.52
F	Fenster, Eingang	5.1	3 0.95		SW	0.52	0.80	0.88	0.51
F	Fenster, Eingang	5.5	3 0.95		SW	0.52	0.80	0.88	0.91
F	Fenster, Festverglasung	5.6	5 0.85		SW	0.52	0.80	0.88	0.55
F	Fenster, Bruestung	21.2	4 0.95		NW	0.52	0.80	0.93	0.66
I	Leibung alle Fenster	53.5	1 0.10						
I	Brüstung alle Fenster	105.9	2 0.08						
I	Sturz alle Fenster	105.9	3 0.12						

Lüftung, natürlich				
Energiebezugsfläche EBF	438.8 [m ²]	Lüftungswärmeverlust	Q _V	130.3 [MJ/m ²]
Aussenluft-Volumenstrom	0.70 [m ³ /h·m ²]			

Wärmegewinne				
Ausnutzungsgrad	0.79 [-]	Genutzte Wärmegewinne	Q _{ug}	286.1 [MJ/m ²]
Sonnenstrahlung				
Ausmass der Fenster bei der Gebäudehülle		Solarer Wärmegewinne	Q _s	206.2 [MJ/m ²]
Personen				
Personenfläche	20 [m ² /P]	Wärmegewinne Personen	Q _{iP}	15.8 [MJ/m ²]
Wärmeabgabe pro Person	60 [W/P]			
Präsenzzeit pro Tag	4 [h/d]			
Elektrizität				
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	200 [MJ/m ²]	Wärmegewinne Elektrizität	Q _{iEI}	140.0 [MJ/m ²]
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70 [-]			

Heizwärmebedarf														
Wärmebedarf Transmission	Q_T	464.4	[MJ/m ²]	Heizwärmebedarf					Q_h	309 [MJ/m ²]				
Wärmebedarf Lüftung	Q_V	130.3	[MJ/m ²]											
Interne Wärmegewinne	Q_i	155.8	[MJ/m ²]											
Solare Wärmegewinne	Q_s	206.2	[MJ/m ²]											
Ausnutzungsgrad	η_g	0.79	[-]											
Q_h	im Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	[MJ/m ²]	54.3	42.0	32.4	22.4	11.0	5.8	3.4	3.8	12.2	26.0	43.1	52.3	

Thermische Zone	Bezeichnung:	Restaurant
------------------------	--------------	-------------------

Nutzung			
Gebäudekategorie	Restaurants		
Standardnutzung	Standard	Spezial	Bemerkung
Raumtemperatur	20 [°C]		
Personenfläche	5 [m ² /P]		
Wärmeabgabe pro Person	100 [W/P]		
Präsenzzeit pro Tag	3 [h/d]		
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	120 [MJ/m ²]		
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70 [-]		
Aussenluft-Volumenstrom	1.20 [m ³ /h·m ²]		
Wärmebedarf für Warmwasser	200 [MJ/m ²]		
Regelungszuschlag zur Raumtemperatur	0 [-]		
Wärmespeicherfähigkeit pro EBF	0.50 [MJ/m ² K]		
Vorlauftemperatur der Heizung bei Auslegungstemperatur			
- für Bauteilheizungen	35 [°C]		
- für Heizkörper vor Fenster	65 [°C]		

Energiebezugsfläche		
Bezeichnung	h_G [m]	EBF [m ²]
EBF EG		99.3
EBF OG 1		229.4
Total		328.7

Gebäudehülle gegen Aussenluft					
D	Dach	229.4 [m ²]	0.08 [W/m ² K]		18.7 [MJ/m ²]
W	Wand	83.3 [m ²]	0.16 [W/m ² K]		13.8 [MJ/m ²]
B	Boden	1.8 [m ²]	0.10 [W/m ² K]		0.2 [MJ/m ²]
l	Wärmebrücke linear	106.7 [m]	0.10 [W/mK]		11.2 [MJ/m ²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]		[MJ/m ²]
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche [m ²]	U # [W/m ² K]	H	Orientierung
C	Text				
B	Boden zu Aussen	1.8	7 0.10	*	H
D	Dach	229.4	30 0.08		H
W	Aussenwand	13.9	2 0.20		SE
W	Aussenwand	43.9	1 0.13		SW
W	Aussenwand	25.5	2 0.20		SW
l	Wandanschluss an Boden, Backstein	56.2	7 0.10		
l	Deckenstirn	18.9	9 0.20		
l	Dachrand	31.6	10 0.05		

Gebäudehülle gegen unbeheizte Räume, Erdreich und beheizte Nebenräume/Nebenzonen					
D	Dach	[m ²]	[W/m ² K]		[MJ/m ²]
W	Wand	[m ²]	[W/m ² K]		[MJ/m ²]
B	Boden	99.3 [m ²]	0.12 [W/m ² K]		13.5 [MJ/m ²]
l	Wärmebrücke linear	[m]	[W/mK]		[MJ/m ²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]		[MJ/m ²]
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche [m ²]	U # [W/m ² K]	H	Orientierung
C	Text				
B	Boden zu Erdreich	99.3	25 0.12	*	H
					b _u b _G θ _{on} /Zone [-] [-] [°C] / [-]
					0.82

Gebäudehülle Fenster und Türen gegen Aussenluft									
F	Fenster	131.9 [m ²]	0.96 [W/m ² K]					128.5 [MJ/m ²]	
T	Türen	[m ²]	[W/m ² K]					[MJ/m ²]	
l	Wärmebrücke linear	144.2 [m]	0.10 [W/mK]					14.7 [MJ/m ²]	
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]					[MJ/m ²]	
Bauteil /Wärmebrücke		Fläche [m ²]	U # [W/m ² K]	H	Orientierung	g [-]	F _F [-]	F _{S1} [-]	F _{S23} [-]
C	Text								
F	Fenster, Faltschiebetuer	33.9	1 1.00		SE	0.50	0.80	0.88	0.68
F	Fenster, Festverglasung	12.1	5 0.85		SE	0.52	0.80	0.88	0.50
F	Fenster, Faltschiebetuer	55.4	1 1.00		SW	0.50	0.80	0.88	0.91
F	Fenster, klein	3.2	2 0.95		SW	0.52	0.75	0.88	0.52
F	Fenster, Eingang	5.1	3 0.95		SW	0.52	0.80	0.88	0.51
F	Fenster, Festverglasung	22.2	5 0.85		SW	0.52	0.80	0.88	0.55
l	Leibung alle Fenster	23.0	1 0.10						
l	Brüstung alle Fenster	60.6	2 0.08						
l	Sturz alle Fenster	60.6	3 0.12						

Lüftung, natürlich				
Energiebezugsfläche EBF	328.7 [m ²]	Lüftungswärmeverlust	Q _v	127.3 [MJ/m ²]
Aussenluft-Volumenstrom	1.20 [m ³ /h·m ²]			

Wärmegewinne				
Ausnutzungsgrad	0.52 [-]	Genutzte Wärmegewinne	Q_{ug}	211.7 [MJ/m ²]
Sonnenstrahlung				
Ausmass der Fenster bei der Gebäudehülle		Solarer Wärmegewinn	Q_s	243.6 [MJ/m ²]
Personen				
Personenfläche	5 [m ² /P]	Wärmegewinn Personen	Q_{iP}	78.8 [MJ/m ²]
Wärmeabgabe pro Person	100 [W/P]			
Präsenzzeit pro Tag	3 [h/d]			
Elektrizität				
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	120 [MJ/m ²]	Wärmegewinn Elektrizität	Q_{iEI}	84.0 [MJ/m ²]
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70 [-]			

Heizwärmebedarf														
Wärmebedarf Transmission	Q_T	200.5 [MJ/m ²]	Heizwärmebedarf										Q_h	116 [MJ/m ²]
Wärmebedarf Lüftung	Q_V	127.3 [MJ/m ²]												
Interne Wärmegewinne	Q_i	162.8 [MJ/m ²]												
Solare Wärmegewinne	Q_s	243.6 [MJ/m ²]												
Ausnutzungsgrad	η_g	0.52 [-]												
Q_h	im Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	[MJ/m ²]	28.3	18.9	10.3	5.2	0.9	0.1	0.0	0.0	0.8	5.5	19.1	26.9	

Einzelbauteile
Überwachung: 0=nicht überwacht, 1=überwacht, 2=spezifiziertes Produkt

Bauteil 1						
Bezeichnung Kommentar	Aussenwand			U	0.13 [W/m ² K]	
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen			R _{si}	0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz / Plattenbelag	1.00	1400	0.470			
Wärmedämmung XPS, z.B.						
SwissporXPS PremiumPlus 300 GE	20.00	30	0.027		2	
vollflächig verklebt						
Stahlbeton	30.00	2400	2.500			

Bauteil 2						
Bezeichnung Kommentar	Aussenwand Panel			U	0.20 [W/m ² K]	
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen			R _{si}	0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Panel mit Steinwolle gedämmt	20.00		0.042			

Bauteil 3						
Bezeichnung Kommentar	Aussenwand, Geraeteraum			U	0.16 [W/m ² K]	
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen			R _{si}	0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz / Plattenbelag	1.00	1400	0.470			
Backstein / Stahlbeton	15.00	1200	0.450			
Wärmedämmung, Steinwolle, z.B.						
Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO	20.00	80	0.034		2	
Aussenputz	2.00	1800	0.860		2	

Bauteil 4						
Bezeichnung Kommentar	Aussenwand, Panel				U	0.39 [W/m ² K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}		0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Panel gedämmt mit Steinwolle	10.00		0.042			

Bauteil 7						
Bezeichnung Kommentar	Boden zu Aussen mit Fussbodenheizung				U	0.10 [W/m ² K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}		0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Bodenbelag						
Unterlagsboden mit Bodenheizung						
Trennlage / Pe-Folie						
Trittschalldämmung, z.B. ISOVER PS 81	2.00	80	0.032		2	
Wärmedämmung, PIR, z.B. SwissporPIR Premium Plus	16.00	30	0.018		2	
Stahlbeton	14.00	2400	2.500			

Bauteil 15						
Bezeichnung Kommentar	Wand zu Erdreich				U	0.13 [W/m ² K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}		0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Innenputz / Plattenbelag	1.00	1400	0.470			
Wärmedämmung XPS, z.B. SwissporXPS PremiumPlus 300 GE vollflächig verklebt	20.00	30	0.027		2	
Voranstrich						
Stahlbeton	30.00	2400	2.500			
Erdreich						

Bauteil 25						
Bezeichnung Kommentar	Boden zu Erdreich mit Fussbodenheizung				U	0.12 [W/m ² K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Bodenbelag						
Unterlagsboden mit Bodenheizung						
Trennlage / Pe-Folie						
Trittschalldämmung, z.B. ISOVER PS 81	2.00	80	0.032		2	
Wärmedämmung, PUR, z.B. SwissporPIR Premium Plus	14.00	30	0.018		2	
Abdichtung						
Stahlbeton	12.00	2400	2.500			

Bauteil 30						
Bezeichnung Kommentar	Dach Inhomogenes Bauteil				U	0.08 [W/m ² K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.13 [m ² K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Dreischichtplatte	3.00	470	0.140			
Balkenlage / Wärmedämmung, z.B. Flumroc-Dämmplatte DUO	32.00	48	0.043		2	
inkl. 25 % WB-Zuschlag (Holzanteil)						
OSB-Platte	2.70	650	0.130			
Bauzeitabdichtung						
Wärmedämmung im Gefälle, PIR, z.B. SwissporPIR Premium Plus, 5-9 cm	7.00	30	0.018		2	
Abdichtung, 2-lagig						
weiterer Dachaufbau						

Bauteil 31						
Bezeichnung Kommentar	Dach, EG				U	0.15 [W/m ² K]
Wärmeübergangswiderstände innen und aussen		R _{si}	0.13 [m ² K/W]	R _{se}	0.04 [m ² K/W]	
Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m ³]	Lambda [W/mK]	R [m ² K/W]	Überwachung (0/1/2)	
Stahlbeton	14.00	2400	2.500			
Dampfbremse						
Wärmedämmung, PIR, z.B. SwissporPIR Premium Plus	12.00	30	0.018		2	
Abdichtung						
weiterer Dachaufbau begebar						

Fenster 1			
Bezeichnung Kommentar	Fenster, Faltschiebetuer WICSLIDE	U	1.00 [W/m ² K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.50 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.80 [-]		
Rahmenmaterial	Metall	Uf	1.50 [W/m ² K]
Verglasung	3-fach IV	Ug	0.60 [W/m ² K]

Fenster 2			
Bezeichnung Kommentar	Fenster, klein 3-fach IV	U	0.95 [W/m ² K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.75 [-]		
Rahmenmaterial	Variabel	Uf	1.40 [W/m ² K]
Verglasung	3-fach IV	Ug	0.60 [W/m ² K]

Fenster 3			
Bezeichnung Kommentar	Fenster, Eingang 3-fach IV	U	0.95 [W/m ² K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.80 [-]		
Rahmenmaterial	Metall	Uf	1.40 [W/m ² K]
Verglasung	3-fach IV	Ug	0.60 [W/m ² K]

Fenster 4			
Bezeichnung Kommentar	Fenster, Bruestung 3-fach IV	U	0.95 [W/m ² K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.80 [-]		
Rahmenmaterial	Variabel	Uf	1.40 [W/m ² K]
Verglasung	3-fach IV	Ug	0.60 [W/m ² K]

Fenster 5			
Bezeichnung Kommentar	Fenster, Festverglasung 3-fach IV	U	0.85 [W/m ² K]
Gesamtenergiedurchlassgrad g	0.52 [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen F _F	0.80 [-]		
Rahmenmaterial	Variabel	Uf	1.40 [W/m ² K]
Verglasung	3-fach IV	Ug	0.60 [W/m ² K]

Wärmebrücke 1			
Bezeichnung Kommentar	Leibung alle Fenster	Psi Chi	0.10 [W/mK] [W/K]
Beschreibung			

Wärmebrücke 2			
Bezeichnung Kommentar	Brüstung alle Fenster	Psi Chi	0.08 [W/mK] [W/K]
Beschreibung			

Wärmebrücke 3			
Bezeichnung Kommentar	Sturz alle Fenster	Psi Chi	0.12 [W/mK] [W/K]
Beschreibung			

Wärmebrücke 6			
Bezeichnung Kommentar	Wandanschluss an Boden, Beton	Psi Chi	0.15 [W/mK] [W/K]
Beschreibung thermische Sockeldämmung			

Wärmebrücke 7			
Bezeichnung Kommentar	Wandanschluss an Boden, Backstein	Psi Chi	0.10 [W/mK] [W/K]
Beschreibung thermische Sockeldämmung			

Wärmebrücke 8			
Bezeichnung Kommentar	Wandanschluss an Wand	Psi Chi	0.20 [W/mK] [W/K]
Beschreibung			

Wärmebrücke 9			
Bezeichnung Kommentar	Deckenstirn	Psi Chi	0.20 [W/mK] [W/K]
Beschreibung flankierend Dämmung			

Wärmebrücke 10			
Bezeichnung Kommentar	Dachrand	Psi Chi	0.05 [W/mK] [W/K]
Beschreibung			

Wärmebrücke 11			
Bezeichnung Kommentar	Pfosten Dämmebene	Psi Chi	0.10 [W/mK] [W/K]
Beschreibung			

Nachweis: Ende des Ausdrucks

5 Brandschutz



Gedanken zum Brandschutz

Das aus den 70er Jahren stammende Freibad wird energetisch und technisch saniert und erweitert durch einen Gastroteil. Der Brandschutz wird über alle Teile des Bades untersucht und wo möglich baulich als auch technisch angepasst sowie verbessert. Es kommen die aktuellen VKF-Brandschutzvorschriften 2015 Ausgabe 01.01.2017 zur Anwendung.

