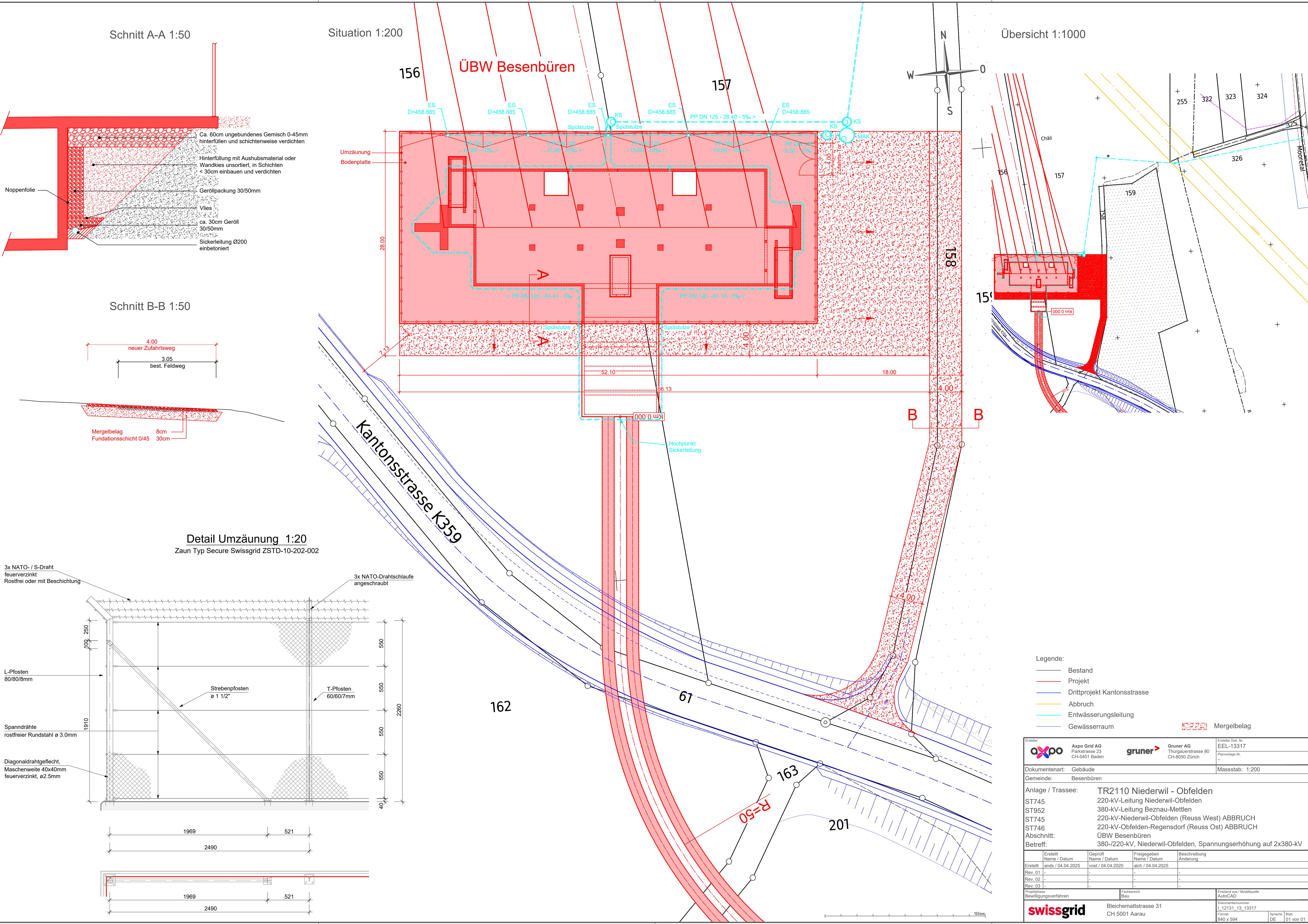


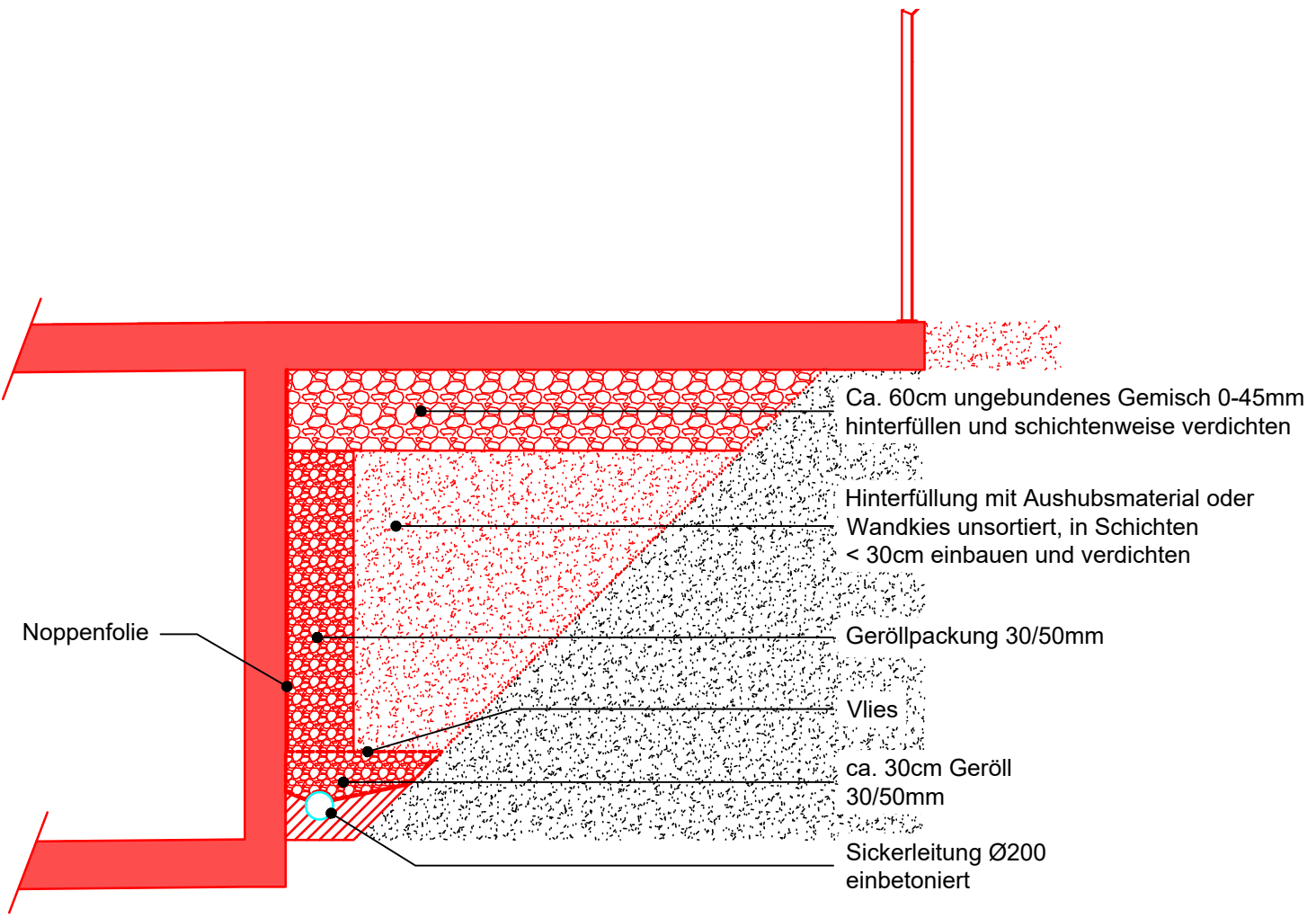
380-/220-kV, Niederwil-Obfelden, (AG, ZH), Spannungserhöhung auf 2x380-kV

Anlage 8: Übergangsbauwerke

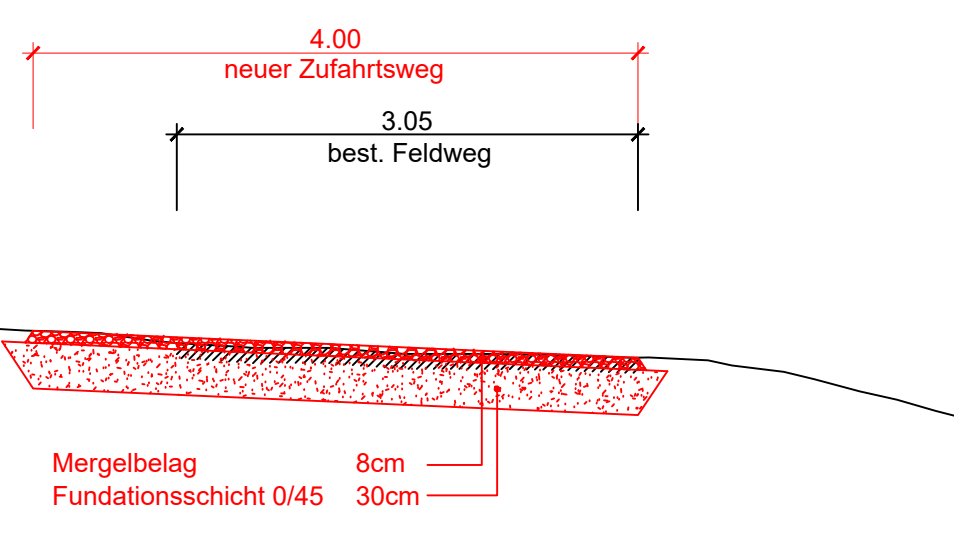
Dokument	Dateiname
ÜBW Besenbüren, Umgebung und Entwässerung	I_12131_13_13317_Gebäude_ÜBW Besenbüren, Umgebung und Entwässerung
ÜBW Jonen, Umgebung und Entwässerung	I_12131_13_13318_Gebäude_ÜBW Jonen, Umgebung und Entwässerung
ÜBW Besenbüren, Portal mit Kabelanbindung	I_12131_13_13321_Konstruktion_ÜBW Besenbüren, Portal mit Kabelanbindung
ÜBW Jonen, Portal mit Kabelanbindung	I_12131_13_13322_Konstruktion_ÜBW Jonen, Portal mit Kabelanbindung
ÜBW Besenbüren, Baubereich und Kabelverlegung	I_12131_13_13438_Gebäude_ÜBW Besenbüren, Baubereich und Kabelverlegung
ÜBW Jonen, Baubereich und Kabelverlegung	I_12131_13_13439_Gebäude_ÜBW Jonen, Baubereich und Kabelverlegung
ÜBW Besenbüren, Erdungsplan	I_12131_13_13442_Konstruktion_ÜBW Besenbüren, Erdungsplan
ÜBW Jonen, Erdungsplan	I_12131_13_13443_Konstruktion_ÜBW Jonen, Erdungsplan
Erbebensicherheit nach ESTI 248, 380 kV Primärkomponenten	I_12131_13_Konstruktion_Erbebensicherheit nach ESTI Nr. 248, ST952
Erbebensicherheit nach ESTI 248, 220 kV Primärkomponenten	I_12131_13_Konstruktion_Erbebensicherheit nach ESTI Nr. 248, ST745