Generell gelten die Brandschutzpläne vom März / April 2022, erstellt von Hunziker Betatech AG.

Das Schwimmbad wird als Gebäude mittlerer Höhe 11 bis 30m eingestuft. Der Feuerwiderstand für das Tragwerk beträgt R 60. Bei den brandabschnittsbildenden Geschossdecken gilt ein Feuerwiderstand von REI 60. Die brandabschnittsbildenden Trennwände für die einzelnen Räume betragen EI 60. An die obersten Geschosse werden keine Anforderungen an den Tragwiderstand gestellt.

Die best. Treppenhäuser dienen als vertikale Fluchtwege. Der minimal geforderte Feuerwiderstand von REI 60 wird durch die bestehende Beton- und Backsteinkonstruktionen erreicht. Die best. Türen zwischen den Treppenhäusern und angrenzenden Räumen müssen einen minimalen Feuerwiderstand von «T30» (EI30) aufweisen, andernfalls sind sie durch Brandschutztüren EI30 zu ersetzen.

Die best. Turnhalle verfügt über einen Notausgang. Die max. Belegung ist auf 50 Personen begrenzt.

Die max. Belegung im Bereich des grossen Schwimmbeckens wird auf 200 Personen der Bereich vom Lehschwimmbecken auf 100 Personen begrenzt.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind nicht erforderlich da es keine Räume gibt mit einer grossen Personenbelegung von mehr als 300 Personen.

Eine Brandmeldeanlage (BMA) ist bei diesem Objekt nicht erforderlich.

Mängel:

Die zulässige Fluchtweglänge von 35 m wird in allen Geschossen an einigen Stellen überschritten.

Die Entfluchtung des 2. Obergeschosses (Ruheraum / Sauna) erfolgt über mehrere Räume.

Der Restauration / Shop im Eingangsbereich Erdgeschoss Hallenbad ist nicht als Brandabschnitt ausgebildet.

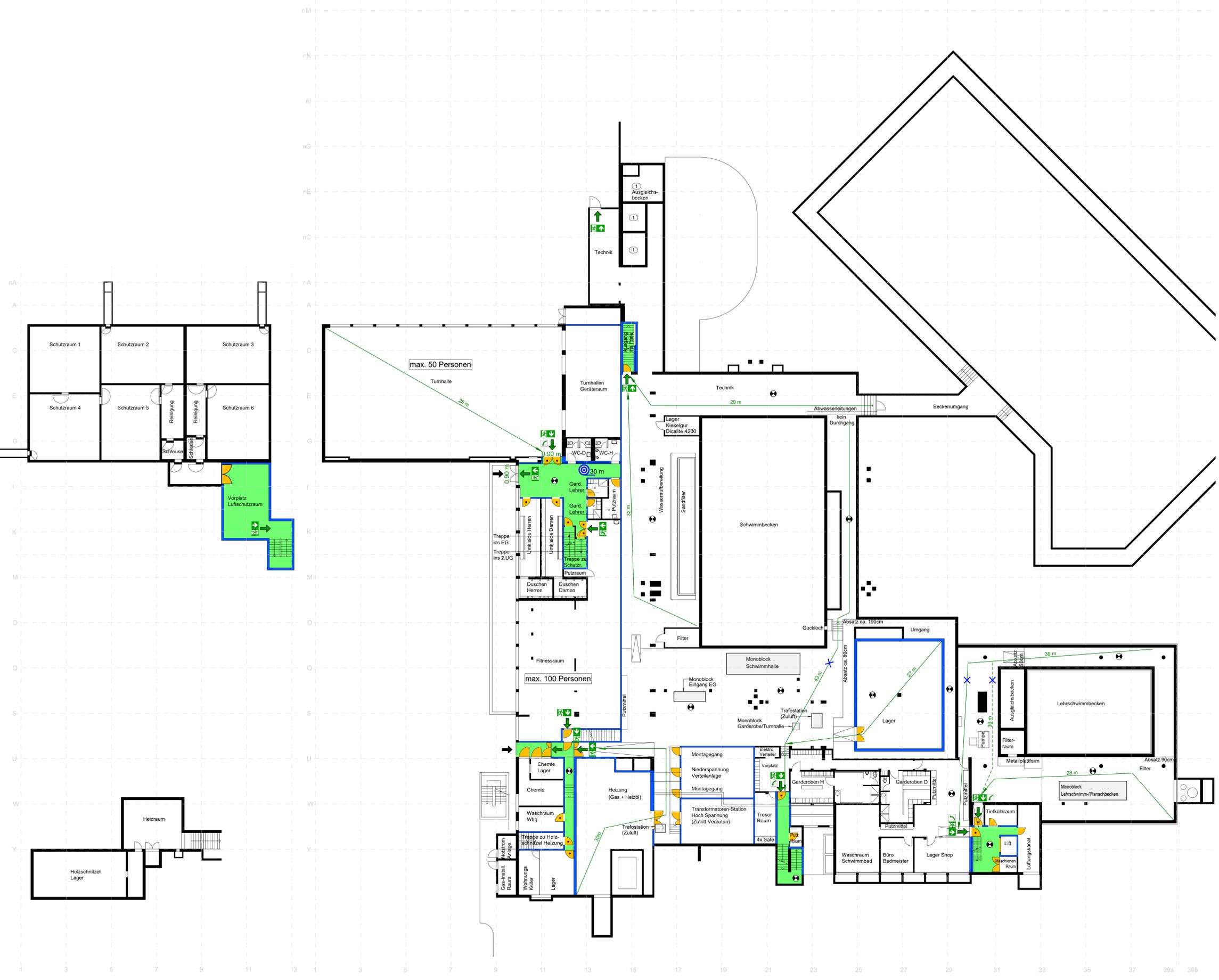
Das Lüftungsaggregat für den Bereich «Restauration / Shop» steht offen im grossen Technikraum UG.

Der QS Verantwortliche Brandschutz von Hunziker Betatech AG wird in Zusammenarbeit mit der Brandschutzbehörde Zollikon die best. Mängel besprechen und nach möglichen Lösungen suchen.

Winterthur, 08. Juni 2022
fme

HUNZIKERBETATECH

Hunziker Betatech AG
Pflanzschulstrasse 17
8400 Winterthur



2. Untergeschoss

1. Untergeschoss

Legende:

Fluchtwege	Feuerwiderstände
➔ Notausgang	■ Feuerwiderstand EI 60-RF1
1.20 m Fluchtwegbreite	■ Feuerwiderstand EI 30
← m Fluchtweglänge	— Rauchschürze h ≥ 50 cm RF 1
✗ Fluchtweg entspricht nicht den VKF-BS Vorschriften 1.1.17	
⬇️ Fluchtwegleuchten	Feuerwehr
⬆️ vertikaler Fluchtweg	➔ Hauptzugang Feuerwehr
➔ horizontaler Fluchtweg	➡️ Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
↻ Notausgangverschluss gemäss SN EN 179 oder nicht abschliessbar	Löscheinrichtungen
🚪 kein freier Durchgang	📍 m Wasserschleppposten, Standort (WLP)
	🔺 Handfeuerlöscher
Abschlüsse	Diverses
🚪 Türe / Tor EI 30	🔦 Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung
➡️ Schiebetüre / Schiebetor EI 30	
• Selbstschliesser (TS)	

Informationen Brandschutz:

Gebäudegeometrie: Gebäude mittlerer Höhe (11-30 m)
 Konzept: Bauliches Brandschutzkonzept
 Nutzung: Hallen- / Freibad mit Zusatzangebot

Feuerwiderstand:

Tragwerk	Geschossdecken	Brandabschnittsbildende Wände	Fluchtweg	
R 0, R60	REI 60	EI 60, EI 30	Vertikal	Horizontal
Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30				

QS Verantwortlicher Brandschutz: Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon Bergstrasse 10 Postfach 280 8702 Zollikon
Felix Meier:	14.03.2022

Aend	Datum	Gepr	Änderungsmassnahmen:

Bauherr: **Gemeinde Zollikon Kanton Zürich**
Schwimmbad Fohrbach Zollikon

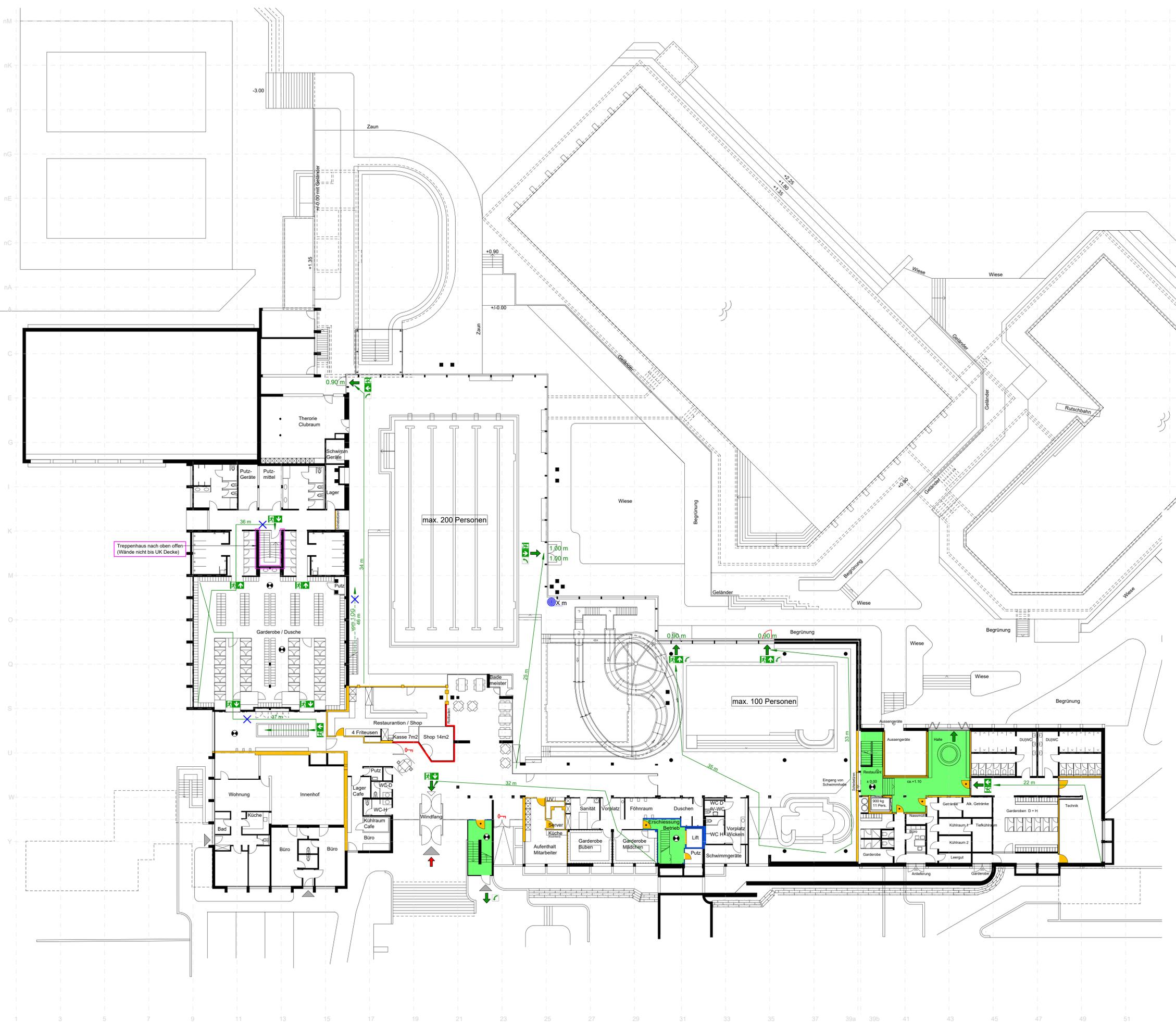
Objekt: 5082.12 Schwimmbad Fohrbach Zollikon

Titel: **Brandschutzplan**
 1. + 2. Untergeschoss
 Ausführungsprojekt

Gesamtprojekt	HUNZIKER BETATECH	Gez.	gam
Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Tel. 052 234 50 50 Fax 052 234 50 99 www.hunziker-betatech.ch info@hunziker-betatech.ch	Gepr.	fme
		Vis.	

Spezialist	Zeichnung Nr. 6601
	Teilbild Nr. Plotfile Nr.
	BWST BWST

Massstab	1:200	Datum	14.03.2022	Plan-Nummer	5 0 8 2 - 6 6 0 1 -
Format	60/90				



Treppenhaus nach oben offen
(Wände nicht bis UK Decke)

Legende:			
	Notausgang		Feuerwiderstand EI 60-RF1
	Fluchtwegbreite		Feuerwiderstand EI 30
	Fluchtweglänge		Rauchschürze h ≥ 50 cm RF 1
	Fluchtweg entspricht nicht den VKF-BS Vorschriften 1.1.17	Feuerwehr	
	Fluchtwegleuchten		Hauptzugang Feuerwehr
	vertikaler Fluchtweg		Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
	horizontaler Fluchtweg	Löscheinrichtungen	
	Notausgangverschluss gemäss SN EN 179 oder nicht abschliessbar		Wasserslöschposten, Standort (WLP)
	kein freier Durchgang		Handfeuerlöscher
Abschlüsse		Diverses	
	Türe / Tor EI 30		Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung
	Schiebetüre / Schiebetor EI 30		
	Selbstschliesser (TS)		

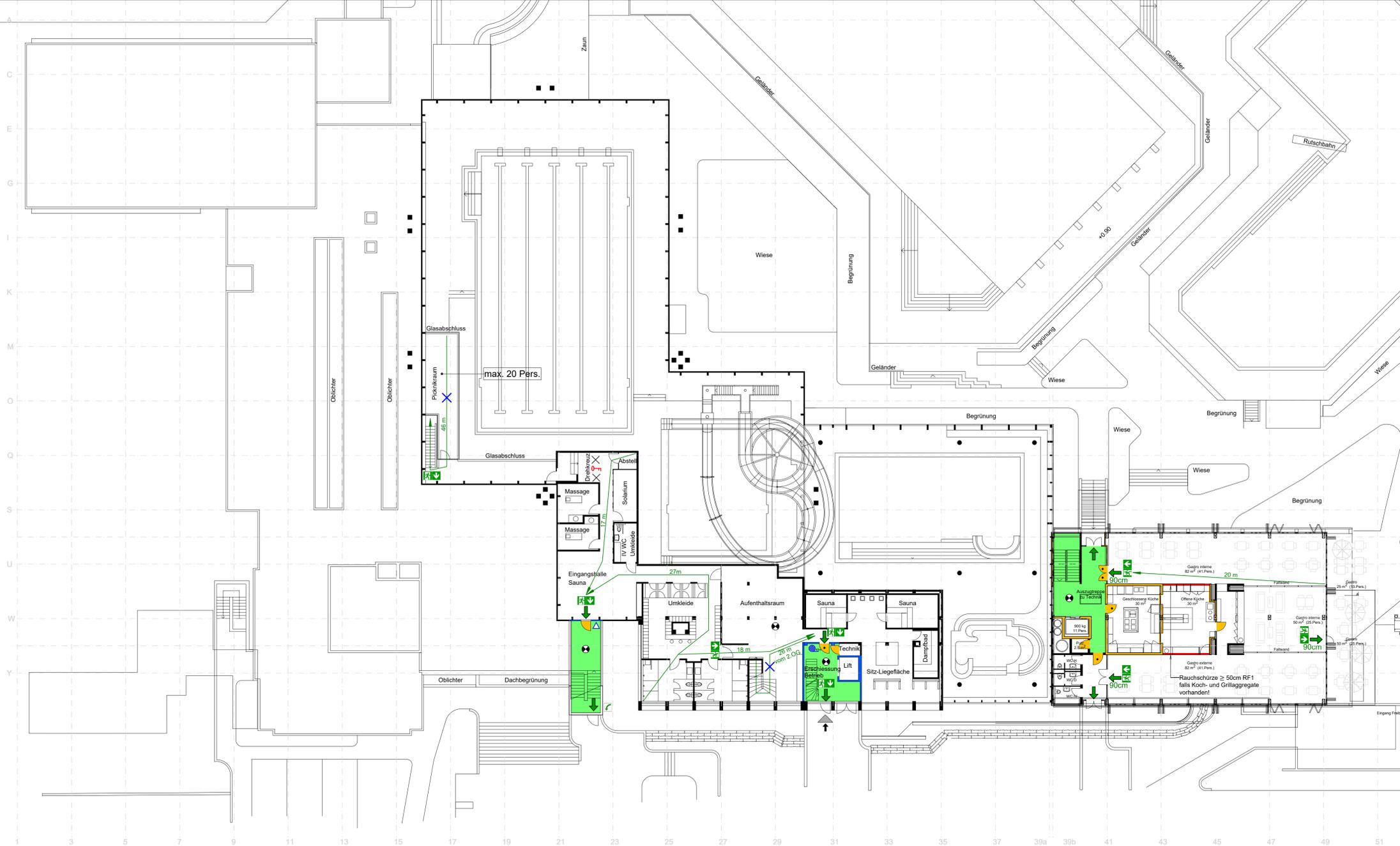
Informationen Brandschutz:				
Gebäudegeometrie:	Gebäude mittlerer Höhe (11-30 m)			
Konzept:	Bauliches Brandschutzkonzept			
Nutzung:	Hallen- / Freibad mit Zusatzangebot			
Feuerwiderstand:				
Tragwerk	Geschossdecken	Brandabschnittsbildende Wände	Fluchtweg	
R 0, R60	REI 60	EI 60, EI 30	Vertikal	Horizontal
Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30				

QS Verantwortlicher Brandschutz:	Bauherrschaft:
Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 10 Postfach 280 8702 Zollikon
Felix Meier:	14.03.2022

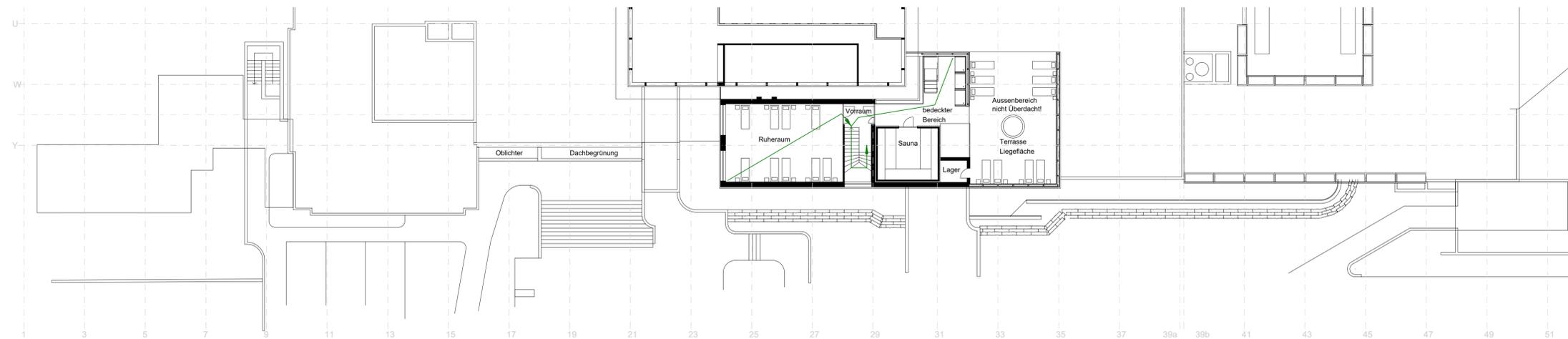
Aend	Datum	Gepr	Änderungsmassnahmen:

Bauherr:	Gemeinde Zollikon Kanton Zürich Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Objekt	5082.12 Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Titel	
Brandschutzplan	
Erdgeschoss	
Ausführungsprojekt	
Gesamtprojekt	HUNZIKER BETATECH
Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Tel. 052 234 50 50 Fax 052 234 50 99 www.hunziker-betatech.ch info@hunziker-betatech.ch
Gez.	gam
Gepr.	fme
Vis.	
Spezialist	Zeichnung Nr. 6602
Teilbild Nr. BWST	Plotfile Nr. BWST

Massstab	1:200	Datum	14.03.2022	Plan-Nummer	5 0 8 2 - 6 6 0 2 -
Format	60/90				



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss

Legende:			
	Notausgang		Feuerwiderstand EI 60-RF1
	Fluchtwegbreite		Feuerwiderstand EI 30
	Fluchtweglänge		Rauchschräge h ≥ 50 cm RF 1
	Fluchtweg entspricht nicht den VKF-BS Vorschriften 1.1.17	Feuerwehr	
	Fluchtwegleuchten		Hauptzugang Feuerwehr
	vertikaler Fluchtweg		Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
	horizontaler Fluchtweg	Löscheinrichtungen	
	Notausgangverschluss gemäss SN EN 179 oder nicht abschliessbar		Wasserslöschposten, Standort (WLP)
	kein freier Durchgang		Handfeuerlöscher
Abschlüsse		Diverses	
	Türe / Tor EI 30		Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung
	Schiebetüre / Schiebetor EI 30		
	Selbstschliesser (TS)		

Informationen Brandschutz:				
Gebäudegeometrie:	Gebäude mittlerer Höhe (11-30 m)			
Konzept:	Bauliches Brandschutzkonzept			
Nutzung:	Hallen- / Freibad mit Zusatzangebot			
Feuerwiderstand:				
Tragwerk	Geschossdecken	Brandabschnittsbildende Wände	Fluchtweg	
R 0, R60	REI 60	EI 60, EI 30	Vertikal	Horizontal
Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30				

QS Verantwortlicher Brandschutz: Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur Felix Meier:	Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon Bergstrasse 10 Postfach 280 8702 Zollikon
14.03.2022	

Aend	Datum	Gepr	Änderungsmassnahmen:

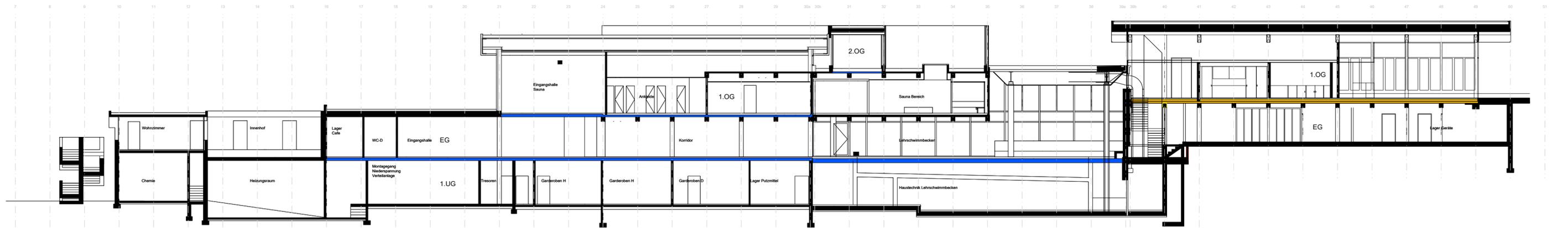
Bauherr: **Gemeinde Zollikon Kanton Zürich**
Schwimmbad Fohrbach Zollikon

Objekt: 5082.12 Schwimmbad Fohrbach Zollikon

Titel: **Brandschutzplan**
1. + 2. Obergeschoss
Ausführungsprojekt

Gesamtprojekt HUNZIKER BETATECH Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Tel. 052 234 50 50 Fax 052 234 50 99 www.hunziker-betatech.ch info@hunziker-betatech.ch	Gez. gam
		Gepr. fme
		Vis.
Spezialist		Zeichnung Nr. 6603
		Teilbild Nr. BWST
		Plotfile Nr. BWST

Massstab: 1:200	Datum: 14.03.2022	Plan-Nummer: 5082-6603
Format: 60/90		



Informationen Brandschutz:				
Gebäudegeometrie:	Gebäude mittlerer Höhe (11-30 m)			
Konzept:	Bauliches Brandschutzkonzept			
Nutzung:	Hallen- / Freibad mit Zusatzangebot			
Feuerwiderstand:				
Tragwerk	Geschossdecken	Brandabschnittsbildende Wände	Fluchtweg	
R 0, R60	REI 60	EI 60, EI 30	Vertikal	Horizontal
Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30				

Legende:			
	Notausgang		Feuerwiderstand EI 60-RF1
	Fluchtwegbreite		Feuerwiderstand EI 30
	Fluchtweglänge		Rauchschürze h ≥ 50 cm RF 1
	Fluchtweg entspricht nicht den VKF-BS Vorschriften 1.1.17	Feuerwehr	
	Fluchtwegleuchten		Hauptzugang Feuerwehr
	vertikaler Fluchtweg		Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
	horizontaler Fluchtweg	Löscheinrichtungen	
	Notausgangverschluss gemäss SN EN 179 oder nicht abschliessbar		Wasserlöschposten, Standort (WLP)
	kein freier Durchgang		Handfeuerlöscher
Abschlüsse		Diverses	
	Türe / Tor EI 30		Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung
	Schiebetüre / Schiebetor EI 30		
	Selbstschliesser (TS)		

QS Verantwortlicher Brandschutz:	Bauherrschaft:
Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 10 Postfach 280 8702 Zollikon
Felix Meier:	14.03.2022

Aend	Datum	Gepr	Änderungsmassnahmen:

Bauherr:	Gemeinde Zollikon Kanton Zürich Schwimmbad Fohrbach Zollikon	
----------	---	--

Objekt	5082.12 Schwimmbad Fohrbach Zollikon
--------	--------------------------------------

Titel	
Brandschutzplan	
Schnitt	
Ausführungsprojekt	

Gesamtprojekt	HUNZIKER BETATECH	Gez.	gam
Hunziker Betatech AG Pflanzschulstrasse 17 8400 Winterthur	Tel. 052 234 50 50 Fax 052 234 50 99 www.hunziker-betatech.ch info@hunziker-betatech.ch	Gepr.	fme
		Vis.	

Spezialist	Zeichnung Nr. 6604
	Teilbild Nr. Plotfile Nr. BWST BWST

Massstab	1:200	Datum	14.03.2022	Plan-Nummer	5 0 8 2 - 6 6 0 4 -
Format	30/84				

6 Elektroplanung

EDICO

BESCHRIEB ZU KV +/- 15% INSTANDSTELLUNG

Objekt	Sanierung Schwimmbad Instandstellung
Thema	Beschrieb KV
SIA-Phase	31 Vorprojekt
Projektnummer	2100088
Erstellt	Kurt Köchli 30.05.2022
Revidiert	30.05.2022
Bauherr	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20 8702 Zollikon
Auftraggeber	ARGE GFA GMB / BSG & Partner Architekten AG Ankerstrasse 3 8004 Zürich



Quelle: Ausschreibungsbeilage N Wettbewerbsdokument ARGE GFA | BGS®, Zugriff: 22.10.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	2
2. Ziele und Zweck	2
3. Normen und Richtlinien	2
4. Dokumentengrundlagen	4
5. Projektbeschrieb	5

1. Vorwort

Dieses Dokument beschreibt den berücksichtigten Umfang Kostenschätzung +/- 25% und dient für Instanzen wie Bauherr, Architekt, Projektbeteiligte, welche im Projekt Sanierung Schwimmbad Instandstellung Fohrbach involviert sind und soll ein Abbild der im KV abgebildeten Elektroanlagen und Installationen sein.

2. Ziele und Zweck

Dieses Dokument dient als Grundlage für die jetzige KV Festlegung und legt den Grundstein für die nächste Phase in der Kostenfindung.

3. Normen und Richtlinien

Der vorliegende Bericht nimmt Bezug auf die schon mit der Ausschreibung Honorarofferte Elektroingenieur abgegebenen Unterlagen. Die vorgesehenen Arbeiten nehmen Bezug auf den Zustand der bestehenden Elektroanlagen und bezwecken einen Ausbaustandard, der alle gesetzlichen und sicherheitstechnischen Anforderungen sowie die durch die Bauherrschaft verlangte Funktionalität und Funktionsfähigkeit erfüllt. Sämtliche Anlagen werden gemäss den aktuellen Normen erstellt. Die Nutzung fordert eine universelle und zukunftsorientierte Infrastruktur. Nebst den Faktoren der Verfügbarkeit, Funktionsfähigkeit, Flexibilität und Qualität wird eine einfache Betriebsführung der Anlagen vorausgesetzt. Die Dimensionen und Spezifikationen werden im Verlauf des Bauprojekts in Zusammenarbeit mit der Bauherrschaft Gemeinde Zollikon und den Fachgruppen definiert.