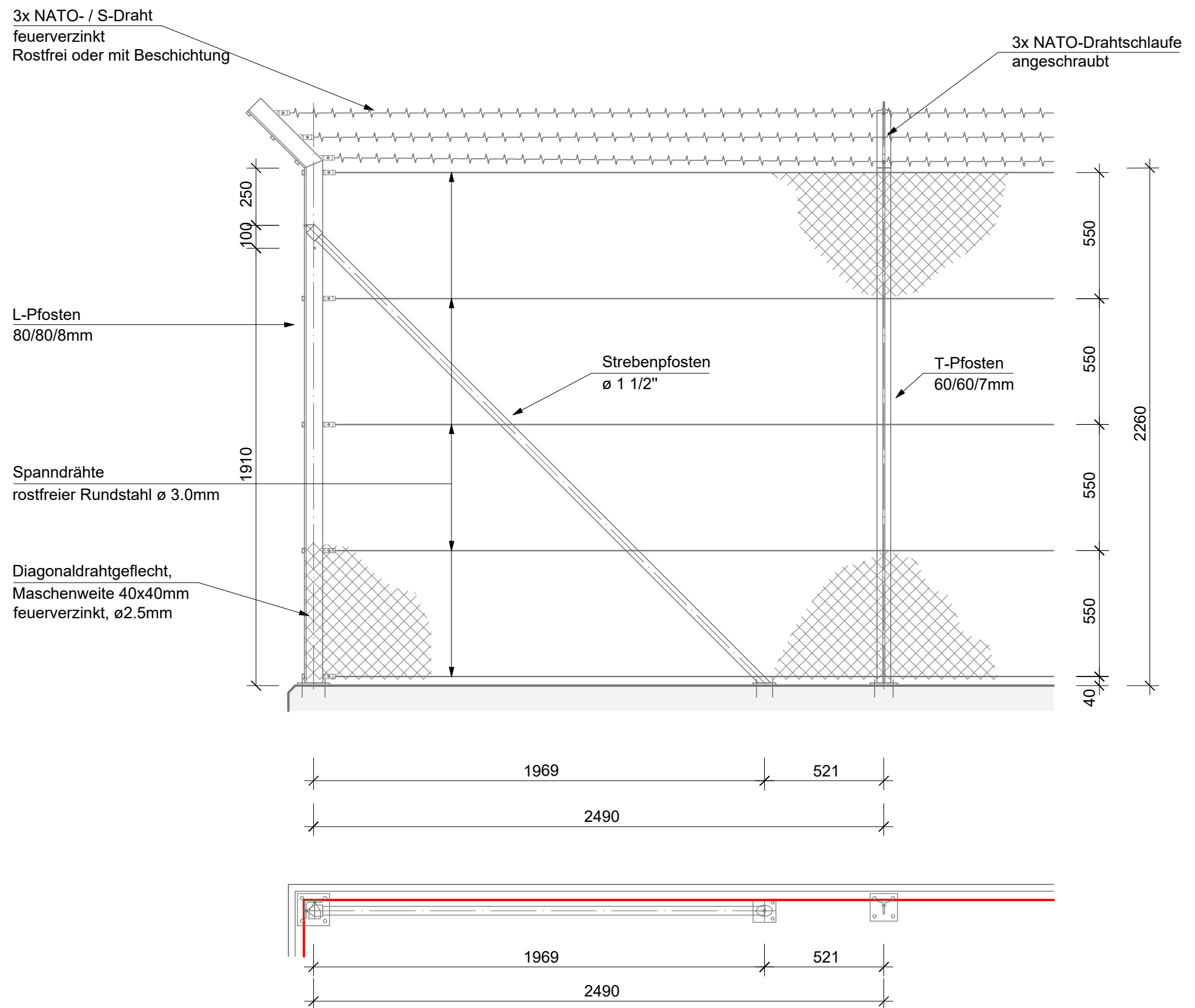
Schnitt A-A 1:50



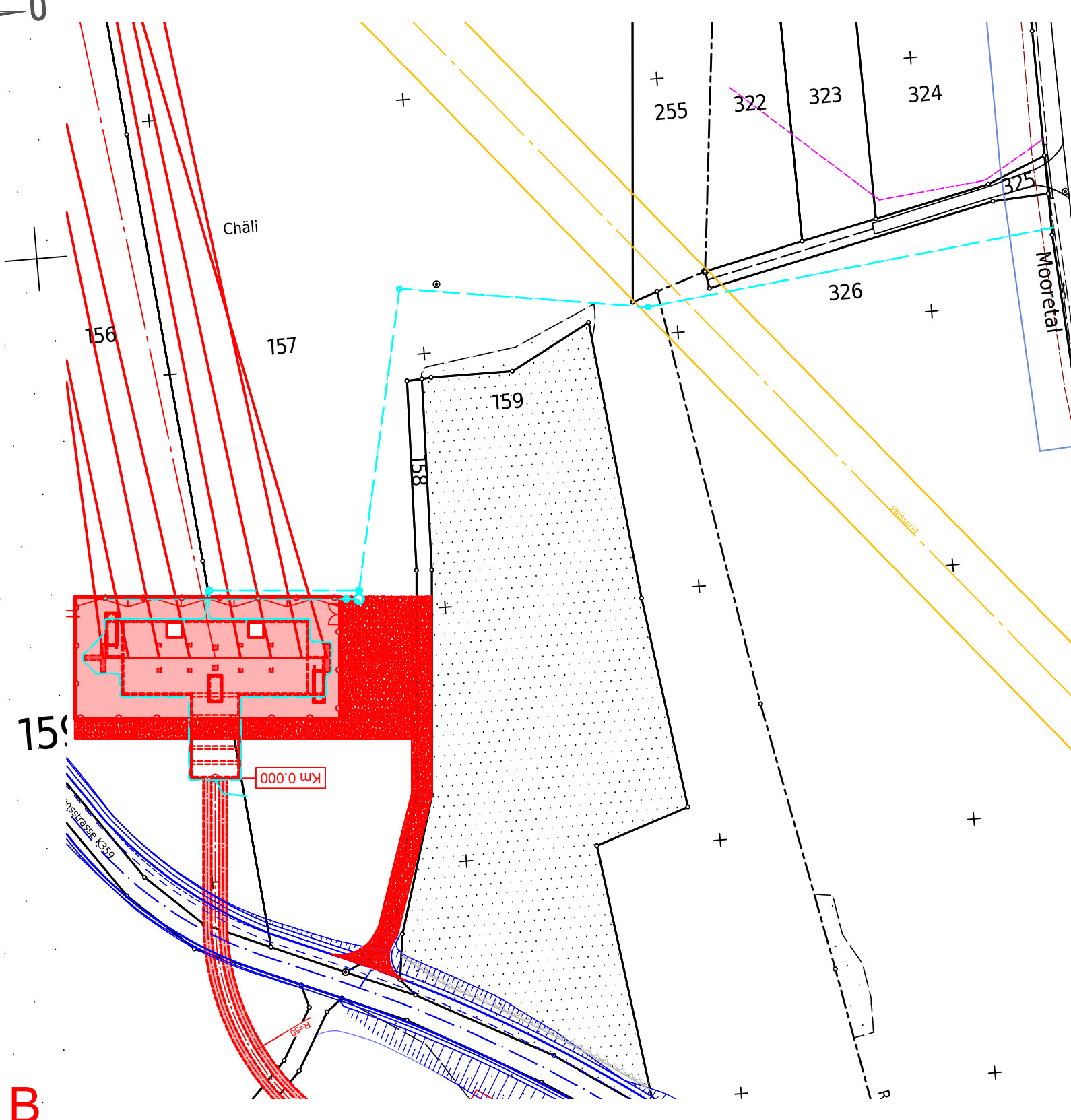
Schnitt B-B 1:50



Detail Umzäunung 1:20
Zaun Typ Secure Swissgrid ZSTD-10-202-002



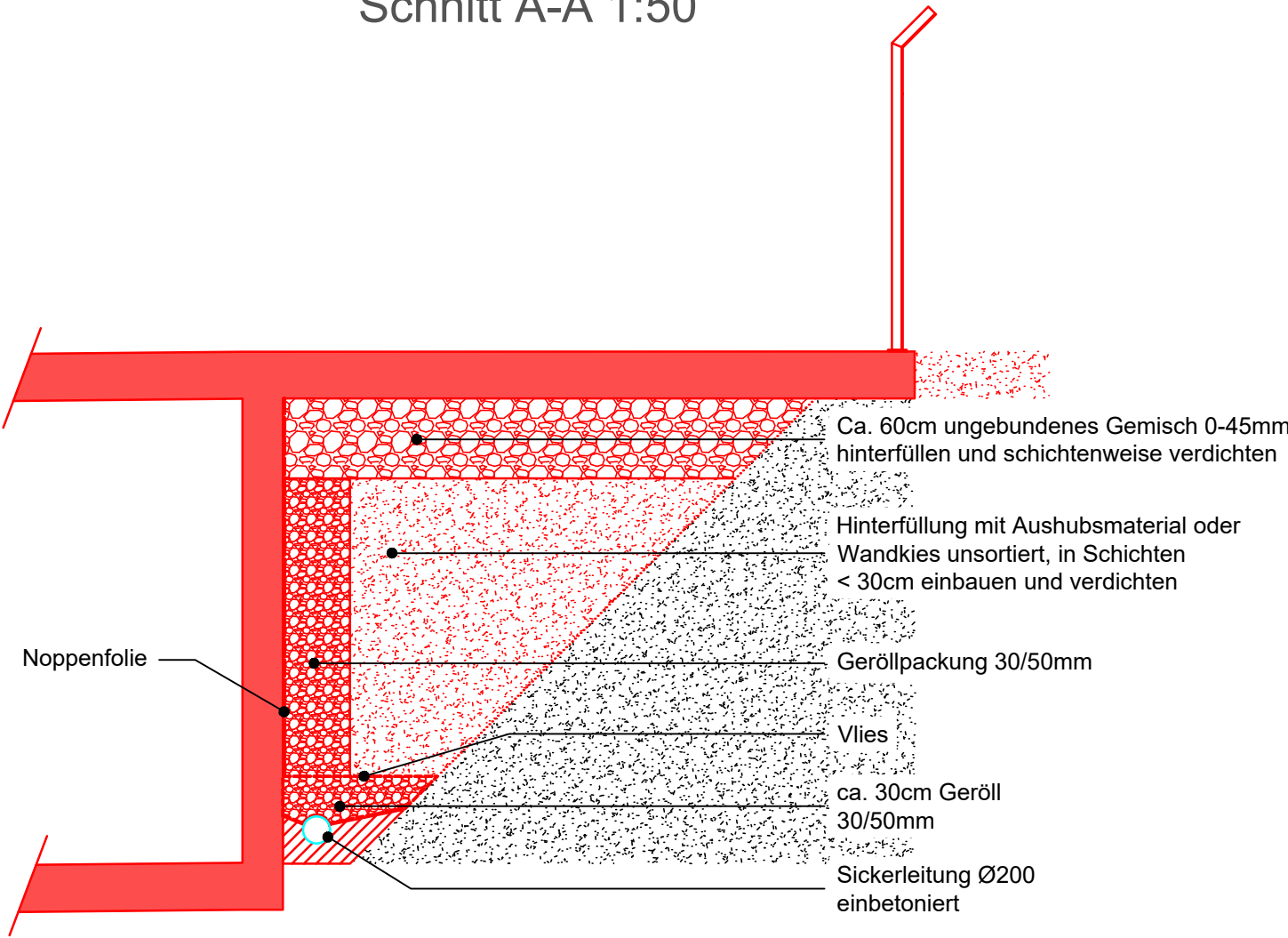
Übersicht 1:1000



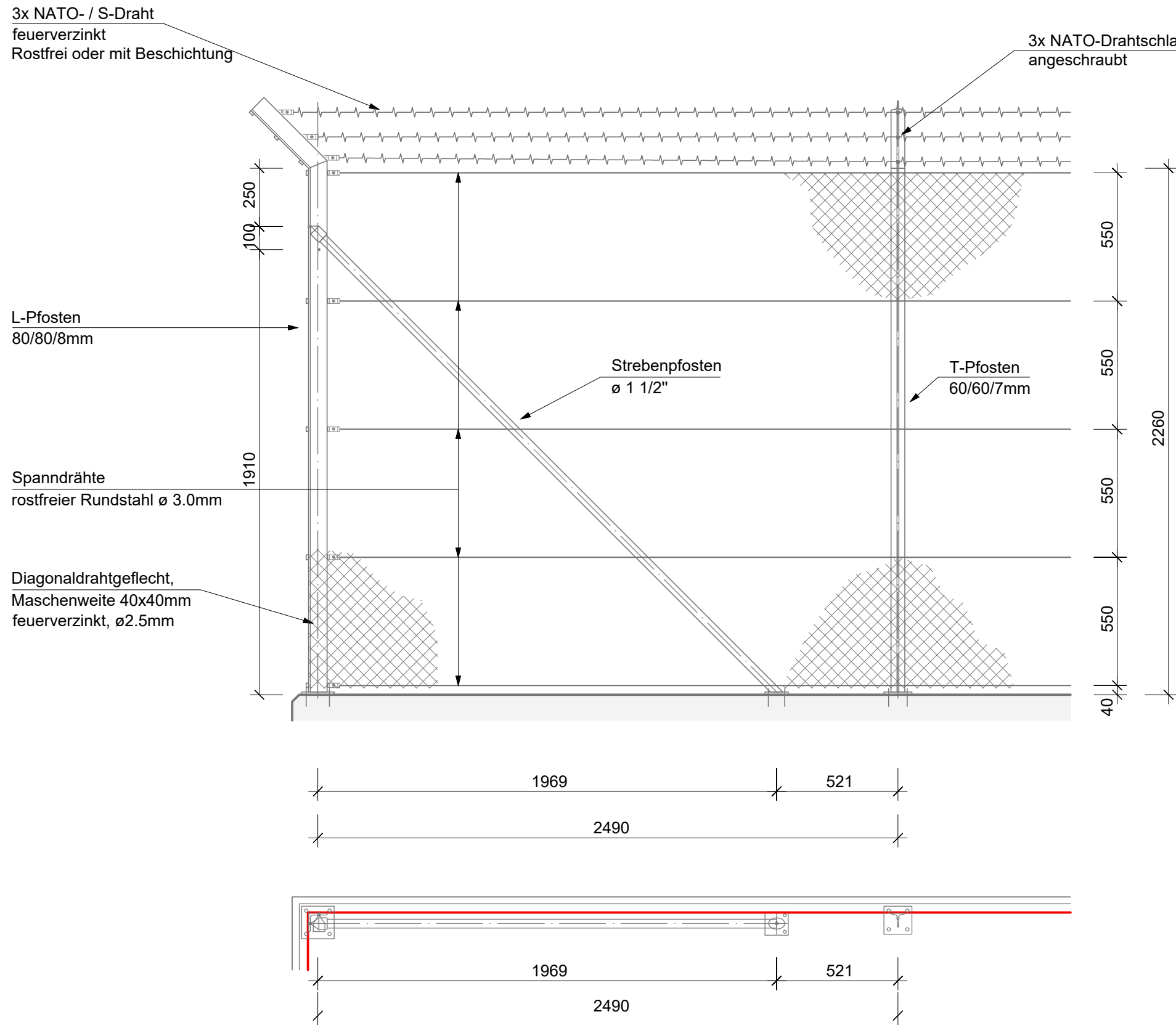
- Legende:
- Bestand
 - Projekt
 - Drittprojekt Kantonsstrasse
 - Abbruch
 - Entwässerungsleitung
 - Gewässerraum
 - Mergelbelag