Allgemein

- Normen, Richtlinien und Empfehlungen, soweit sie zu den Normen und den allgemeinen Richtlinien der Bauherrschaft oder deren Vertreter keine Widersprüche enthalten
- Die zwingenden Gesetze und Vorschriften der eidgenössischen und kantonalen Behörden sowie der zuständigen Werke und Instanzen mit allen Ergänzungen und Änderungen
- Die Bedingungen der Bauherrschaft und deren Vertreter
- KBOB Richtlinien
- Elektrizitätsgesetz EleG
- Verordnung über elektrische Starkstromanlagen
- Verordnung über elektrische Schwachstromanlagen
- Verordnung des UVEK über elektrische Niederspannungsinstallationen
- Niederspannungsinstallationsverordnung, NIV
- Verordnung über die Zulassungspflichten elektrischer Erzeugnisse, NEV-EVEP
- Verordnung über den Schutz vor nicht ionisierender Strahlung, NISV
- Niederspannungsinstallationsnormen, NIN 2020
- Infoblätter der Niederspannungsinstallationsnormen
- Niederspannungs-Schaltgerätekombination EN 61439
- Notbeleuchtung EN 1838
- Sicherheitsnotbeleuchtungsanlagen EN 50172
- Elektroakustische Notfallwarnsysteme EN 60849, EN54-24
- Vorschriften bzw. Werkvorschriften des energieliefernden Werkes

- Feuerpolizeiliche Vorschriften VKF
- Richtlinien des Verbands Errichter von Sicherheitsanlagen, SES-Richtlinien
- Richtlinien Systemanbieter der einzelnen Anlagen und Systeme
- SUVA-Richtlinien und SUVA-Merkblätter

SIA-Normen

- SIA 118 Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
- SIA 380/1 Thermische Energie im Hochbau
- SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau
- SIA 380/7 Haustechnik (Ergänzung zur Norm SIA 118)
- SIA 2024 Standard-Nutzungsbedingungen für die Energie- und Gebäudetechnik
- SIA 2028 Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik
- SIA 2046 Integrale Tests von Gebäudetechniksystemen
- Einschlägige Normen und Empfehlungen des SIA

Brandschutzrichtlinien (VKF)

- Begriffe und Definitionen 10-15
- Qualitätssicherung im Brandschutz 11-15
- Brandverhütung und organisatorischer Brandschutz 12-15
- Baustoffe und Bauteile 13-15
- Flucht- und Rettungswege 16-15
- Kennzeichnung von Fluchtwegen Sicherheitsbeleuchtung Sicherheitsstromversorgung 17-15
- Brandmeldeanlagen 20-15
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen 21-15
- Blitzschutzsysteme 22-15
- Beförderungsanlagen 23-15

EMV / NISV relevante Verordnungen und Normen

- SR 734.5 Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit, VEMV
- SR 734.2 Verordnung über die elektrische Starkstromanlagen, StV
- SR 734.1 Verordnung über elektrische Schwachstromanlagen, SchV
- SR 734.24 Verordnung für elektrische Niederspannungsinstallationen, NIV
- SR 814.710 Verordnung über den Schutz vor nicht ionisierender Strahlung, NISV
- SN 41 1000 Niederspannungsinstallationsnorm, NIN 2015
- SN EN 50174-1 Spezifikation und Qualitätssicherung
- SN EN 50174-2 Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden
- SN EN 50310 Anwendung von Massnahmen für Erdung und Potentialausgleich
- SNR 464113:2015 Leitsätze Fundamentender
- Bauprodukteverordnung BauV

Blitzschutz relevante Normen und Leitsätze

- SN EN 62305-1 Allgemeine Grundsätze
- SN EN 62305-2 Risiko-Management
- SN EN 62305-3 Schutz von baulichen Anlagen und Personen

- SN EN 62305-4 Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
- SNR 464022:2015 Blitzschutzsysteme
- Einschlägige SN/EN-Normen

4. Dokumentengrundlagen

- Projektpflichtenheft, 08.02.2021
- Investitionsplanung, 12.06.2016
- E-Bericht H. Greuter AG, 08.11.2018
- Vorstudie zukünftige Entwicklung Energiekonzept, 19.11.2018

5. Projektbeschrieb

BKP 23 Elektroanlagen

BKP 230 Allgemein

BKP 231 Starkstromanlagen

BKP 231.0 Netzersatzanlagen

BKP 231.01 Notstromgeneratoren

Nicht relevant.

BKP 231.02 USV-Anlagen

Wo gefordert werden dezentrale USV-Anlagen erstellt.

Annahme:

- Beleuchtungssteuerung
- 3 Stk. Steuerschränke Gebäudeautomation

BKP 231.03 Notlichtanlagen

Die Notlichtanlage wird erneuert die Installationen werden Angepasst als Standort für die Notlichtanlage ist der neue Technikraum im Gastrogebäude vorgesehen. Sollte das Projekt Gastro nicht ausgeführt werden muss der momentane Standort der Notlichtanlage überdacht werden.

Annahme

BKP 231.1 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

BKP 231.11 Trafostationen

Nicht relevant, die bestehende Trafostation wird durch das EW ersetzt.

BPK 231.2 Schaltgerätekombinationen

BKP 231.21 Hauptverteilungen

Ersatz der bestehenden Niederspannungshauptverteilung

exkl. Abgänge Witallikerstrasse 39, 47/1 und 47/2

exkl. Strassenbeleuchtung

exkl. Bauliche Anpassungen wie Wände, Doppelboden, Bodenbelag

Annahme:

- 8 Felder ausgebaut
- 2 Felder leer

BKP 231.22 Unterverteilungen

Ersatz der bestehenden Unterverteilungen

- exkl. Zuleitungen
- exkl. Abgangs Verkabelungen

Annahme:

11 Stück bereits bestehende Unterverteilung ähnlicher Ausbau Standard

BKP 231.23 Steuerverteilungen

Nicht relevant müssen im KV HLKS / Badwasser aufgeführt werden.

BKP 231.3 Blindstromkompensations-Anlagen

Die bestehende Kompensation ist überaltert und muss demontiert werden.

Falls für Kapazitive Verbraucher in den HLKS- / Badtechnik-Anlagen Kompensation nötig ist so muss dies in den Verteilungen HLKS- / Badtechnik-Anlagen berücksichtigt werden.

BKP 231.4 Sicherheitsanlagen

Nicht relevant.

BKP 231.5 Energieerzeugungsanlagen***BKP 231.51 Photovoltaikanlagen***

Nicht relevant wird im separaten KV abgehandelt.

BKP 231.9 Übriges

Nicht relevant.

BKP 232 Starkstrominstallationen**BKP 232.0 Erschliessung*****BKP 232.01 Hauseinführungen***

Nicht relevant.

BKP 232.02 Zuleitungen bis Hauptverteilungen

Neu erstellen der Zuleitungen ab Trafostation bis zur neuen NSHV.

Annahme:

5x1x120mm²

BKP 232.1 Erdungen und Schutzpotenzialausgleich***BKP 232.11 Erder***

Die Erder werden wo nötig den neuen Anforderungen angepasst exklusive Grabarbeiten.

Annahme:

- 25h à CHF 160.00 (inkl. Material)

BKP 232.12 Schutz-Potenzialausgleich

Der Potentialausgleich wird wo nötig den neuen Anforderungen angepasst.

Annahme:

- 20h à CHF 150.00 (inkl. Material)

BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Der Innere Blitzschutz wird nach dem heutigen Stand der Technik realisiert.

Es werden Überspannungsschutzgeräte vom Typ I, Typ II oder kombinierten Typen (I/II) jeweils in den Schaltschränken eingerechnet.

Der im KV vorgesehene Betrag ist für die Gebäudeeinführungen der Leitungen vorgesehen.

BKP 232.14 Äusserer Blitzschutz

Der äussere Blitzschutz an den Gebäuden wird durch den Spengler erstellt oder angepasst.

Für die neu zu erstellenden Installationen im Aussenbereich Beleuchtung etc. sind hier erfasst

Eine detaillierte Planung der Rohr und Schachtanlagen liegt noch nicht vor.

Annahme:

- 30h à CHF 120.00
- Material CHF 1400.00

BKP 232.2 Rohranlagen

Die detailliert Planung der Rohr- und Schachtanlagen für den Aussenbereich liegt noch nicht vor
Grundlagen für die Annahmen Vorabzug Umgebungsplanung 13.05.2022.

Annahme Umgebung:

- 40 Stk. Leerrohr M50
- 20 Stk. Leerrohr M32

BKP 232.3 Installationssysteme***BKP 232.31 Kabeltrassen***

Die bestehenden Kabeltrassen sind mehrheitlich mechanisch und elektrisch überlastet und werden erneuert, aufgeteilt und versetzt. Diese Arbeiten sind in Abhängigkeit mit den geplanten Erneuerungen Lüftungskanäle. In diesen Kosten ist der mitgeführte Potentialausgleich nicht eingerechnet.

Annahme:

- ca. 325 Meter im Schnitt Trasse 400er

BKP 232.32 Kabeltrassen mit Funktionserhalt

Es stehen keine Kabeltrassen in Funktionserhalt zur Verfügung.

Die Notlicht-Anlage und andere Sicherheitsrelevante Anlagen, welche einen Funktionserhalt aufweisen muss, wird wo gefordert ein Kabeltrasse oder Sammelhalterungen mit Funktionserhalt (FE180/E60) auf oberster Ebene verlegt.

Diese dürfen ausschliesslich für Kabel mit Funktionserhalt verwendet werden.

Annahme:

- ca. 20% der Position 232.31

BKP 232.33 Bodenkanäle

Die Bodenkanäle werden nach der Demontage der alten oder zu ersetzenden Leitungen gereinigt und die Abdeckungen werden erneuert. Erneuerung der Abdeckungen gegebenenfalls Wasserdicht.

Annahme:

- 50h à CHF 120.00
- Material CHF 3000.00

BKP 232.34 Brüstungskanäle

Nicht relevant.

BKP 232.35 Steigzonen

Nicht relevant.

BKP 232.36 Steigzonen mit Funktionserhalt

Nicht relevant.

BKP 232.37 Installationskanäle

Die Installationskanäle werden angepasst falls notwendig erneuert oder es werden komplett neue installiert.

Annahme:

- 50m Kanal im Schnitt 60x40

BKP 232.4 Haupt- und Steigleitungen

Die Hauptleitungen werden erneuert und den zukünftigen Bedürfnissen angepasst.

Annahme:

- 12 Stk. bis 16mm² bis 60m
- 8 Stk. bis 70mm² bis 80m
- 5 Stk. bis 95mm² bis 110m

BKP 232.5 Lichtinstallationen***BKP 232.51 Lichtinstallationen allgemein***

Die Lichtinstallationen werden erneuert und angepasst gemäss den Angaben Lichtplaner.

Die Transitzonen, Korridore und das Treppenhaus, sowie WCs werden über konventionelle Bewegungsmelder geschaltet.

- Turnhalle 40 Leuchten
- Garderoben 106 Leuchten
- Schwimmbhalle 62 Leuchten
- Mehrzweckhalle 54 Leuchten
- Eingangsbereich 38 Leuchten
- Allgemein 50 Leuchten
- Technik + Allgemein Untergeschoss 188 Leuchten
- Umgebung 57 Leuchten Poller

BKP 232.52 Notlichtinstallationen

Die Notbeleuchtung wird unabhängig von der Normalbeleuchtung installiert. Neu Installation und Anpassungen die Verlegung der Zuleitungen und Notlichtinstallationen erfolgt so, dass die Befestigungs- und Tragelemente dieser Kabel und Leitungen die Zeit des Funktionserhalts überdauern (FE180/E60).

Annahme:

- Turnhalle 8 Leuchten
- Garderoben 22 Leuchten
- Schwimmhalle 12 Leuchten
- Mehrzweckhalle 10 Leuchten
- Eingangsbereich 8 Leuchten
- Allgemein 10 Leuchten
- Technik + Allgemein Untergeschoss 38 Leuchten
- Umgebung 12 Leuchten Poller

BKP 232.6 Kraftinstallationen

Die Kraftinstallationen und Anschlüsse werden neu Installiert und Angepasst.

Annahme:

- Turnhalle 2 Steckdosen T23
- Garderoben 9 Steckdosen T23, 8 Steckdosen T13, 4 Haartrockner, 6 Festanschlüsse
- Schwimmhalle 6 Steckdosen T23 (Annahme)
- Mehrzweckhalle 8 Steckdosen T23 (Annahme)
- Eingangsbereich 2 Steckdosen T23
- Allgemein 10 Steckdose T23, 7 Haartrockner
- Technik Untergeschoss 11 Steckdosen T13/T23, 1 CEE16
- Umgebung 8 Elektroanschlüsse T23

BKP 232.7 HLKS-Installationen

BKP 232.71 Heizungsinstallationen

Die Installationen für die Feldgeräte werden neu Installiert oder Angepasst erhaltene Unterlagen Offerte Siemens. Weitere Unterlagen verlangt jedoch nichts erhalten.

Edico erstellt Elektro Feldgeräteliste wurde von HLKS-Planer bestätigt, Installationen geschätzt.

Annahme:

- Offerte Siemens

BKP 232.72 Lüftungsinstallationen

Die Installationen für die Feldgeräte werden neu Installiert oder Angepasst erhaltene Unterlagen Offerte Siemens. Weitere Unterlagen verlangt jedoch nichts erhalten.

Edico erstellt Elektro Feldgeräteliste wurde von HLKS-Planer bestätigt, Installationen geschätzt.

Annahme:

- Offerte Siemens

BKP 232.73 Klimainstallationen

Es ist nicht ersichtlich ob klare Klimainstallationen benötigt werden aus den neu erhaltenen Unterlagen HLKS-Planer ist ebenfalls nichts ersichtlich.

- Annahme

BKP 232.74 Sanitärinstallationen

Es ist nicht ersichtlich ob klare Sanitärinstallationen benötigt werden aus den neu erhaltenen Unterlagen HLKS-Planer ist ebenfalls nichts ersichtlich.

Aus dem Vorabzug Umgebungsplanung sind 17 Bewässerungspunkte ersichtlich hier wird eine Steuerleitung für ein Ventil angenommen.

- Annahme

BKP 232.75 Badwassertechnik

Die Installationen für die Feldgeräte werden neu Installiert gemäss den erhaltenen Unterlagen Planer Badwassertechnik.

- Platzierungspläne
- Feldgeräteleiste

232.76 Rauch- und Wärmeabzugsinstallationen

Nicht relevant.

BKP 232.9 Übriges***232.91 Starkstromleitungen***

Nicht relevant.

BKP 233 Leuchten und Lampen**BKP 233.0 Lieferung**

Die Kosten für die Leuchten Lieferung werden durch den Lichtplaner oder Umgebungsplaner erfasst und sind in unserem KV nicht enthalten. Sämtliche Steuerbaren Leuchten müssen mit Dali Modulen ausgerüstet und bestückt sein.

BKP 233.01 Lieferung von Leuchten allgemein

In dieser BKP sind die Normalleuchten für nachfolgende Bereiche erfasst:

- Turnhalle 40 Leuchten
- Technik + Allgemein Untergeschoss 188 Leuchten

BKP 233.02 Lieferung von Notleuchten

In dieser BKP sind die Normalleuchten für nachfolgende Bereiche erfasst:

- Turnhalle 40 Leuchten
- Technik + Allgemein Untergeschoss 188 Leuchten

BKP 233.03 Lieferung von Aussenleuchten

Die Kosten für die Leuchten Lieferung werden Umgebungsplaner erfasst und sind in unserem KV nicht enthalten. Sämtliche Steuerbaren Leuchten müssen mit Dali Modulen ausgerüstet und bestückt sein.

BKP 233.04 Lieferung von Ersatzmaterial

Nicht relevant.

BKP 233.1 Montage

BKP 233.11 Montage von Leuchten allgemein

Montage der Leuchten gemäss den Angaben der Lichtplaner und für den Technikbereich gemäss unseren Aufnahmen Vorort.

- Turnhalle 40 Leuchten
- Garderoben 106 Leuchten
- Schwimmhalle 62 Leuchten
- Mehrzweckhalle 54 Leuchten
- Eingangsbereich 38 Leuchten
- Allgemein 50 Leuchten
- Technik + Allgemein Untergeschoss 188 Leuchten

BKP 233.12 Montage von Notleuchten

Montage der Leuchten gemäss den Angaben der Lichtplaner und für den Technikbereich gemäss unseren Aufnahmen Vorort.

- Turnhalle 8 Leuchten
- Garderoben 22 Leuchten
- Schwimmhalle 12 Leuchten
- Mehrzweckhalle 10 Leuchten
- Eingangsbereich 8 Leuchten
- Allgemein 10 Leuchten
- Technik + Allgemein Untergeschoss 38 Leuchten

BKP 233.13 Montage von Aussenleuchten

Montage der Leuchten gemäss den Angaben der Lichtplaner und für den Technikbereich gemäss unseren Aufnahmen Vorort exkl. erstellen der Fundamente.

- Umgebung 69 Leuchten Poller

BKP 234 Elektrogeräte

Nicht relevant.

BKP 235 Schwachstromanlagen

BKP 235.0 Telekommunikationsanlagen

BKP 235.01 Teilnehmervermittlungsanlagen

Ergänzungen an der bestehenden Anlage sofern noch Lieferbar.

Ansonsten Installation einer neuen Anlage angepasst an die Erfordernisse des Betriebs.

Annahme

BKP 235.02 Telekommunikation Endgeräte

Nicht relevant.

BKP 235.03 Telekommunikation Applikationen, Lizenzen

Nicht relevant.

BKP 235.04 Telekommunikation Dienstleistungen

Nicht relevant.

BKP 235.1 Radio- und Fernsehanlagen

Nicht relevant.

BKP 235.2 Multimediaanlagen

Nicht relevant.

BKP 235.3 Informatikanlagen

Werden Bauseits durch den Betreiber geliefert und erstellt.

BKP 235.4 Kommunikationsanlagen

BKP 235.41 Sonnerie-, Türsprechanlagen

Nicht relevant.

BKP 235.42 Besuchermeldeanlagen

Nicht relevant.

BKP 235.43 Patientenrufanlagen

Nicht relevant.

BKP 235.44 Signalanlagen

Nicht relevant.

BKP 235.5 Audio-, Video- und Uhrenanlagen***BKP 235.51 Audio- und Uhrenanlage***

Erstellen einer neuen Durchsage- / Beschallungsanlage angepasst an die Erfordernisse des Betriebs mit nachfolgend aufgeführten Audiozonen.

- Turnhalle
- Fitness UG
- Badebereich 1
- Badebereich 2
- Aussenbereich
- Sauna
- Allgemeine Räume
- (Restaurant / Gastro in KV Gastro enthalten)

BKP 235.52 Videoanlagen

Nicht relevant siehe 235.82 Videoüberwachungsanlage.

BKP 235.8 Sicherheitsanlagen***BKP 235.81 Einbruch-, Überfallmeldeanlagen***

Eventuell Vorhanden keine Erweiterungen vorgesehen.

BKP 235.82 Zutrittskontrollanlagen

Erstellen einer neuen Zutrittskontrollanlage inkl. möglicher Anbindung einer Zutrittskontrolle Seebad angepasst an die Erfordernisse des Betriebs.

Annahme

BKP 235.83 Videoüberwachungsanlagen

Ergänzen und anpassen der bestehenden Videoüberwachungsanlage angepasst an die Erfordernisse des Betriebs.

Annahme

BKP 235.84 Evakuationsanlage

Nicht relevant gemäss Brandschutzkonzept nicht gefordert.

BKP 235.85 Brandmeldeanlagen

Nicht relevant gemäss Brandschutzkonzept nicht gefordert.

BKP 235.86 Gasmeldeanlagen

Eventuell Vorhanden keine Erweiterungen vorgesehen.

BKP 235.9 Übriges

Nicht relevant.

BKP 236 Schwachstrominstallationen**BKP 236.1 Installationen zu Telekommunikationsanlagen*****BKP 236.11 Telekommunikation Gebäudeerschliessung***

Anpassen und ergänzen der Gebäudeerschliessungen angepasst an die Erfordernisse des Betriebs
Ist abhängig von den Entscheiden Gastro Neubau Ja/Nein.

Annahme:

- Kupfer 10x4 bis 50m
- LWL 24FS bis 50m

BKP 236.12 Zuleitungen Telekommunikation-Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.13 Telekommunikation-Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.14 Telekommunikation-Verteilinstallationen

Die Installationen werden erneuert oder Angepasst.

Annahme:

- 25 Stk T+T Leitungen bis 20m
- 4 Stk. ZV Leitungen 5x4 bis 50m

BKP 236.2 Radio- und Fernsehinstallationen***BKP 236.21 R/TV-Gebäudeerschliessung***

Nicht relevant.

BKP 236.22 Zuleitungen R/TV-Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.23 R/TV-Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.24 Kamera-Installation

Nicht relevant.

BKP 236.3 Multimedia-Installationen***BKP 236.31 Multimedia-Gebäudeerschliessung***

Nicht relevant.

BKP 236.32 Zuleitungen Multimedia -Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.33 Multimedia -Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.34 Multimedia -Verteilinstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.4 UKV-Installationen

BKP 236.41 UKV-Gebäudeerschliessung

Nicht relevant.

BKP 236.42 Zuleitungen UKV-Verteiler

Nicht relevant.

BKP 236.43 UKV-Verteiler

Lieferung und Montage von 2 Stk. 19" Rack 800x1000x42HE im Technikraum Gastrogebäude.

Inklusive benötigtem Zubehör wie Tablare, Steckdosenleisten, Potentialausgleich etc.

Annahme Installation im Technikraum Gastro.

Sollte der Ausbau Gastro nicht realisiert werden Installation im neu zu definierenden Technikraum da der momentan bestehende zu klein ist.

BKP 236.44 UKV-Verteilinstallationen

Erstellen der neuen UKV-Installationen ab dem neuen Technikraum Gastrogebäude für PC-

Arbeitsplätze, W-LAN Sender etc. sollte der Ausbau Gastro nicht realisiert werden Erschliessungen ab dem neu zu definierenden Technikraum da der momentan bestehende zu klein ist.

Annahme:

- 25 Stk UKV-Leitung bis 70m

BKP 236.45 UKV-Patch-, Anschlusskabel

Werden Bauseits durch den Betreiber geliefert und erstellt.

BKP 236.5 Installationen zu Kommunikationsanlagen

BKP 236.51 Sonnerie-, Türsprechinstitutionen

Nicht relevant.

BKP 236.52 Besuchermeldeinstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.53 Patientenrufinstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.54 Signalinstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.6 Audio-, Video- und Uhreninstallation

BKP 236.61 Audioinstallationen

Erstellen der Audioinstallationen ab der neuen Audioanlage 10 Stück Lautsprecher und 1 Stück Wandpanel für das Bedienen der Audiogruppen.

- 92 Stk. Lautsprecher
- 6 Stück Wandpanelen

Verteilt auf die unter BKP 235.51 erwähnten Audiogruppen.

BKP 236.62 Videoinstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.63 Uhreninstallationen

Die Installationen werden erneuert oder Angepasst.

Annahme:

- 10 Stk. Schwachstromleitung bis 70m

BKP 236.7 Sicherheitsinstallationen

BKP 236.71 Einbruch-, Überfallmeldeinstallationen

Die Installationen werden erneuert oder Angepasst.

Annahme:

- 20 Stk. Schwachstromleitung bis 70m

BKP 236.72 Zutrittskontrollinstallationen

Die Installationen werden erneuert oder Angepasst.

Annahme:

- 40 Stk. ZUKO- Leser und den dazugehörenden Türdosen.

BKP 236.73 Videoüberwachungsinstallationen

Die Installationen werden erneuert oder Angepasst.

Annahme:

- 10 Stk. Kameras bis 80m

BKP 236.74 Umgebungsschutz

Die Installationen werden erneuert oder Angepasst.

Annahme:

- 35 Stk. Schwachstromleitung bis 70m

BKP 236.75 Brandmeldeinstallationen

Nicht relevant gemäss Brandschutzkonzept nicht gefordert.

BKP 236.76 Gasmeldeinstallationen

Erstellen der Gasmeldeinstallationen gemäss den Vorgaben.

Annahme:

- 25 Stk. Schwachstromleitung bis 80m

BKP 236.77 Löschininstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.8 Brandschutzinstallationen

Nicht relevant.

BKP 236.9 Übriges

BKP 236.91 Schwachstromleitungen

Nicht relevant.

BKP 237 Gebäudeautomations-Installationen

BKP 237.1 Gebäudeautomation-Anlagen

Erstellen einer Beleuchtungssteuerung mit Bedienpanel inkl. benötigter Schnittstellen zu den HLKS-Anlagen und der Badwassertechnik in Zusammenarbeit mit den Lieferanten dieser Anlageteile.

Annahme

BKP 237.2 Gebäudeautomation-Installationen

Erstellen der Installationen für die Beleuchtungssteuerung Dali Bus sowie der Installationen Schnittstellen zu den HLKS-Anlagen und der Badwassertechnik in Zusammenarbeit mit den Lieferanten dieser Anlageteile.

Annahme:

- 30 Stk, Schwachstromleitungen bis 70m
- 25 Stk. Schwachstromleitungen bis 80m

BKP 238 Provisorische Installationen

Provisorische Installationen und Anschlüsse Stark- und Schwachstrom zur:

- Aufrechterhaltung des Betriebes
- Betrieb von Provisorischen Einrichtungen und Anlagen
- Baustromversorgung exkl. Gastro
- Verschieben von Anlageteilen
- Einspeisungen für einen eventuellen Paralebetrieb von Anlagen

Annahme

BKP 239 Übriges

BKP 239.1 Demontagen, Entsorgungen

Demontage und fachgerechte Entsorgung von bestehenden Kabelverbindungen, Kanal- und Trasse-Installationen.

Annahme

BKP 239.2 Diverses

BKP 239.21 Brandabschottungen, Schallschutz

Öffnen der Brandabschottungen Aufnahme der geöffneten Brandabschottungen und Eintragen in Plänen, Schliessen der Brandabschottungen Bauseits.

Annahme

BKP 239.22 Höhenzuschläge

Kosten für Gerüste und mobile Hebeanlagen.

Annahme

BKP 239.23 Bemusterungen

Diverse Arbeiten für Bemusterungen zur Begutachtung und Freigabe.

Annahme

BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Diverse Unvorhergesehene Arbeiten und Leistungen im Zusammenhang mit der Sanierung des Schwimmbad Fohrbach.

Annahme

BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen

Erstellen der Unterlagen und Messungen für die unabhängige Kontrolle sowie für die Teilbetriebnahmen.

Annahme

BKP 239.3 Planerische Leistungen

Siehe Honorarofferte

2100088 - Sanierung Schwimmbad Fohrbach Zollikon Instandstellung

Vorprojekt - Elektro | Kostenvoranschlag +/-15%

Autor: Kurt Köchli
 Datum: 30.05.2022
 Zone: Total
 Geschoss: Total
 Index: 0 | 30.05.2022

Total Elektroanlagen (exkl. MwSt.)			CHF	2'192'220.00	Total mit Reduktion
Korrekturfaktor					1
23	D1	Elektroanlagen	CHF	2'192'220.00	Total
231	D1.1	Starkstromanlagen	CHF	211'000.00	
231.0	D1.10	Netzersatzanlagen	CHF	68'000.00	
231.01	D1.101	Notstromgeneratoren	CHF	-	
231.02	D1.102	USV-Anlagen	CHF	30'000.00	
231.03	D1.103	Notlichtanlagen	CHF	38'000.00	
231.1	D1.11	Hoch- und Mittelspannungsanlagen	CHF	-	
231.11	D1.111	Trafostationen	CHF	-	
231.2	D1.12	Schaltgerätekombinationen	CHF	143'000.00	
231.21	D1.121	Hauptverteilung	CHF	65'000.00	
231.22	D1.122	Unterverteilung	CHF	78'000.00	
231.23	D1.123	Steuerverteilung	CHF	-	
231.3	D1.13	Blindstromkompensationsanlagen	CHF	-	
231.4	D1.14	Sicherheitsanlagen	CHF	-	
231.5	D1.15	Energieerzeugungsanlage	CHF	-	
231.51	D1.151	siehe separaten KV	CHF	-	

231.9	Übriges		CHF	-
232	D1.2 Starkstrominstallation		CHF	954'520.00
232.0	D1.20 Erschliessung		CHF	6'000.00
232.01	D1.201	Hauseinführung	CHF	-
232.02	D1.202	Zuleitung bis Hauptverteilung	CHF	6'000.00
232.1	D1.21 Erdung und Schutzpotentialausgleich		CHF	18'000.00
232.11	D1.211	Erder	CHF	4'000.00
232.12	D1.212	Schutz-Potentialausgleich	CHF	3'000.00
232.13	D1.213	Innerer Blitzschutz	CHF	6'000.00
232.14	D1.214	Äusserer Blitzschutz	CHF	5'000.00
232.2	D1.22 Rohranlagen		CHF	25'000.00
232.3	D1.23 Installationssysteme		CHF	83'700.00
232.31	D1.231	Kabeltrassen	CHF	58'500.00
232.32	D1.232	Kabeltrassen mit Funktionserhalt	CHF	11'700.00
232.33	D1.233	Bodenkanäle	CHF	9'000.00
232.34	D1.234	Brüstungskanäle	CHF	-
232.35	D1.235	Steigzone	CHF	-
232.36	D1.236	Steigzone mit Funktionserhalt	CHF	-
232.37	D1.237	Installationskanäle	CHF	4'500.00
232.4	D1.24 Haupt- und Steigleitungen		CHF	86'500.00
232.5	D1.25 Lichtinstallationen		CHF	147'060.00
232.51	D1.251	Lichtinstallationen allgemein	CHF	122'540.00
232.52	D1.252	Notlichtinstallationen	CHF	24'520.00

232.6	D1.26	Kraftinstallationen	CHF	71'300.00
232.61	D1.261	Kraftinstallationen allgemein	CHF	71'300.00
232.62	D1.262	Sonnenstoren	CHF	-
232.7	D1.27	HLKS-Installationen	CHF	516'960.00
232.71	D1.271	Heizungsinstallationen	CHF	105'300.00
232.72	D1.272	Lüftungsinstallationen	CHF	245'700.00
232.73	D1.273	Klimainstallationen	CHF	50'000.00
232.74	D1.274	Sanitärinstallationen	CHF	49'560.00
232.75	D1.275	Badwassertechnik	CHF	66'400.00
232.76	D1.276	Rauch- und Wärmeabzugsinstallationen	CHF	-
232.9		Übriges	CHF	-
232.91		Starkstromleitungen	CHF	-
233	D1.3	Leuchten und Lampen	CHF	110'785.00
233.0	D1.30	Lieferung	CHF	49'890.00
233.01	D1.301	Lieferung von Leuchten allgemein	CHF	29'420.00
233.02	D1.302	Lieferung von Notleuchten	CHF	20'470.00
233.03	D1.303	Lieferung von Aussenleuchten	CHF	-
233.04	D1.304	Lieferung von Ersatzmaterial	CHF	-
			CHF	-
233.1	D1.31	Montage	CHF	60'895.00
233.11	D1.311	Montage von Leuchten allgemein	CHF	42'960.00
233.12	D1.312	Montage von Notleuchten	CHF	8'620.00
233.13	D1.313	Montage von Aussenleuchten	CHF	9'315.00
234	D1.4	Elektrogeräte	CHF	-