Ersteller axpo Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		gruner > Gruner AG Thurgauerstrasse 80 CH-8050 Zürich		Ersteller Dok. Nr. EEL-13317
Dokumentenart: Gebäude		Gemeinde: Besenbüren		Planvorlage Nr. -
Anlage / Trasse: TR2110 Niederwil - Obfelden		ST745 220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden		Massstab: 1:200
ST952 380-kV-Leitung Beznau-Mettlen		ST745 220-kV-Niederwil-Obfelden (Reuss West) ABBRUCH		
ST746 220-kV-Obfelden-Regensdorf (Reuss Ost) ABBRUCH		Abschnitt: ÜBW Besenbüren		
Betreff: 380-/220-kV, Niederwil-Obfelden, Spannungserhöhung auf 2x380-kV				
Erstellt Name / Datum ands / 04.04.2025	Geprüft Name / Datum vost / 04.04.2025	Freigegeben Name / Datum alch / 04.04.2025	Beschreibung Änderung	
Rev. 01	-	-	-	
Rev. 02	-	-	-	
Rev. 03	-	-	-	
Projektphase Bewilligungsverfahren		Fachbereich Bau		Entstand aus / Modellquelle AutoCAD
swissgrid		Bleichemattstrasse 31 CH 5001 Aarau		Dokumentationsnummer I_12131_13_13317
Format 840 x 594		Sprache DE		Blatt 01 von 01

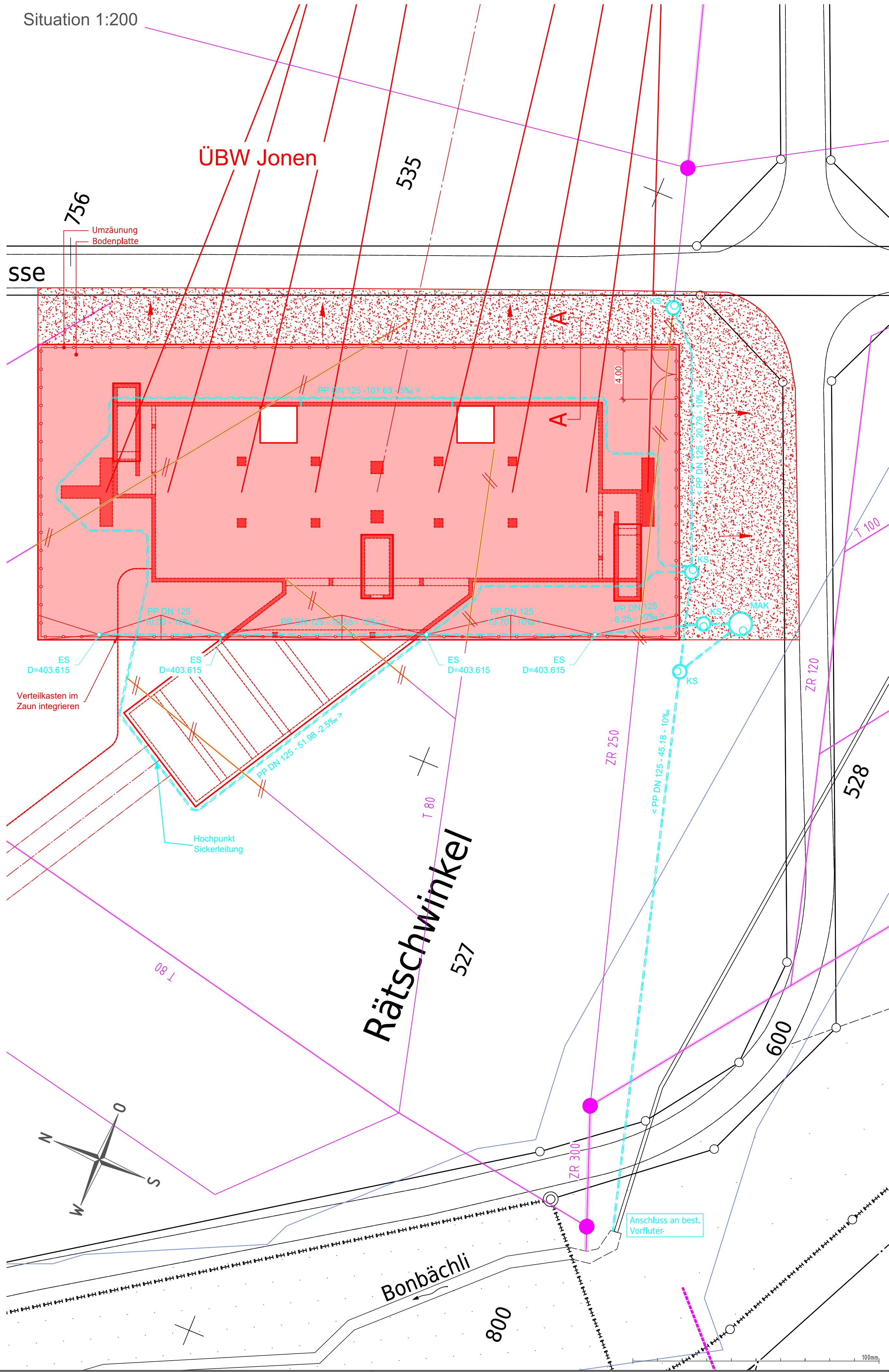
Schnitt A-A 1:50



Detail Umzäunung 1:20
Zaun Typ Secure Swissgrid ZSTD-10-202-002

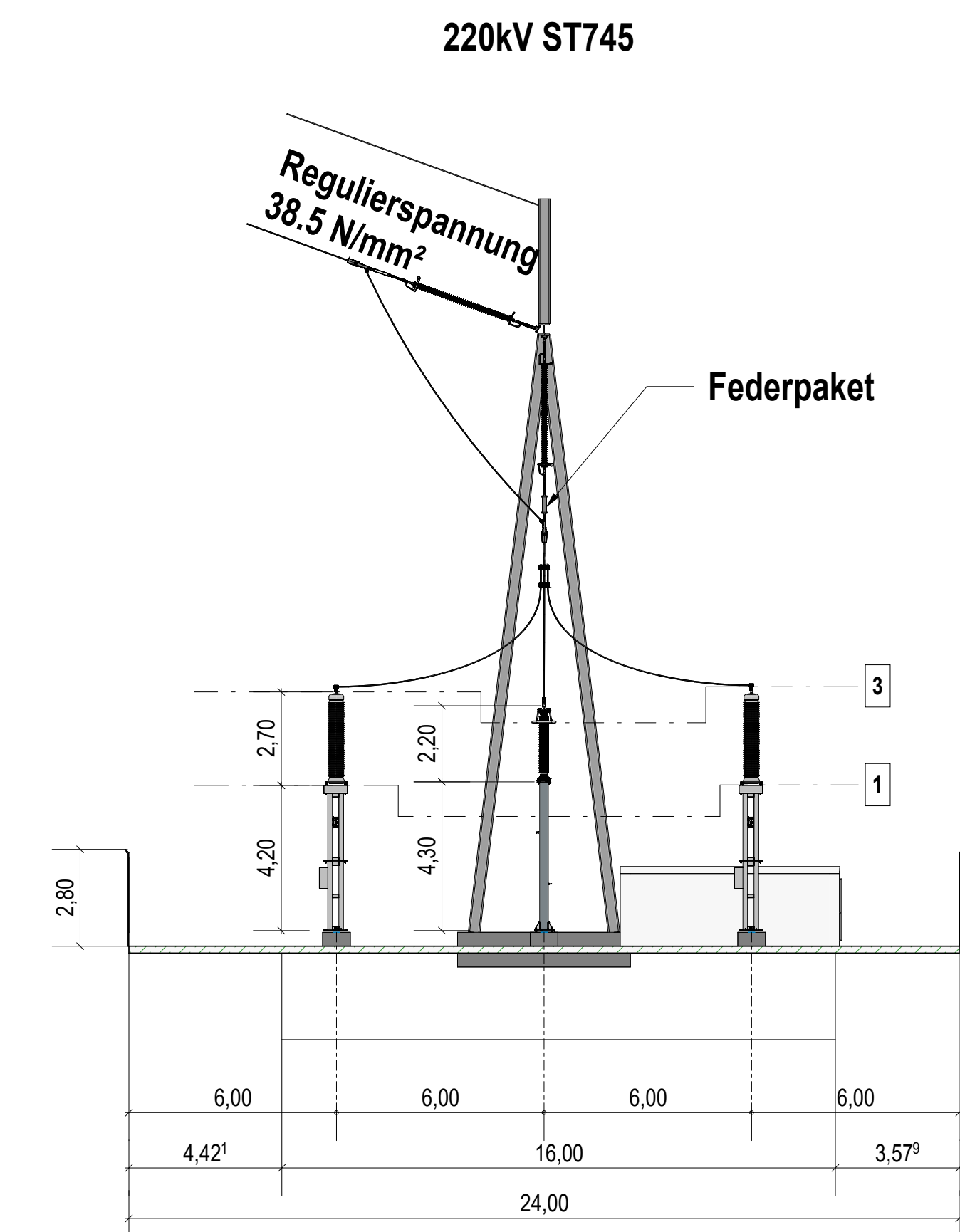
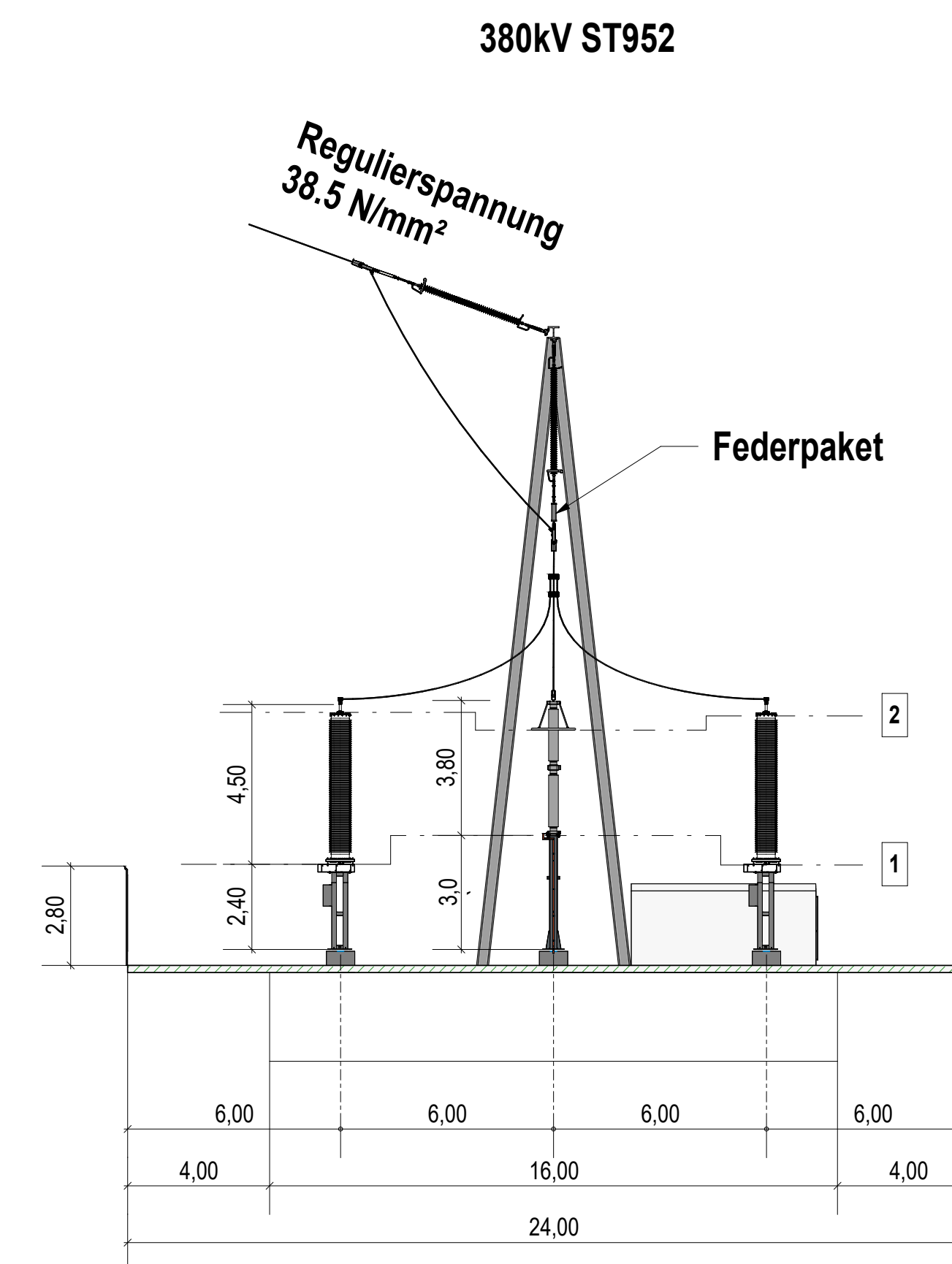
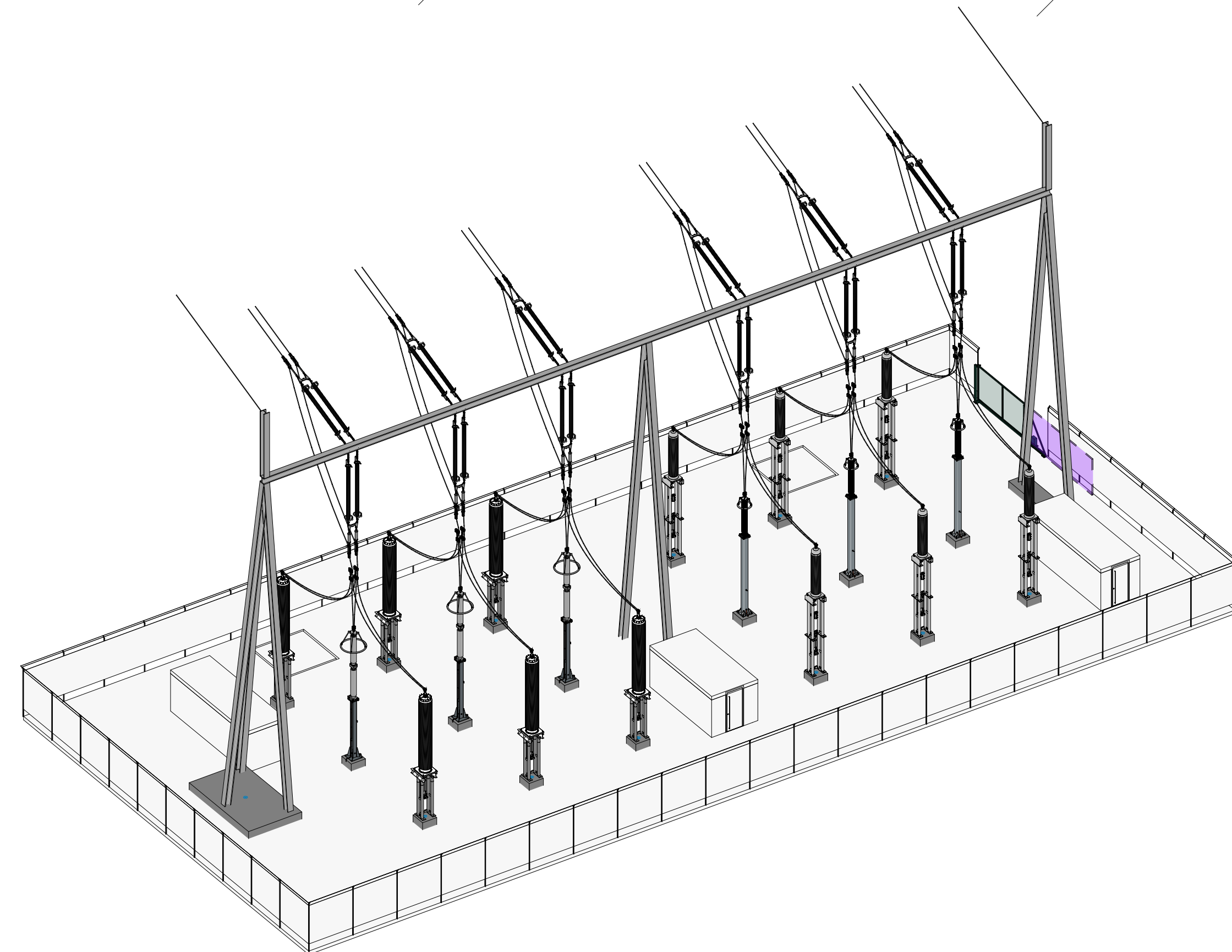
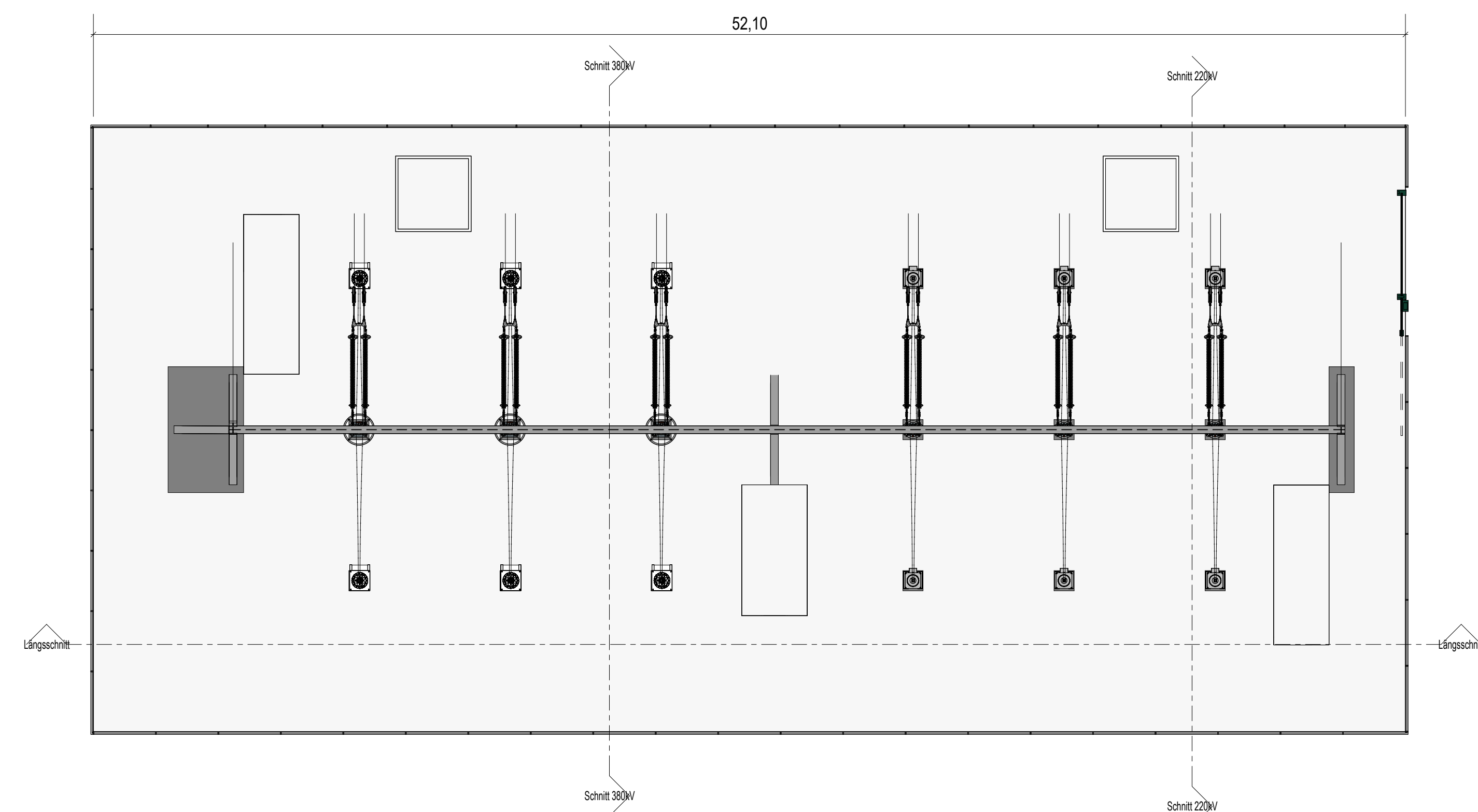
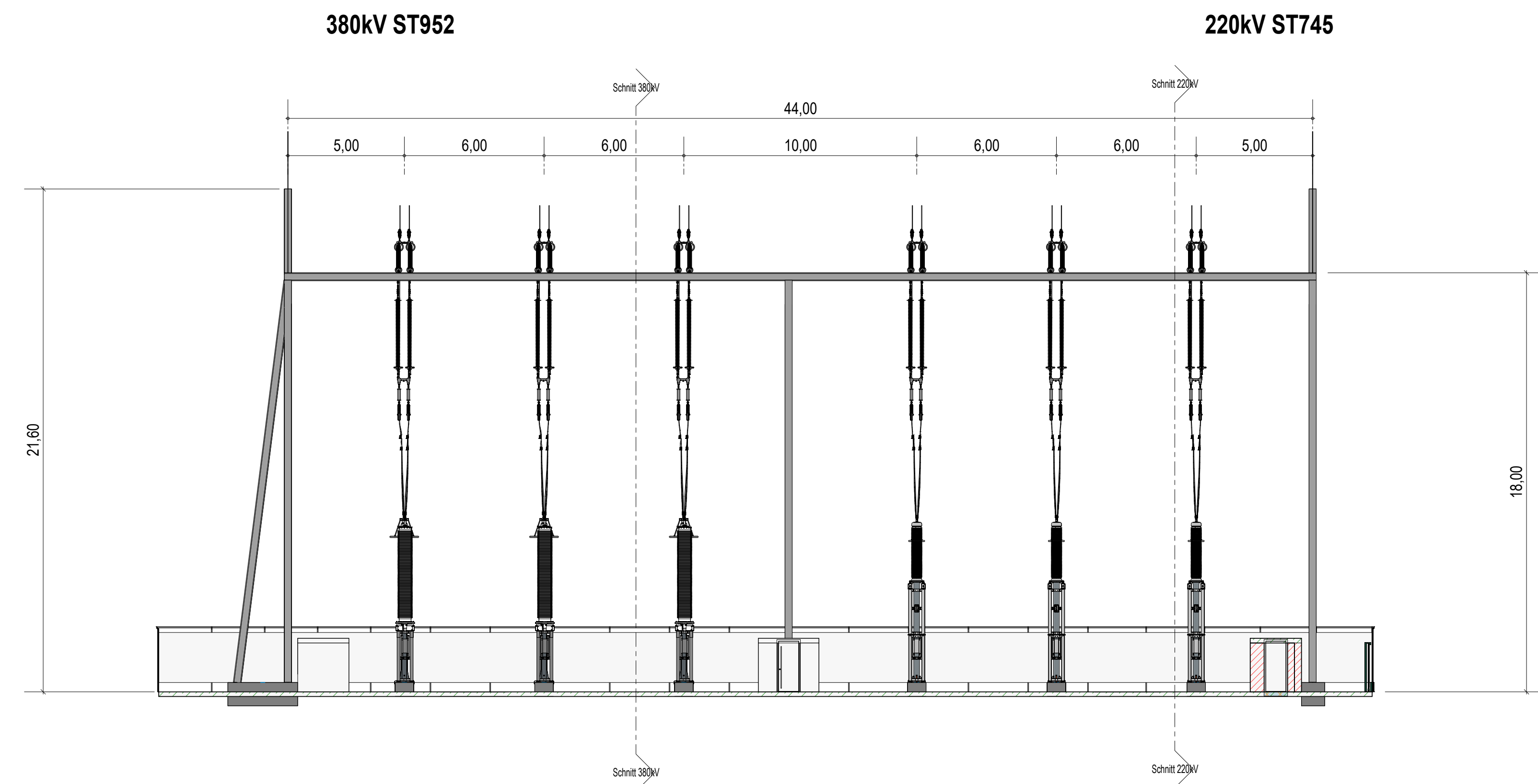


Situation 1:200



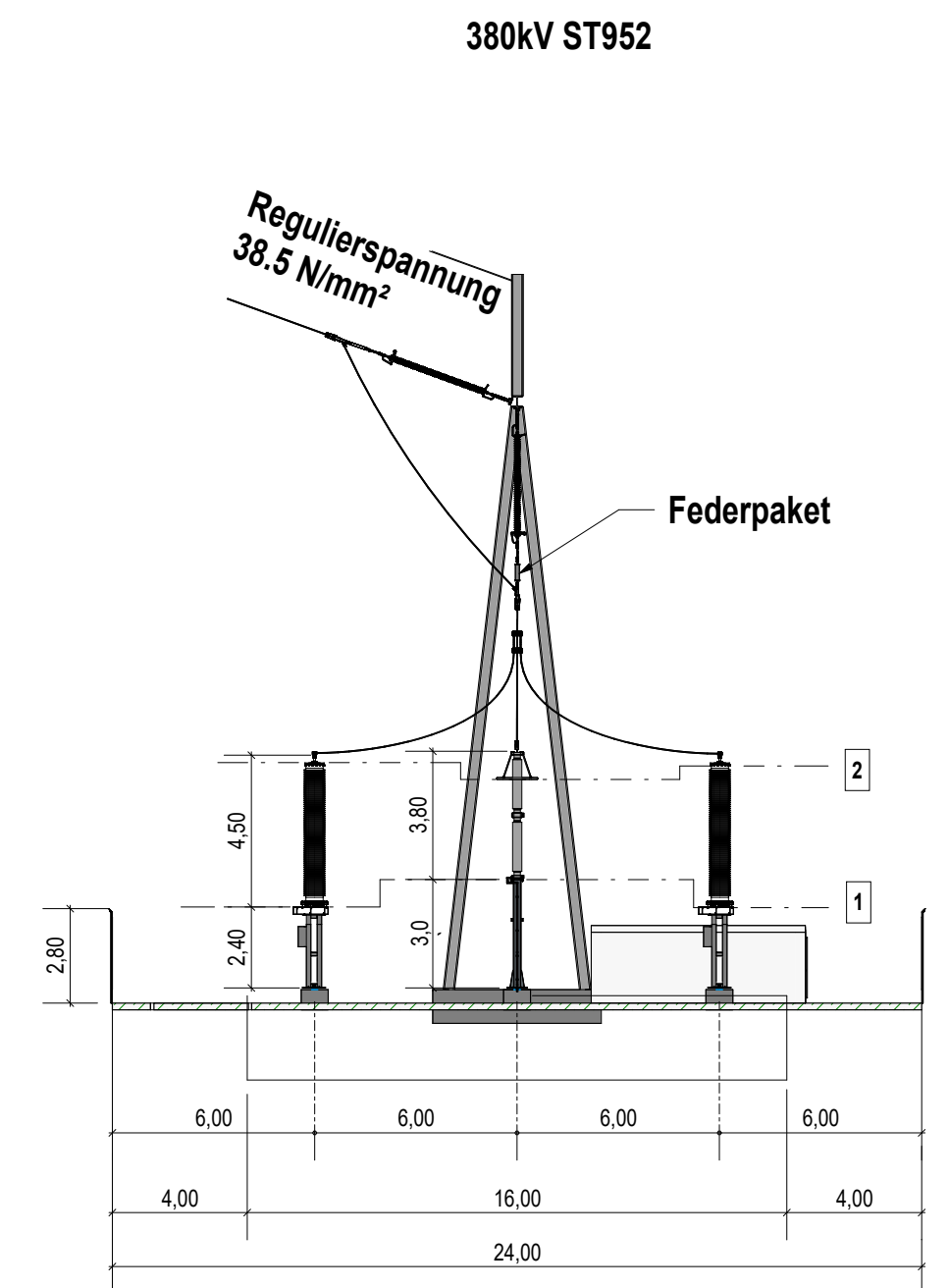
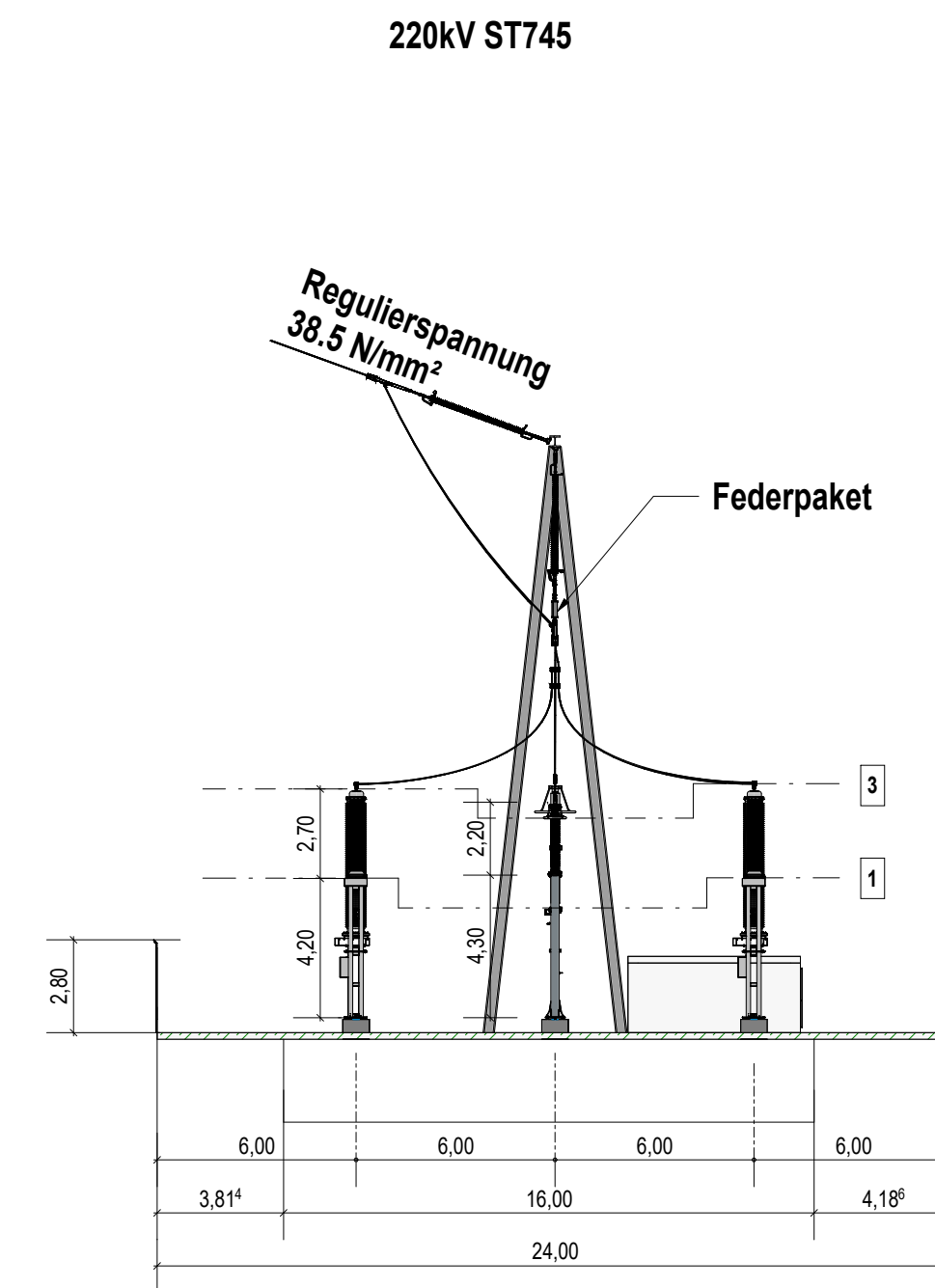
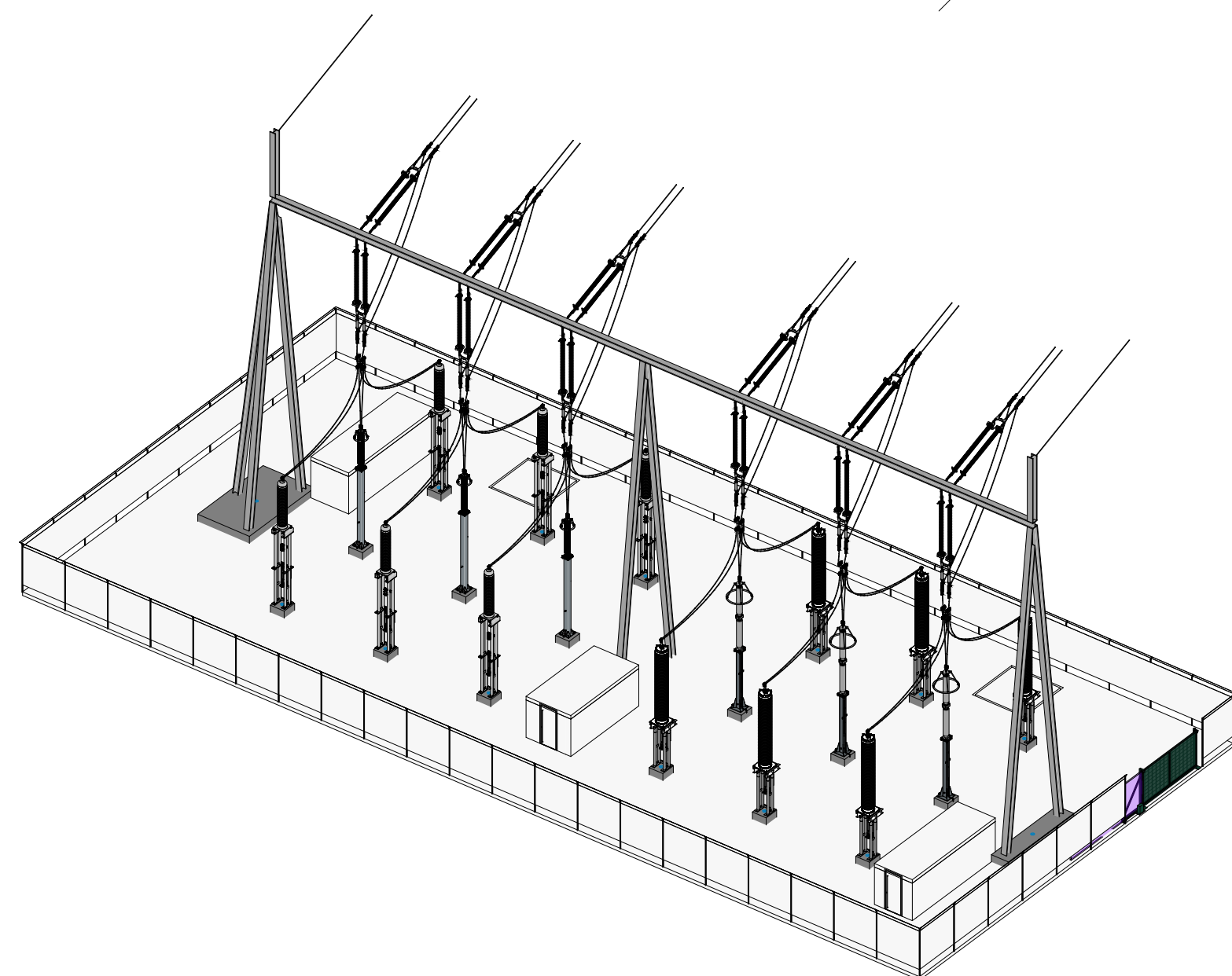
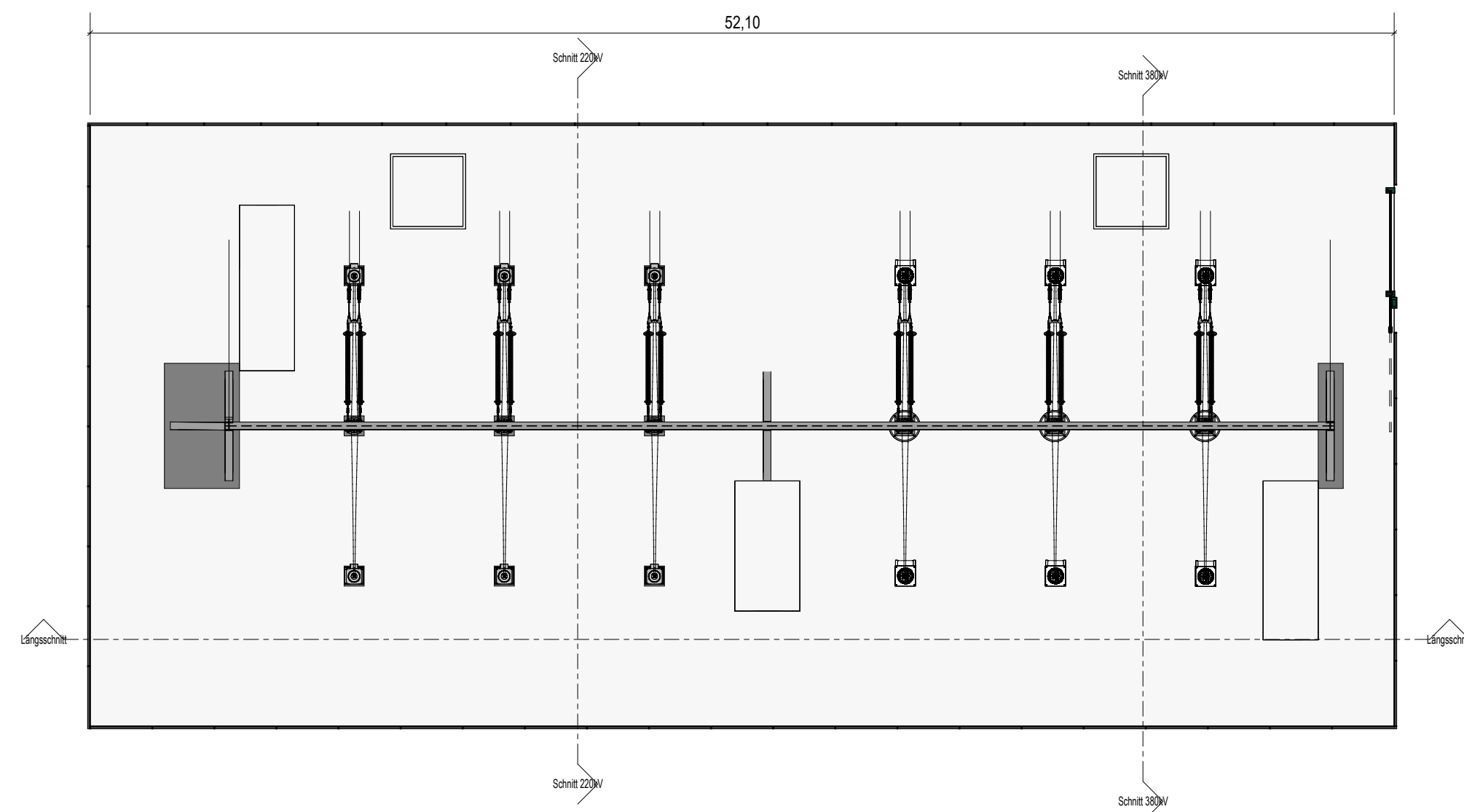
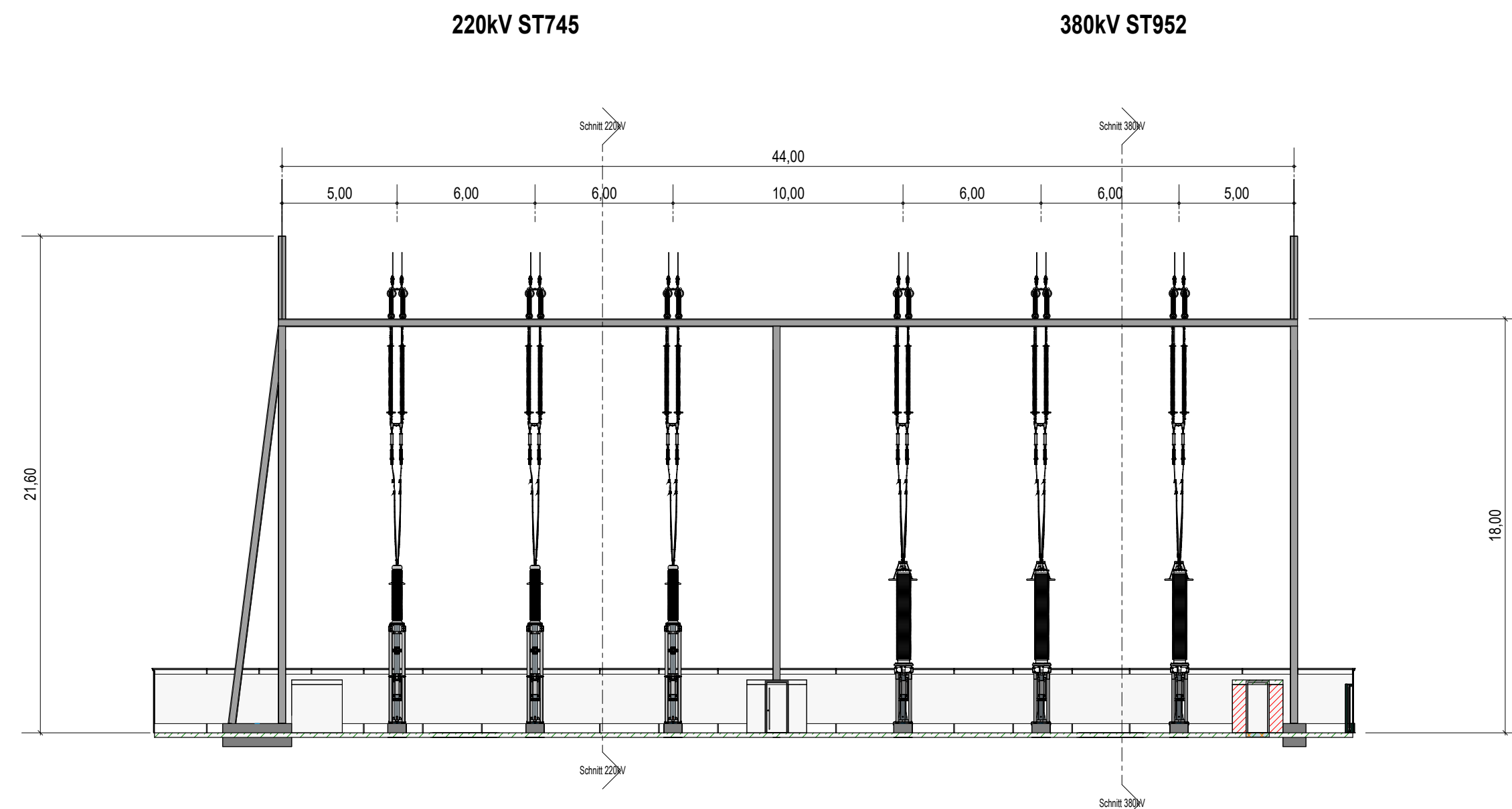
- Legende:
- Bestand
 - Projekt Kabelleitung
 - Projekt Entwässerung
 - Abbruch
 - Abwasser
 - Gewässerraum
 - Mergelbelag

Ersteller axpo Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		gruner> Gruner AG Thurgauerstrasse 80 CH-8050 Zürich		Ersteller Dok. Nr. EEL-13318
Dokumentenart: Gebäude		Gemeinde: Jonen		Planvorlage Nr. -
Anlage / Trasse:		TR2110 Niederwil - Obfelden		Massstab: 1:200
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden		
ST952		380-kV-Leitung Beznau-Mettlen		
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden (Reuss West) ABBRUCH		
ST746		220-kV-Leitung Obfelden-Regensdorf (Reuss Ost) ABBRUCH		
Abschnitt:		ÜBW Jonen		
Betreff:		380-/220-kV, Niederwil-Obfelden, Spannungserhöhung auf 2x380-kV		
Erstellt	Name / Datum	Geprüft	Name / Datum	Freigegeben
Erstellt	ands / 04.04.2025	vost / 04.04.2025	alch / 04.04.2025	
Rev. 01	-	-	-	-
Rev. 02	-	-	-	-
Rev. 03	-	-	-	-
Projektphase		Fachbereich		Entstand aus / Modellquelle
Bewilligungsverfahren		Bau		AutoCAD
swissgrid		Bleichemattstrasse 31 CH 5001 Aarau		Dokumentnummer I. 12131_13_13318
Format		840 x 597		Sprache Blatt DE 01 von 01



- 1 Mindesthöhe = 2250 mm
geerdeter Stützer
nach Starkstromverordnung
Art. 43 Abs.3 ist eingehalten
- 2 Mindesthöhe zu unter
Spannungsführenden Teilen = 6050 mm
(2,25m + s(0,01m/KV) = 6050 mm
ist eingehalten
- 3 Mindesthöhe zu unter
Spannungsführenden Teilen = 4450 mm
(2,25m + s(0,01m/KV) = 4450 mm
ist eingehalten

Ersteller		 Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		Ersteller Dok. Nr. EEL-13321	
				Planvorlage Nr. -	
Dokumentenart: Konstruktion				Massstab: 1:200	
Gemeinde: Besenbüren					
Anlage / Trasse: TR2110 Niederwil - Obfelden					
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden			
ST952		380-kV-Leitung Beznau-Mettlen			
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden (Reuss West) ABBRUCH			
ST746		220-kV-Leitung Obfelden-Regensdorf (Reuss Ost) ABBRUCH			
Abschnitt:		Übergangsbauwerk Besenbüren - Portal mit Kabelanbindung			
Betreff:		220-kV-Ltg. Niederwil - Obfelden, Spannungserhöhung 380kV			
	Erstellt Name / Datum	Geprüft Name / Datum	Freigegeben Name / Datum	Beschreibung Änderung	
Erstellt	roti / 28.02.2025	wepa / 28.02.2025	alch / 28.02.2025		
Rev. 01	roti / 30.07.2025	wepa / 30.07.2025	alch / 30.07.2025	Vermassung Bodenabstände	
Rev. 02	-	-	-	-	
Rev. 03	-	-	-	-	
Projektphase Bewilligungsverfahren		Fachbereich Technik		Entstand aus / Modellquelle Revit	
		Bleichemattstrasse 31 CH 5001 Aarau		Dokumentennummer L_12131_13_13321	
Format 594 x 841		Sprache DE		Blatt 01 von 01	

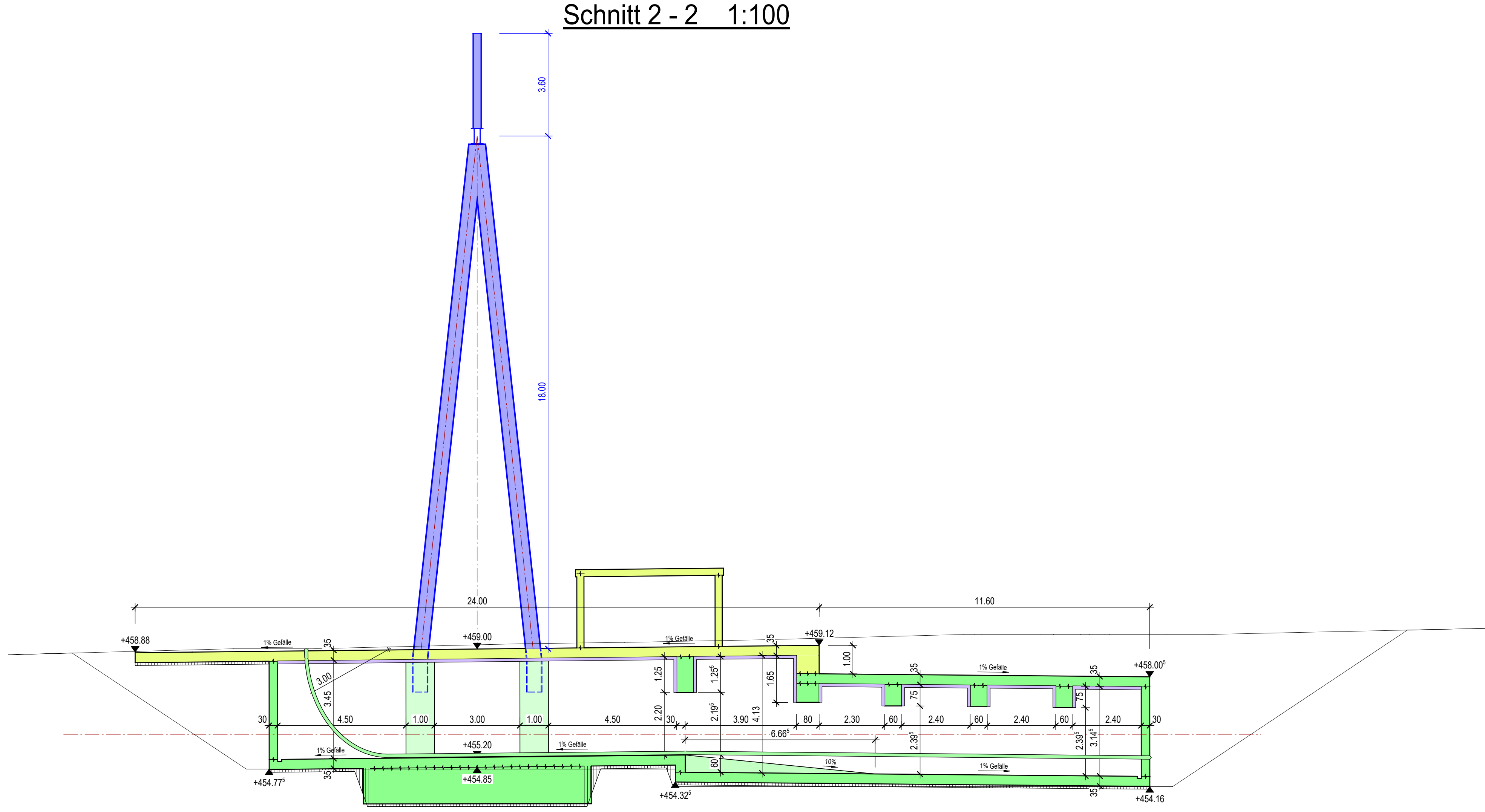


- 1 Mindesthöhe = 2250 mm
geerdeter Stützer
nach Starkstromverordnung
Art. 43 Abs.3 ist eingehalten
- 2 Mindesthöhe zu unter
Spannungsführenden Teilen = 6050 mm
(2,25m + s(0,01m/KV) = 6050 mm
ist eingehalten
- 3 Mindesthöhe zu unter
Spannungsführenden Teilen = 4450 mm
(2,25m + s(0,01m/KV) = 4450 mm
ist eingehalten

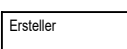
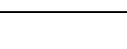
Ersteller		 Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		Ersteller Dok.-Nr. EEL-13322	
Dokumentenart: Konstruktion		Gemeinde: Jonen		Planvorlage-Nr. -	
Anlage / Trasse:		TR2110 Niederwil - Obfelden		Massstab: 1:200	
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden			
ST952		380-kV-Leitung Beznau-Mettlen			
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden (Reuss West) ABBRUCH			
ST746		220-kV-Leitung Obfelden-Regensdorf (Reuss Ost) ABBRUCH			
Abschnitt:		Übergangsbauwerk Jonen - Portal mit Kabelanbindung			
Betreff:		220-kV-Ltg. Niederwil - Obfelden, Spannungserhöhung 380kV			
	Erstellt Name / Datum	Geprüft Name / Datum	Freigegeben Name / Datum	Beschreibung Änderung	
Erstellt	roti / 28.02.2025	wepa / 28.02.2025	alch / 28.02.2025		
Rev. 01	roti / 30.07.2025	wepa / 30.07.2025	alch / 30.07.2025	Vermassung Bodenabstände	
Rev. 02	-	-	-		
Rev. 03	-	-	-		
Projektphase Bewilligungsverfahren		Fachbereich Technik		Entstand aus / Modellquelle Revit	
		Bleichemattstrasse 31 CH 5001 Aarau		Dokumentnummer I_12131_13_13322	
Format 594 x 841		Sprache DE		Blatt 01 von 01	

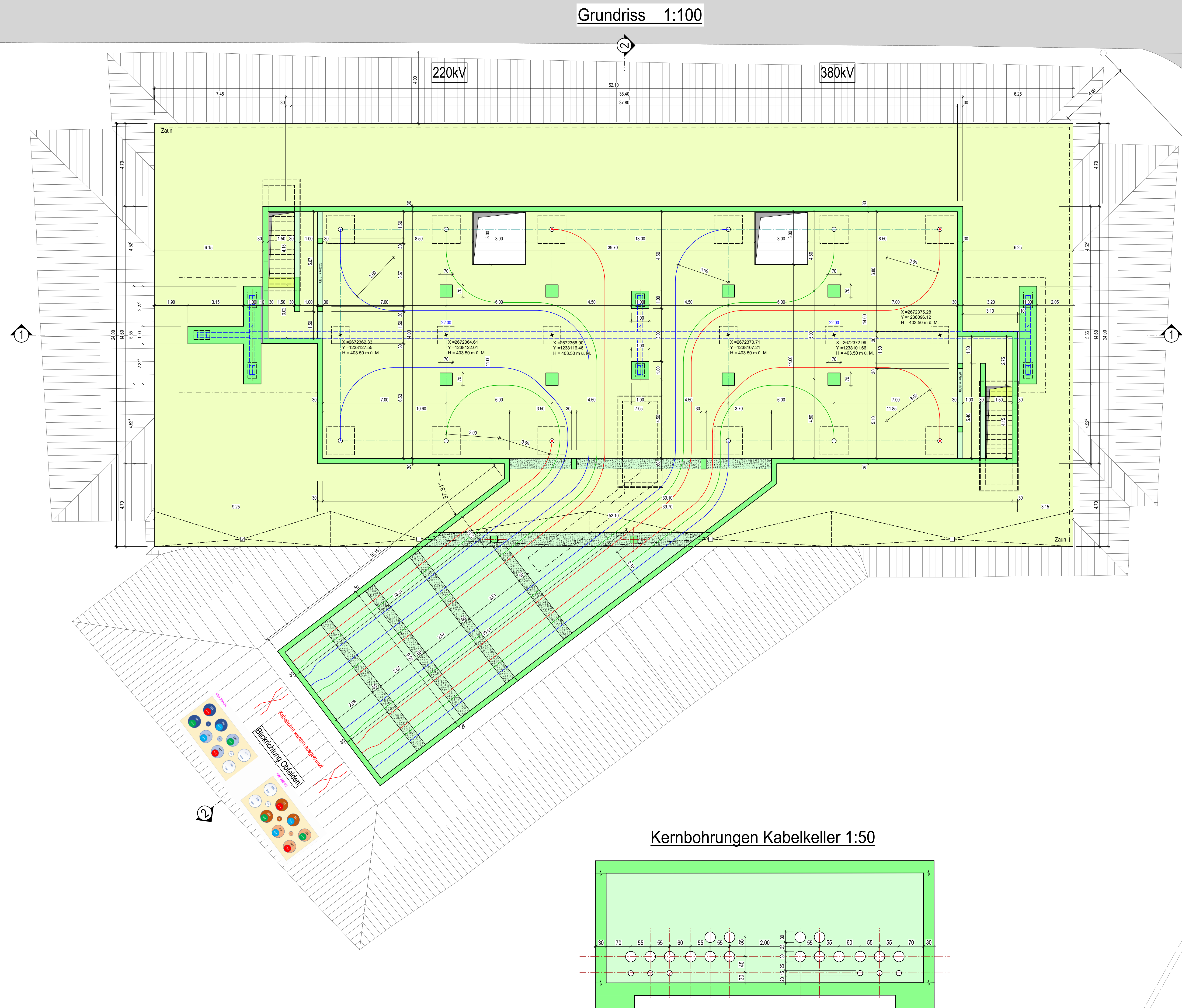


220kV

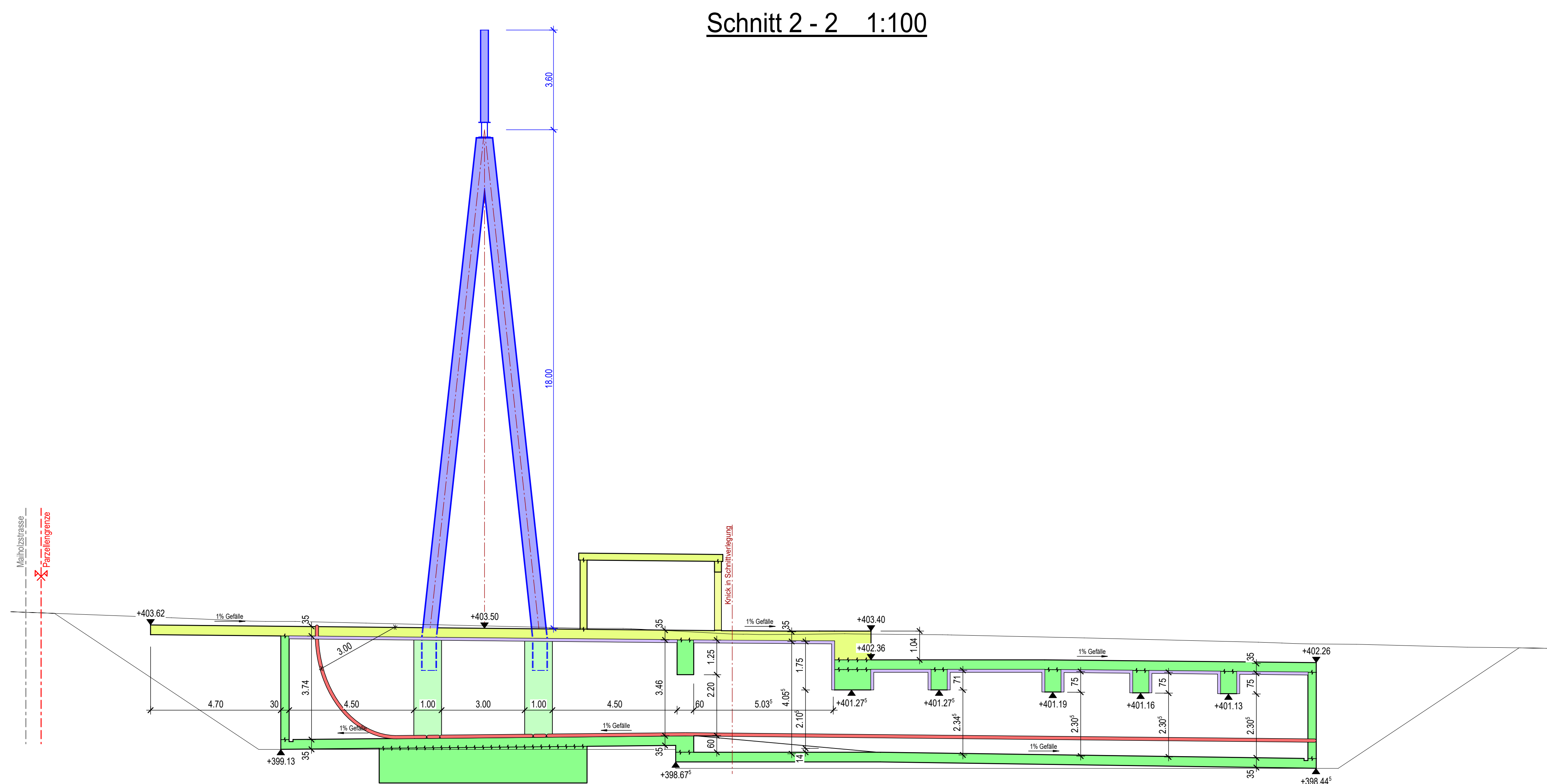
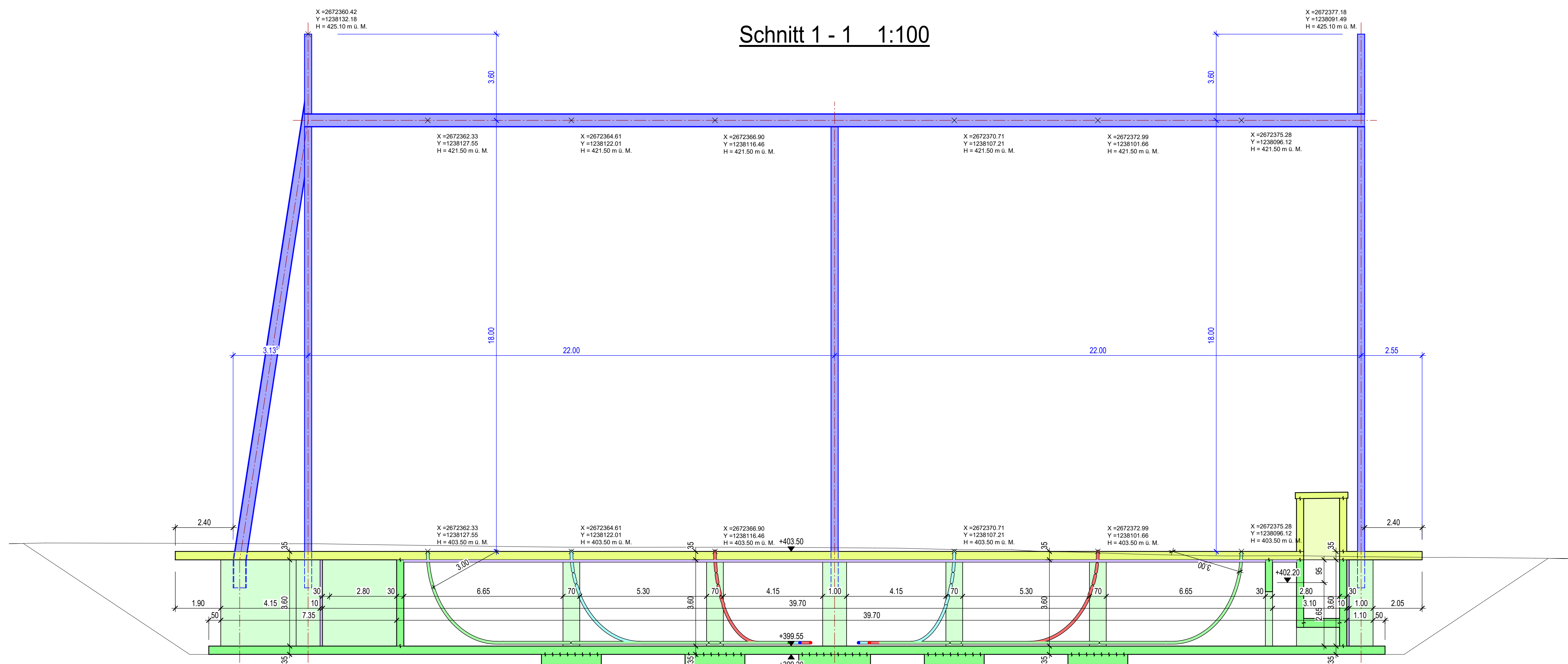
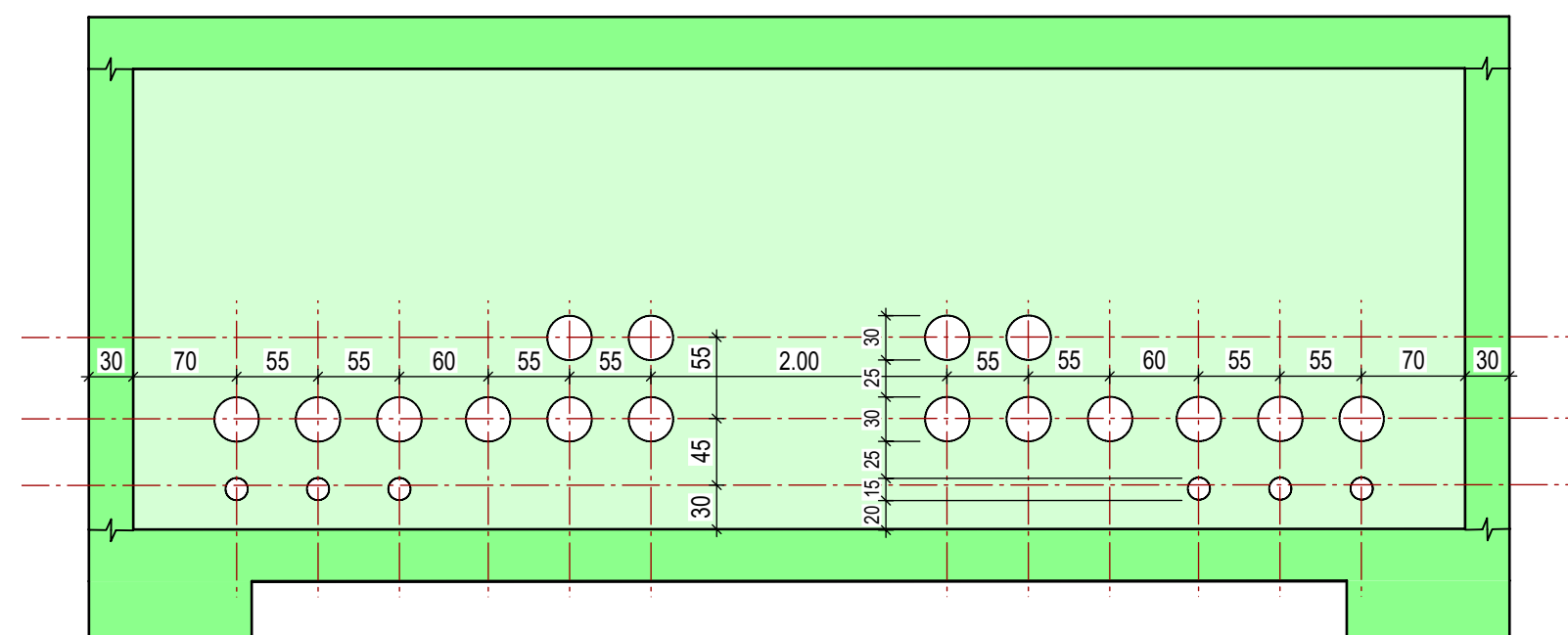


Schnitt 2 - 2 1:100

 appo AG Parkstrasse 23 CH-5401 Basen		 gruner + jacob Platz des Friedens 4 CH-2000 Rapperswil		Kunden Nr. GRUN00000																														
Dokumentart Gemeinde	Kontribution 5200 Basenbürger AG	Massstab 1:501 20																																
Abfrage / Trasse: T2410 Niederwil - Ofelden																																		
STVWS 223-V Niederwil-Ofelden 380-V Baznau-Mettlen																																		
1:100 = 450 (0,0 m, M)																																		
Abschnitt: Obf. Nord Basenbürger																																		
Bestell: 500-223-V, Niederwil-Ofelden, Spannungserhöhung auf 2x380-V																																		
<table> <tr> <th>Nr.</th> <th>Name</th> <th>Stapel</th> <th>Nr.</th> <th>Name</th> <th>Anmerkungen</th> </tr> <tr> <td>Rev. 01</td> <td>20.12.2015</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rev. 02</td> <td>11.01.2016</td> <td>entf. 200-230 V</td> <td>entf. 18.02.2015</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rev. 03</td> <td>18.02.2015</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rev. 04</td> <td>11.12.2015</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Nr.	Name	Stapel	Nr.	Name	Anmerkungen	Rev. 01	20.12.2015					Rev. 02	11.01.2016	entf. 200-230 V	entf. 18.02.2015			Rev. 03	18.02.2015					Rev. 04	11.12.2015				
Nr.	Name	Stapel	Nr.	Name	Anmerkungen																													
Rev. 01	20.12.2015																																	
Rev. 02	11.01.2016	entf. 200-230 V	entf. 18.02.2015																															
Rev. 03	18.02.2015																																	
Rev. 04	11.12.2015																																	
Freigegeben Verantwortl.			Freigegeben, Verantwortl. Datum: 11.12.2015 Unterschrift:																															
			Bienenstockstrasse 31 CH-8011 Zurich																															



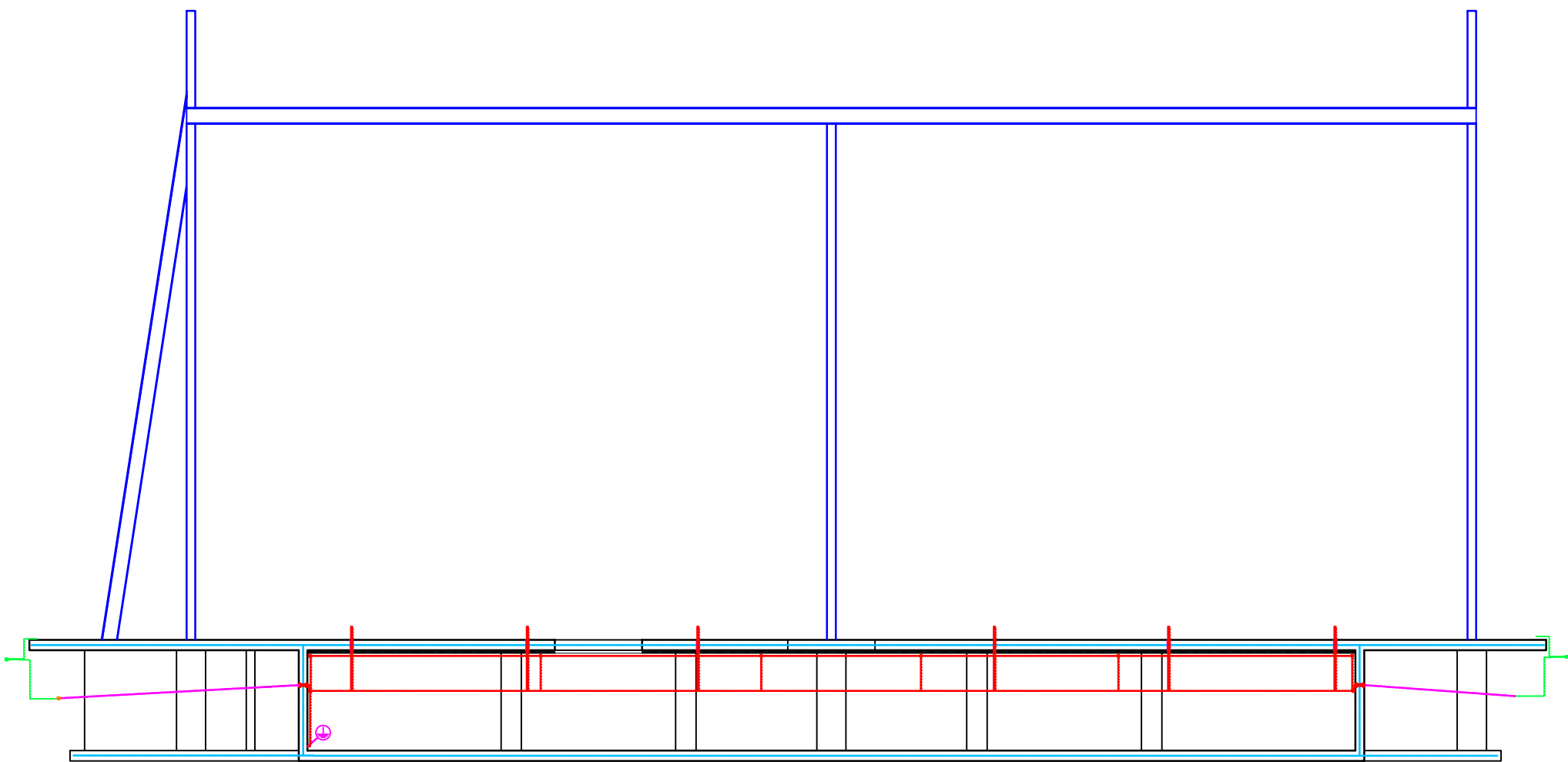
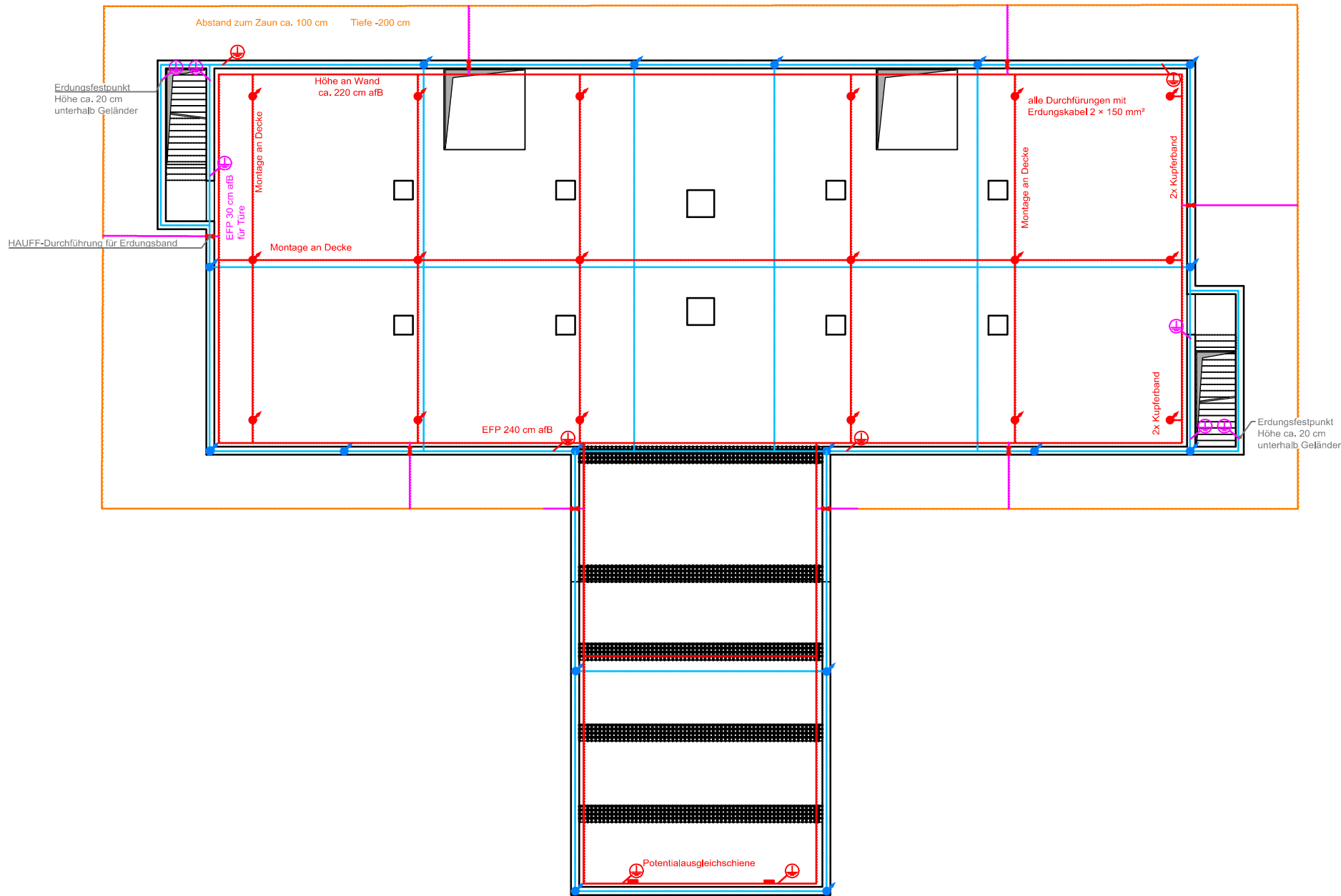
Kernbohrungen Kabelkeller 1:50



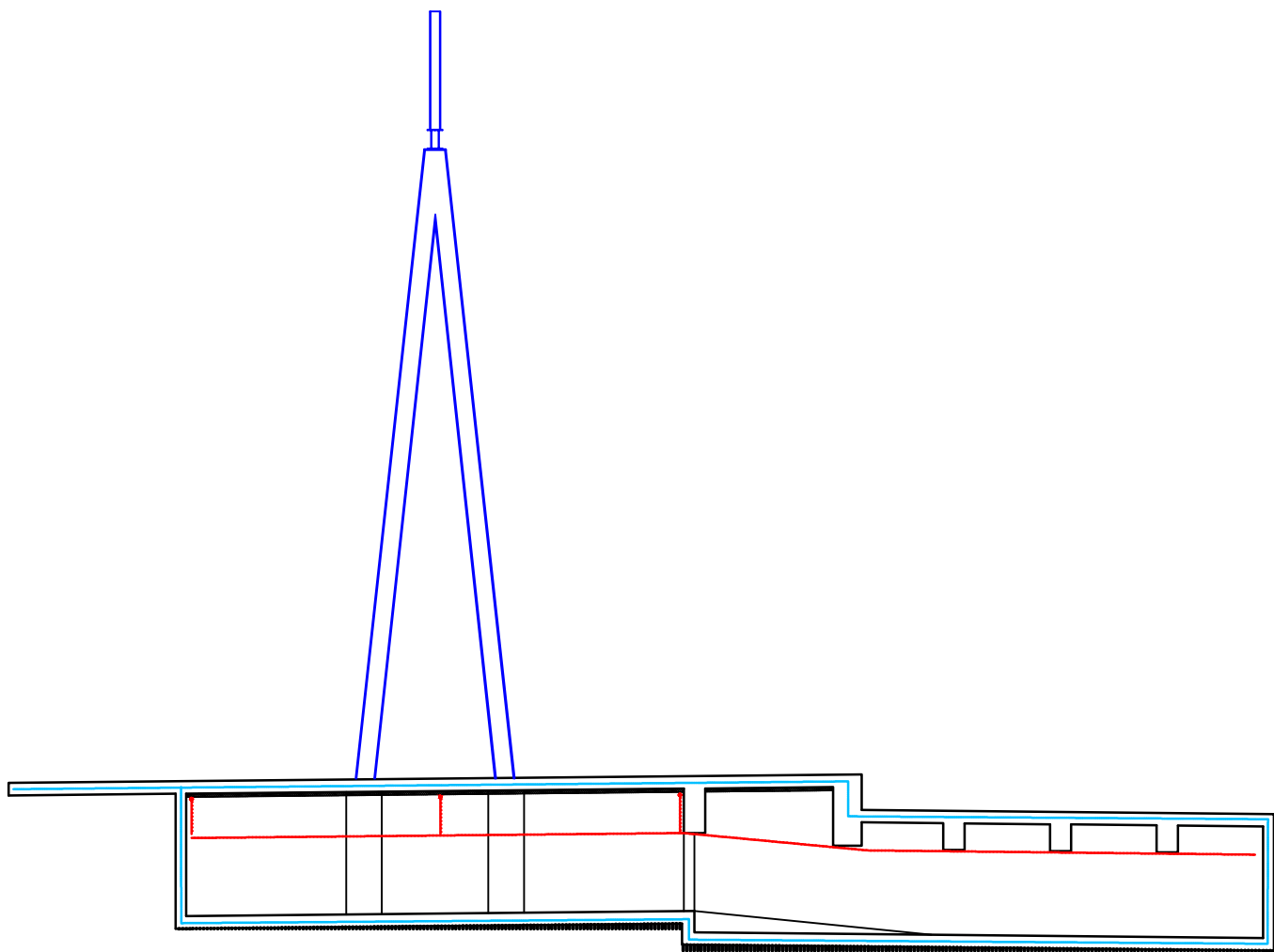