235	D1.5	Schwachstromanlagen	CHF	212'665.00
235.0	D1.51	Telekommunikationsanlagen	CHF	46'000.00
235.01	D1.511	Teilnehmervermittlungsanlagen	CHF	46'000.00
235.02	D1.512	Telekommunikation Endgerät	CHF	-
235.03	D1.513	Telekommunikation Applikationen, Lizenzen	CHF	-
235.04	D1.514	Telekommunikation Dienstleistung	CHF	-
235.1	D1.52	Radio- und Fernsehanlagen	CHF	-
235.2	D1.53	Multimediaanlagen	CHF	-
235.3	D1.54	Informatikanlagen	CHF	-
235.4	D1.55	Kommunikationsanlagen	CHF	-
253.41	D1.551	Sonnerie-, Türsprechanlagen	CHF	-
253.42	D1.552	Besuchermeldeanlagen	CHF	-
235.43	D1.553	Patientenrufanlagen	CHF	-
235.44	D1.554	Signalanlagen	CHF	-
235.5	D1.56	Audio-, Video- und Uhrenanlagen	CHF	66'665.00
235.51	D1.561	Audioanlagen	CHF	66'665.00
235.52	D1.562	Videoanlagen	CHF	-
235.8	D1.57	Sicherheitsanlagen	CHF	100'000.00
235.81	D1.571	Einbruch-, Überfallmeldeanlagen	CHF	-
235.82	D1.572	Zutrittskontrollanlagen	CHF	60'000.00
235.83	D1.573	Videoüberwachungsanlagen	CHF	40'000.00
235.84	D1.574	Evakuationsanlage	CHF	-
235.85	D1.575	Brandmeldeanlagen (Feststellanlage)	CHF	-
235.86	D1.576	Gasmeldeanlagen	CHF	-
235.9		Übriges	CHF	-

236	D1.6	Schwachstrominstallationen	CHF	148'250.00
236.1	D1.61	Installationen zu Telekommunikationsanlagen	CHF	18'000.00
236.11	D1.611	Telekommunikation Gebäudeerschliessung	CHF	2'000.00
236.12	D1.612	Zuleitungen Telekommunikation-Verteiler	CHF	-
236.13	D1.613	Telekommunikation-Verteiler	CHF	-
236.14	D1.614	Telekommunikation-Verteilinstallationen	CHF	16'000.00
236.2	D1.62	Radio- und Fernsehinstallationen	CHF	-
236.21	D1.621	R/TV-Gebäudeerschliessung	CHF	-
236.22	D1.622	Zuleitungen R/TV-Verteiler	CHF	-
236.23	D1.623	R/TV-Verteiler	CHF	-
236.24	D1.624	R/TV-Verteilinstallationen	CHF	-
236.3	D1.63	Multimedia-Installationen	CHF	-
236.31	D1.631	Multimedia-Gebäudeerschliessung	CHF	-
236.32	D1.632	Zuleitungen Multimedia-Verteiler	CHF	-
236.33	D1.633	Multimedia-Verteiler	CHF	-
236.34	D1.634	Multimedia-Verteilinstallationen	CHF	-
236.4	D1.64	UKV-Installationen	CHF	25'250.00
236.41	D1.641	UKV-Gebäudeerschliessung	CHF	-
236.42	D1.642	Zuleitung UKV-Verteiler	CHF	-
236.43	D1.643	UKV-Verteiler	CHF	5'000.00
236.44	D1.644	UKV-Verteilinstallationen	CHF	20'250.00
236.45	D1.645	UKV-Patch-, Anschlusskabel	CHF	-
236.5	D1.65	Installationen zu Kommunikationsanlagen	CHF	-
236.51	D1.651	Sonnerie-, Türsprechanlagen	CHF	-
236.52	D1.652	Besuchermeldeinstallationen	CHF	-
236.53	D1.653	Patientenrufinstallationen	CHF	-
236.54	D1.654	Signalinstallationen	CHF	-

236.6	D1.66	Audio-, Video- und Uhreninstallationen	CHF	18'000.00
236.61	D1.661	Audioinstallationen	CHF	12'000.00
236.62	D1.662	Videoinstallationen	CHF	-
236.63	D1.663	Uhreninstallationen	CHF	6'000.00
236.7	D1.67	Sicherheitsinstallationen	CHF	87'000.00
236.71	D1.671	Einbruch-, Überfallmeldeinstallationen	CHF	12'000.00
236.72	D1.672	Zutrittskontrollinstallationen	CHF	24'000.00
236.73	D1.673	Videoüberwachungsinstallationen	CHF	10'000.00
236.74	D1.674	Umgebungsschutz	CHF	21'000.00
236.75	D1.675	Brandmeldeinstallationen (Installation Feststellanlage)	CHF	-
236.76	D1.676	Gasmeldeinstallationen	CHF	20'000.00
236.77	D1.677	Löschinstallationen	CHF	-
236.8	D1.68	Brandschutzinstallationen	CHF	-
236.9		Übriges	CHF	-
236.91		Schwachstromleitungen	CHF	-
237	D1.7	Gebäudeautomationsinstallationen	CHF	188'000.00
237.1	D1.70	Gebäudeautomationsanlagen	CHF	150'000.00
237.2		Gebäudeautomationsinstallationen	CHF	38'000.00
238	D1.8	Provisorische Installationen	CHF	150'000.00
239	D1.9	Übriges	CHF	217'000.00
239.1	D1.91	Demontagen, Entsorgung	CHF	60'000.00

239.2	D1.92	Diverses	CHF	157'000.00
239.21	D1.921	Brandabschottungen, Schallschutz	CHF	20'000.00
239.22	D1.922	Höhenzuschläge	CHF	40'000.00
239.23	D1.923	Bemusterungen	CHF	17'000.00
239.24	D1.924	Unvorhergesehenes	CHF	60'000.00
239.25	D1.925	Unabhängige Kontrollen	CHF	20'000.00
239.3	D1.93	Planerische Leistungen	CHF	-

Grundriss Erdgeschoss Instandsetzung Basis
 Phase Vorprojekt | 0 Grundlagen Vorprojekt

VORABZUG

Projekt	Planart	Massstab	Projekphase	Plannummer	Index
2103	G	0200	31	013.2	B

Projektphase	Vorprojekt	Erstellung	11.02.2022
Grösse	105 x 60cm	Revision	10.03.2022
Massstab	1:200	Druck	12.04.2022

0 2 4 8 12m +/- 0.00 = 526.40 m.ü.M.



Auftraggeberin	Gemeinde Zollikon Bergstrasse 20, 8702 Zollikon
Bauherrnvertretung	dst Immobilien GmbH Neuhofstrasse 5A, 6349 Baar +41 41 544 77 92
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 Förchtstrasse 39S, 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 92
Lichtplaner	fokusform GmbH Seestrasse 325, 8038 Zürich +41 44 450 30 40

Index	Datum	Beschrieb
A	17.02.2022	Bauherrrensitzung am 17.02.2022
B	10.03.2022	Grobkostenschätzung
C		Vorprojekt Designfreeze

Beschreibung Ausgangslage Planung

Eine digitalisierte Masskontrolle/Aufnahme wurde noch nicht erstellt. Alle gezeichneten Elemente sind aus den Bestandesplänen und Begehungen übernommen und wurden vor Ort nicht auf Messgenauigkeit kontrolliert.

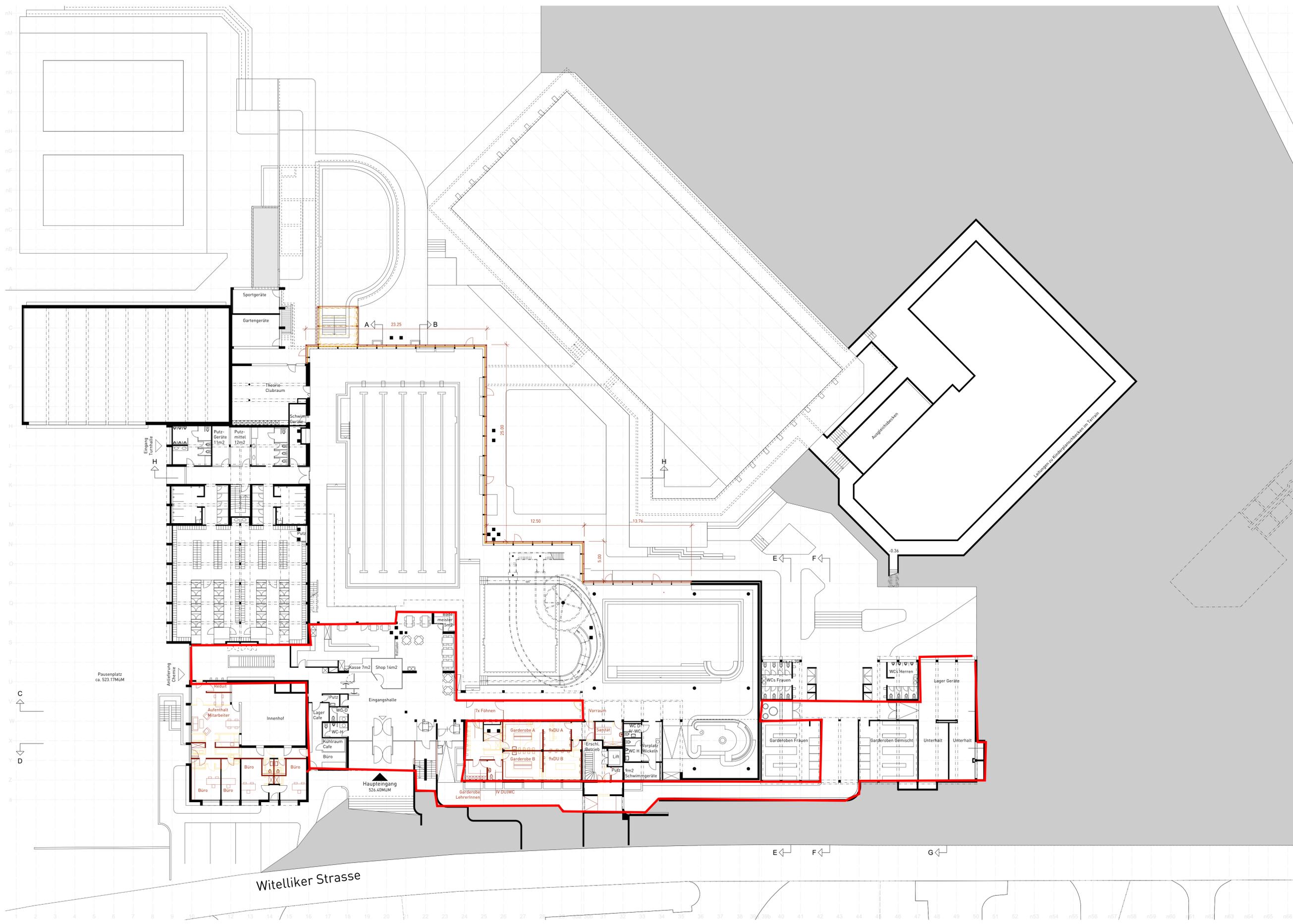
Alle Masse sind vor der Ausführung vom Unternehmer zu kontrollieren, beziehungsweise am Bau zu nehmen. Massdifferenzen und allfällige Unklarheiten sind unverzüglich mit der Bauleitung und dem Architekten zu bereinigen. Typenbezeichnungen und Materialangaben sind vom Unternehmer auf eigene Verantwortung zu überprüfen und durch den Hersteller / Lieferanten bestätigen zu lassen.

Ausparungen sind aus den Spezialplänen für Elektro, Sanitär, Heizung und Lüftung sowie den Koordinationsplänen zu entnehmen.

Türhöhen verstehen sich von OK, Schwelle bzw. OK, höherem Boden bis UK roh Sturz.
 Fensterhöhen verstehen sich ab OK fertig Brüstung bis UK fertig Sturz.

Bestehend	Neu	Abbruch

Legende	Fach-Abkürzungen
AK Ausserkant	il im Licht
OK Oberkant	RH Raumhöhe
UK Unterkant	RST UK roh Sturz
UKD Unterkant Decke	FST UK fertig Sturz
RD UK roher Decke	FBR OK fertig Brüstung
FD UK fertig Decke	RBR OK roh Brüstung
FB OK fertig Boden	FSW OK fertig Schwelle
RB OK roher Boden	AZ Aluminiumzargen
	MFB Metafensterbank
	RT Raumthermostat
	BFB Betonfensterbank
	HFB Holzfensterbank
	DK Drehkippfenster
	K Kurbel
	HBF Holzblocktürtüre
	TS Türschliessler
	NA Notausgang
	BA Bodenablauf
	HK Heizkörper

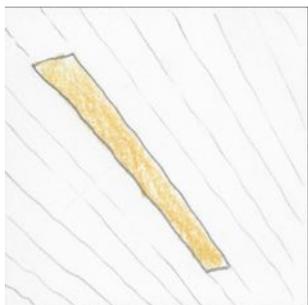


Witelliker Strasse

7 Lichtplanung

AA Linearleuchte Einbau Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

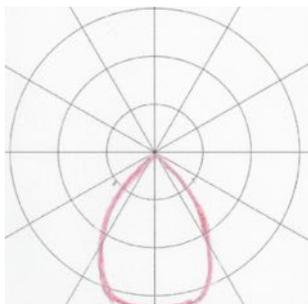


Verwendung:

Diese Leuchte in einer Holzdecke im Hallenbad/Schwimmbad eingebaut

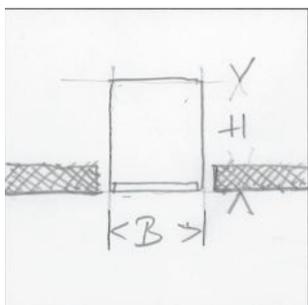
Leuchte:

Leuchtentyp: Linearleuchte mit microprismatischer Abdeckung IP44
Lampentyp: LED, 4000 K
Farbwiedergabe: CRI > 90
Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
Betriebsgeräte: DALI, flickerfree und kamerataugliches Betriebsgerät, integriert (230 V)
Dimmbarkeit: dimmbar bis 1 %
Anschlussleistung: ≤ 40 W/Lfm.
Leuchtenlichtstrom: 3200 lm/ Lfm. (+ 30 %/ - 5 %)
Lichtverteilung: microprismatisch
Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
Schutzart: IP44, d.h. geeignet für diesen Montageort



Abmessungen:

Profil: 70 x 80 mm (B + 10/ -20// H +20/ -30 mm)
Länge: 3000 mm
Gewicht Leuchte: ≤ 4 kg / Lfm.
Farbe: aussen: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
Ausführung: abgeschlossene lineare Leuchteinheit
Befestigungselement: inkl. Befestigungselement für Einbau in Holzdecke
Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

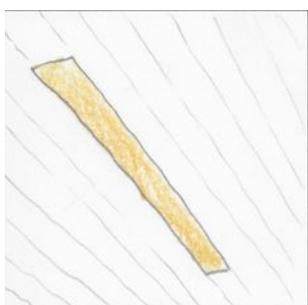
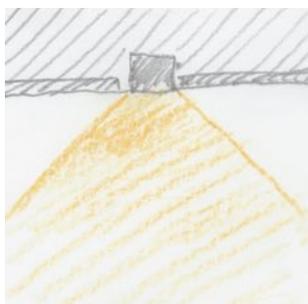
Montage & Installation: erfolgt bauseits
Zubehör bauseits: i-
Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

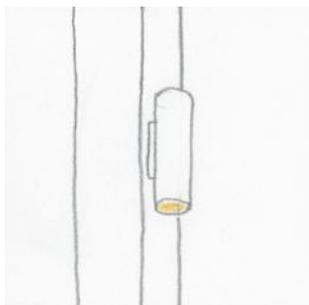
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

BC Wandanbauleuchte Up/Down Leuchtenbeschrieb

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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



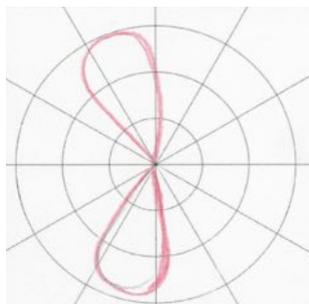
Verwendung:

Diese Leuchte in einer Höhe von ca. 3 m an eine Stütze bzw. Wand im Hallenbad/Schwimmbad montiert

Leuchte:

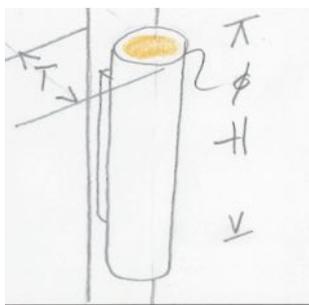
Referenz: z.B. Lucelight Intono4.2

Leuchtentyp: Strahler Up/Down
 Lampentyp: LED, 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 80
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 5 %
 Anschlussleistung: ≤ 38 W.
 Leuchtenlichtstrom: ≥ 2400 Lm (davon ≥ 40% Down)
 Lichtverteilung: asymmetrisch und Down 45° entblendet
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
 Schutzart: IP55



Abmessungen:

Profil: $110 \leq \phi \leq 150 \text{ mm}$; $160 \leq T \leq 200 \text{ mm}$
 Höhe: $330 \leq H \leq 550 \text{ mm}$
 Gewicht Leuchte: ≤ 6 kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: komplett
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

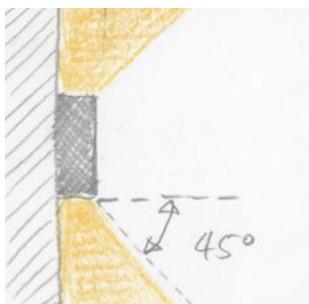
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: zur Info: Stütze hat eine Breite von 140 mm
 Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

CA Downlight Einbau Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

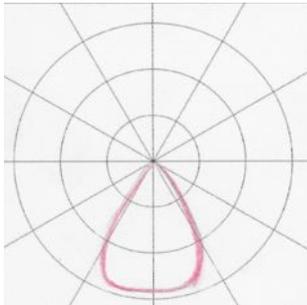


Verwendung:

Diese Leuchte in einer Höhe von ca. 2.4 m in einer bestehenden Einbaubüchse im Hallenbad/Schwimmbhalle montiert

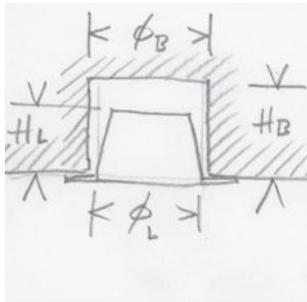
Leuchte:

Leuchtentyp: konzentrische Einbauleuchte mit zurückversetztem Reflektor und Abdeckscheibe
 Lampentyp: LED, 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 90
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 1 %
 Anschlussleistung: ≤ 15 W
 Leuchtenlichtstrom: ≥ 1400 lm
 Lichtverteilung: mittelstrahlend
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
 Schutzart: IP55 raumseitig



Abmessungen:

Masse: ø 130 mm (+20/ - 30 mm),
 Einbautiefe: ≤ 100 mm
 Gewicht Leuchte: ≤ XYZ kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: komplett
 Befestigungselement: inklusive
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

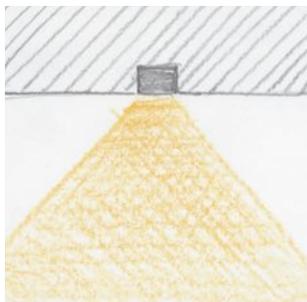
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI (z.B. Funktionsleuchte und Stimmungsleuchte separat ansteuerbar)

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

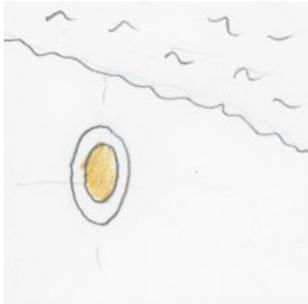
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

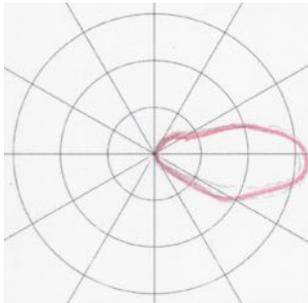
DA Unterwasserleuchte gross Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 2a/ 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



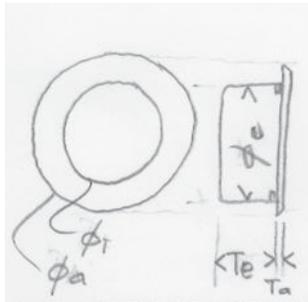
Verwendung:

Diese Leuchte als Unterwasserleuchte im grossen im 25 m Becken eingesetzt, dank ihrem grossen Lichtstrom auch für Wettkämpfe



Leuchte: Referenz: Wibre Schwimmbad-Scheinwerfer 4.0492.00.11

Leuchtentyp: Unterwasserleuchte in Einbaugehäuse
 Lampentyp: LED, 6000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 80
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI flickerfree, extern, pro Leuchte ein Gerät (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 1 %
 Anschlussleistung: ≤ 120 W
 Leuchtenlichtstrom: 18'600 lm (+ 10 %/ - 10 %)
 Lichtverteilung: asymmetrisch "Mixflux"
 Schutzart: IP68



Abmessungen:

Masse Leuchte: Blende $\phi_a = 380$ mm, $\phi_i = 260$ mm
 Masse Einbaugehäuse: Gehäuse $\phi_e = 355$ mm, Einbautiefe $Te \leq 89$ mm, Blendentiefe ≤ 2 mm
 Wichtige Info für den Einbau: die Einbautiefe bezieht sich bauseits auf den Beton. Die Keramikplatten samt dem Kleber/Mörtel sind additiv.

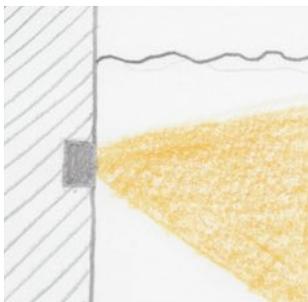
Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
 Farbe: aussen: Edelstahl elektropoliert
 Ausführung: komplett mit Spezialunterwasserkabel
 Befestigungselement: inklusive Einbaugehäuse (muss neu vermauert werden)
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme

Hinweise:

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

Beilagen:

-



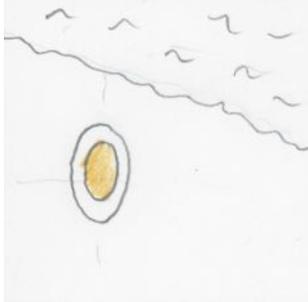
Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben

Preis/ Stück:

DB Unterwasserleuchte mittel Leuchtenbeschrieb

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

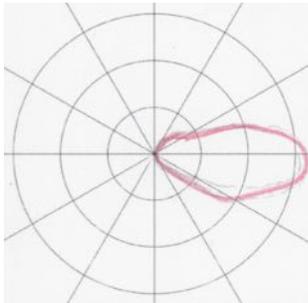


Verwendung:

Diese Leuchte als Unterwasserleuchte im Schwimmbaden eingesetzt

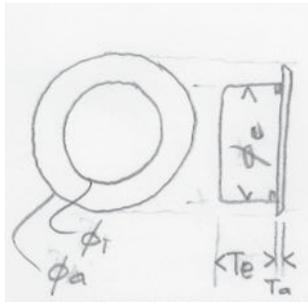
Leuchte: Referenz: Wibre Schwimmbad-Scheinwerfer 4.0292.00.11

Leuchtentyp: Unterwasserleuchte in Einbaueinheit
Lampentyp: LED, 6000 K
Farbwiedergabe: CRI > 80
Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
Betriebsgeräte: DALI flickerfrei, extern, pro Leuchte ein Gerät (230 V)
Dimmbarkeit: dimmbar bis 1 %
Anschlussleistung: ≤ 47 W
Leuchtenlichtstrom: 6900 lm (+ 10 %/ - 10 %)
Lichtverteilung: asymmetrisch "Mixflux"
Schutzart: IP68



Abmessungen:

Masse Leuchte: Blende $\phi_a = 230$ mm, $\phi_i = 139$ mm
Masse Einbaueinheit: Gehäuse $\phi_e = 196$ mm, Einbautiefe $T_e \leq 120$ mm, Blendentiefe $T_b = 2$ mm
Wichtige Info für den Einbau: die Einbautiefe bezieht sich bauseits auf den Beton. Die Keramikplatten samt dem Kleber/Mörtel sind additiv.
Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
Farbe: aussen: Edelstahl elktropoliert
Ausführung: komplett mit Spezialunterwasserkabel
Befestigungselement: inklusive Einbaueinheit (muss neu vermauert werden)
Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

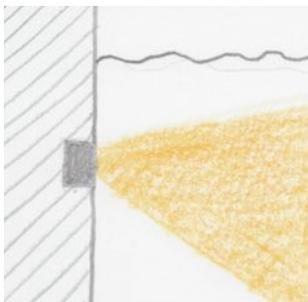
Montage & Installation: erfolgt bauseits
Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

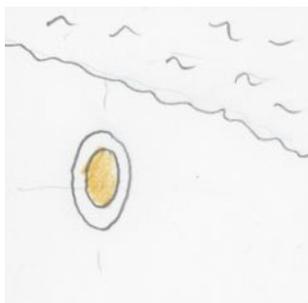
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



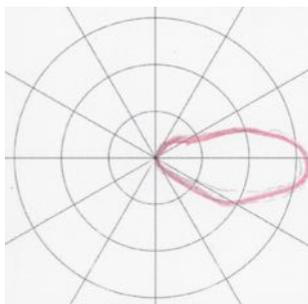
Preis/ Stück:

DBrgb Unterwasserleuchte mittel RGBCW Leuchtenbeschreibung

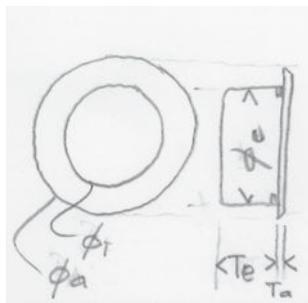
Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ CH-8702 Zollikon
 Architektur: ARGE GFA/BGS/ Ankerstr. 3/ CH-8004 Zürich
 Lichtplanung: fokusform GmbH/ Seestrasse 325/ CH-8038 Zürich
 BKP: 233 Leuchten und Lampen
 Stand: Vorprojekt/ 220509



Verwendung: Diese Leuchte als Unterwasserleuchte im Schulschwimmbaden eingesetzt



Leuchte: Referenz: Wibre Schwimmbad-Scheinwerfer 4.0292.00.41
Leuchtentyp: Unterwasserleuchte in Einbaugeschäft
Lampentyp: LED, RGB+CW (6000 K)
Farbwiedergabe: CRI > 80 (nur CW)
ebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
Betriebsgeräte: DALI flickerfree, extern, pro Leuchte ein Gerät (230 V)
Dimmbarkeit: dimmbar bis 1 %
Anschlussleistung: ≤ 75 W
Leuchtenlichtstrom: 2100 lm (Angabe bezieht sich nur auf CW, + 10 % / - 10 %)
Lichtverteilung: asymmetrisch "Mixflux"
Schutzart: IP68

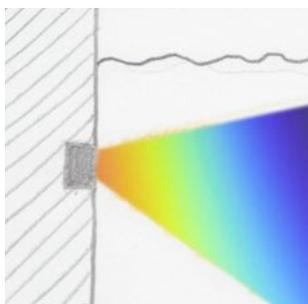


Abmessungen:
Masse Leuchte: Blende $\phi_a = 230$ mm, $\phi_i = 139$ mm
Masse Einbaugeschäft: Geschäft $\phi_e = 196$ mm, Einbautiefe $T_e \leq 120$ mm, Blendentiefe $T_b = 2$ mm
 Wichtige Info für den Einbau: die Einbautiefe bezieht sich bauseits auf den Beton. Die Keramikplatten samt dem Kleber/Mörtel sind additiv.
Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
Farbe: aussen: Edelstahl elektropoliert
Ausführung: komplett mit Spezialunterwasserkabel
Befestigungselement: inklusive Einbaugeschäft (muss neu vermauert werden)
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:

EA Zylindrische Aufbauleuchte 600 micro Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

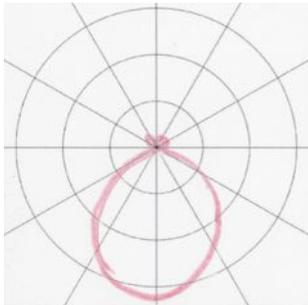


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum, im Eingangsbereich eines Hallenbads verwendet

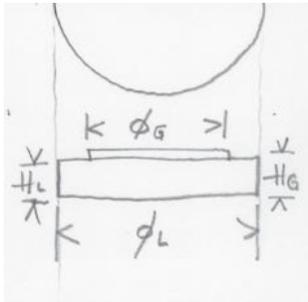
Leuchte:

Leuchtentyp: Zylindrische Aufbauleuchte mit opakem Rand und leichter Deckenaufhellung
Lampentyp: LED 4000 K
Farbwiedergabe: CRI > 90
Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
Anschlussleistung: ≤ 42 W/Lfm.
Effizienz: ≥ 120 lm/W
Leuchtenlichtstrom: 4800 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 10 %)
Lichtverteilung: microprismatisch
Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
Schutzart: IP20



Abmessungen:

Masse: Leuchte $\phi L = 600$ (+/- 50 mm), Höhe Rand HL = 70 (+/- 20 mm)
Länge: Höhe Leuchte mit Gehäuse HG = 90 (+/- 20 mm)
Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
Farbe: Zylindermantel, Gehäuse: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
Ausführung: Abdeckung aus prismatischem Acrylglas, Mantel opak
Befestigungselement: -
Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

Montage & Installation: erfolgt bauseits
Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
Steuerung: DALI (z.B. Funktionsleuchte und Stimmungsleuchte separat ansteuerbar)

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

EB Zylindrische Aufbauleuchte 400 micro Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

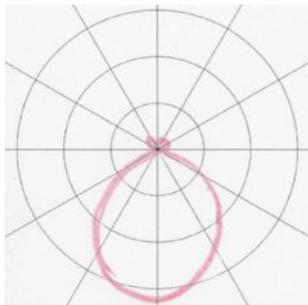


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum, im Eingangsbereich eines Hallenbads verwendet

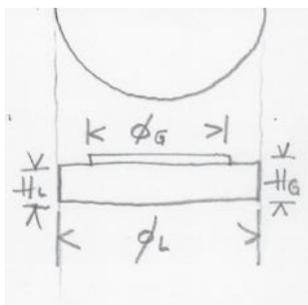
Leuchte:

Leuchtentyp: Zylindrische Aufbauleuchte mit opakem Rand und leichter Deckenaufhellung
 Lampentyp: LED 4000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 90
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Anschlussleistung: ≤ 22 W/Lfm.
 Effizienz: ≥ 120 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 2400 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 10 %)
 Lichtverteilung: microprismatisch
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
 Schutzart: IP20



Abmessungen:

Masse: Leuchte $\phi_L = 400$ (+/- 50 mm), Höhe Rand HL = 70 (+/- 20 mm)
 Länge: Höhe Leuchte mit Gehäuse HG = 90 (+/- 20 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 5 kg
 Farbe: Zylindermantel, Gehäuse: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: Abdeckung aus prismatischem Acrylglas, Mantel opak
 Befestigungselement: -
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI (z.B. Funktionsleuchte und Stimmungsleuchte separat ansteuerbar)

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

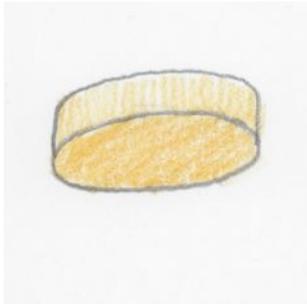
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

EC Zylindrische Aufbauleuchte 600 opal Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

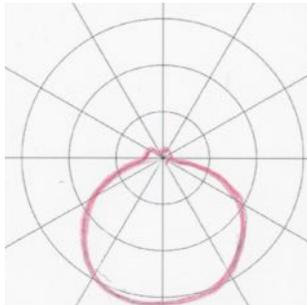


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum, in den Garderoben des Hallenbads verwendet

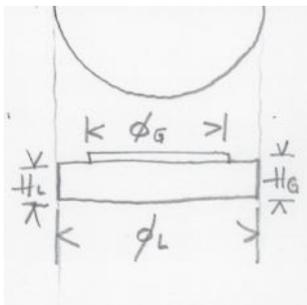
Leuchte:

Leuchtentyp: Zylindrische Aufbauleuchte mit opalem Rand und leichter Deckenaufhellung
 Lampentyp: LED 4000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 90
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Anschlussleistung: ≤ 42 W/Lfm.
 Effizienz: ≥ 120 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 4800 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 10 %)
 Lichtverteilung: opal
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m²
 Schutzart: IP20



Abmessungen:

Masse: Leuchte $\phi_L = 600$ (+/- 50 mm), Höhe Rand HL = 70 (+/- 20 mm)
 Länge: Höhe Leuchte mit Gehäuse HG = 90 (+/- 20 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
 Farbe: Gehäuse: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: Abdeckung aus opalem Acrylglas, Mantel dito
 Befestigungselement: -
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

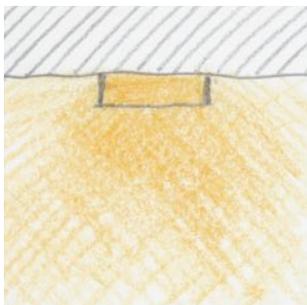
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI (z.B. Funktionsleuchte und Stimmungsleuchte separat ansteuerbar)

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

ED Zylindrische Aufbauleuchte 400 opal Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

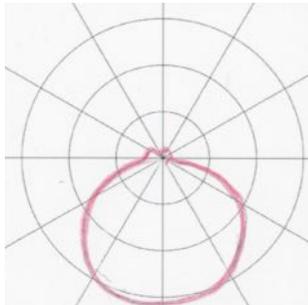


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum, in den Garderoben des Hallenbads verwendet

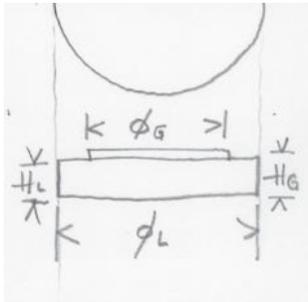
Leuchte:

Leuchtentyp: Zylindrische Aufbauleuchte mit opalem Rand und leichter Deckenaufhellung
 Lampentyp: LED 4000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 90
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Anschlussleistung: ≤ 22 W/Lfm.
 Effizienz: ≥ 120 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 2400 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 10 %)
 Lichtverteilung: opal
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
 Schutzart: IP20



Abmessungen:

Masse: Leuchte $\phi_L = 400$ (+/- 50 mm), Höhe Rand HL = 70 (+/- 20 mm)
 Länge: Höhe Leuchte mit Gehäuse HG = 90 (+/- 20 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 5 kg
 Farbe: Gehäuse: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: Abdeckung aus opalem Acrylglas, Mantel opal
 Befestigungselement: -
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

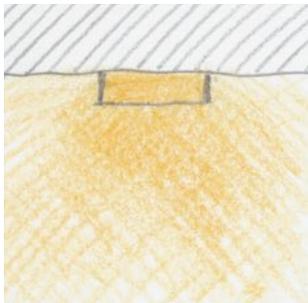
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI (z.B. Funktionsleuchte und Stimmungsleuchte separat ansteuerbar)

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

FA900 Stableuchte Aufbau Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

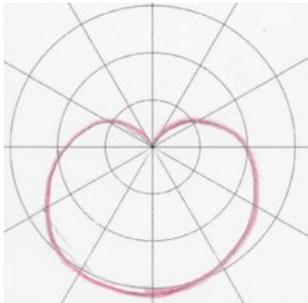


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum in den Garderoben eines Hallenbades eingesetzt

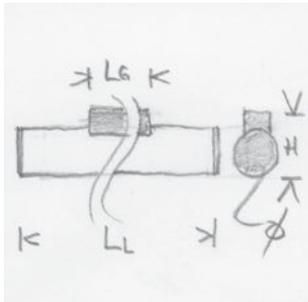
Leuchte:

Leuchtentyp: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend
 Lampentyp: LED 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 85
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Leuchtenlichtausbeute: ≥ 100 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 2400 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 5 %)
 Lichtverteilung: ca. rundumstrahlend, Lichtanteil ca. 75% direkt und 25% indirekt
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m²
 Schutzart: IP44



Abmessungen:

Masse: ø 70 mm (+/- 10 mm)
 Länge: 900 mm (+/- 10 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 5 kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend mit integriertem Betriebsgerät für die Deckenaufbaumontage
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

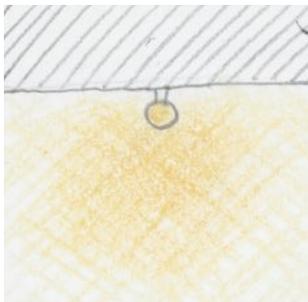
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

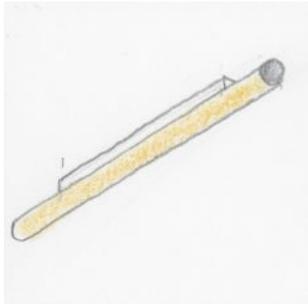
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

FA1200 Stableuchte Aufbau Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

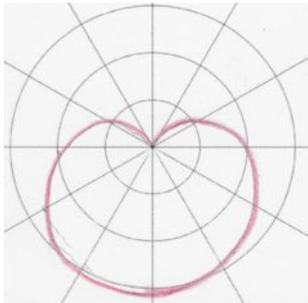


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum in den Garderoben eines Hallenbades eingesetzt

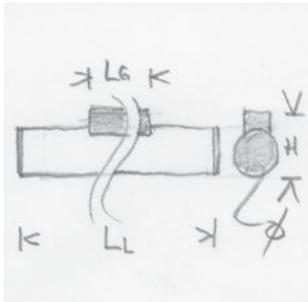
Leuchte:

Leuchtentyp: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend
 Lampentyp: LED 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 85
 ebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Leuchtenlichtausbeute: ≥ 100 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 3200 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 5 %)
 Lichtverteilung: ca. rundumstrahlend, Lichtanteil ca. 75% direkt und 25% indirekt
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m2
 Schutzart: IP44



Abmessungen:

Masse: ø 70 mm (+/- 10 mm)
 Länge: 1200 mm (+/- 10 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 5 kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architekturbau (RAL/NCS)
 Ausführung: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend mit integriertem Betriebsgerät für die Deckenaufbaumontage
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

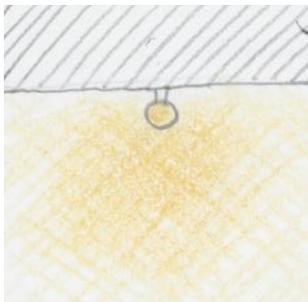
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

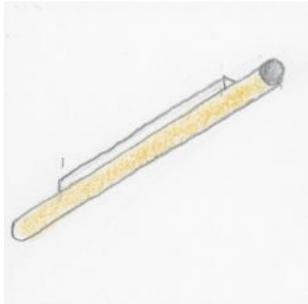
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

FA1500 Stableuchte Aufbau Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

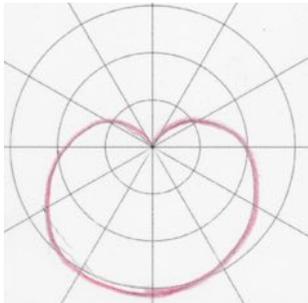


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum in den Garderoben eines Hallenbades eingesetzt

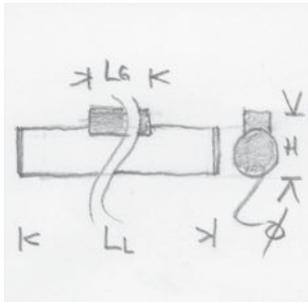
Leuchte:

Leuchtentyp: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend
 Lampentyp: LED 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 85
 ebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Leuchtenlichtausbeute: ≥ 100 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 4000 lm/ Lfm. (+ 20 % / - 5 %)
 Lichtverteilung: ca. rundumstrahlend, Lichtanteil ca. 75% direkt und 25% indirekt
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m²
 Schutzart: IP44



Abmessungen:

Masse: ø 70 mm (+/- 10 mm)
 Länge: 1500 mm (+/- 10 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 7 kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architekturbau (RAL/NCS)
 Ausführung: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend mit integriertem Betriebsgerät für die Deckenaufbaumontage
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

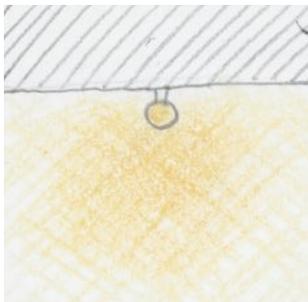
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

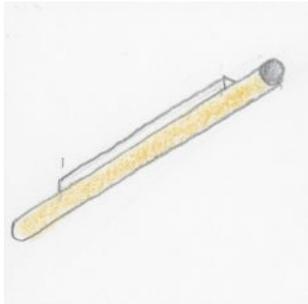
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

FA1800 Stableuchte Aufbau Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

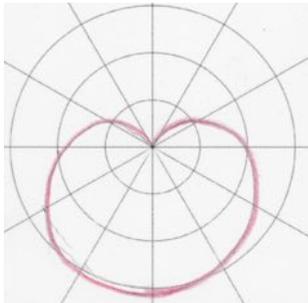


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum in den Garderoben eines Hallenbades eingesetzt

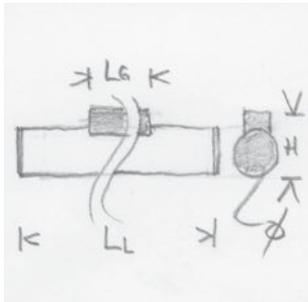
Leuchte:

Leuchtentyp: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend
 Lampentyp: LED 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 85
 ebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI, flickerfree, integriert (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Leuchtenlichtausbeute: ≥ 100 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 2400 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 5 %)
 Lichtverteilung: ca. rundumstrahlend, Lichtanteil ca. 75% direkt und 25% indirekt
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m²
 Schutzart: IP44



Abmessungen:

Masse: ø 70 mm (+/- 10 mm)
 Länge: 1800 mm (+/- 10 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architekturbau (RAL/NCS)
 Ausführung: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend mit integriertem Betriebsgerät für die Deckenaufbaumontage
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

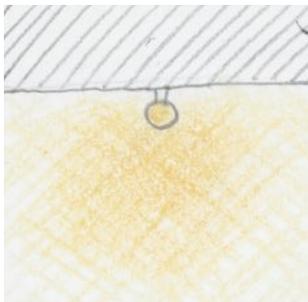
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

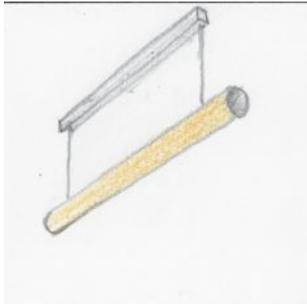
Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück:

FB1800 Stableuchte Pendel Leuchtenbeschreibung

Projekt: gfaFohrbach/ 2103/ Schwimmbad Fohrbach Zollikon
 Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon/ Bergstrasse 20/ 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

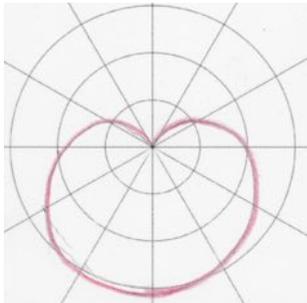


Verwendung:

Diese Leuchte wird im Innenraum in den Garderoben eines Hallenbades eingesetzt

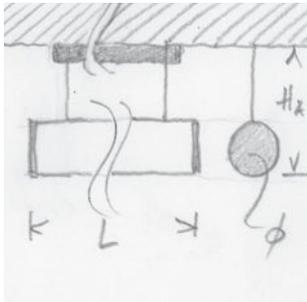
Leuchte:

Leuchtentyp: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend
 Lampentyp: LED 3000 K
 Farbwiedergabe: CRI > 85
 Lebensdauer: (L80 / B10) 50'000 h, Farbtoleranz SDCM ≤ 3
 Betriebsgeräte: DALI flickerfree dimmbar, extern in Baldachin (230 V)
 Dimmbarkeit: dimmbar bis 10 %
 Leuchtenlichtausbeute: ≥ 100 lm/W
 Leuchtenlichtstrom: 2400 lm/ Lfm. (+ 20 %/ - 5 %)
 Lichtverteilung: ca. rundumstrahlend, Lichtanteil ca. 75% direkt und 25% indirekt
 Blendung / UGR (L/Q): UGR ≤ 22, Lmax ≥ 65° ≤ 3000 cd/m²
 Schutzart: IP44



Abmessungen:

Masse: ø 70 mm (+/- 10 mm)
 Länge: 1800 mm (+/- 10 mm)
 Gewicht Leuchte: ≤ 10 kg
 Farbe: aussen: nach Angaben Architektur (RAL/NCS)
 Ausführung: Stableuchte in Rohrform, annähernd rundumstrahlend mit integriertem Betriebsgerät für die Deckenaufbaumontage
 Zubehör: inkl. Zubehör zur Montage und Inbetriebnahme



Hinweise:

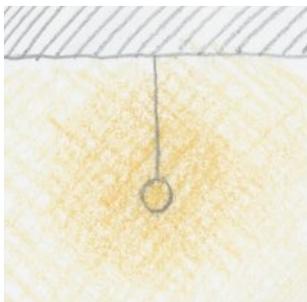
Montage & Installation: erfolgt bauseits
 Zubehör bauseits: inkl. Montageverstärkung in der Decke zur Verhinderung Anbohrung
 Steuerung: DALI

Beilagen:

-

Herstellerangaben:

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt mit Bild abzugeben



Preis/ Stück: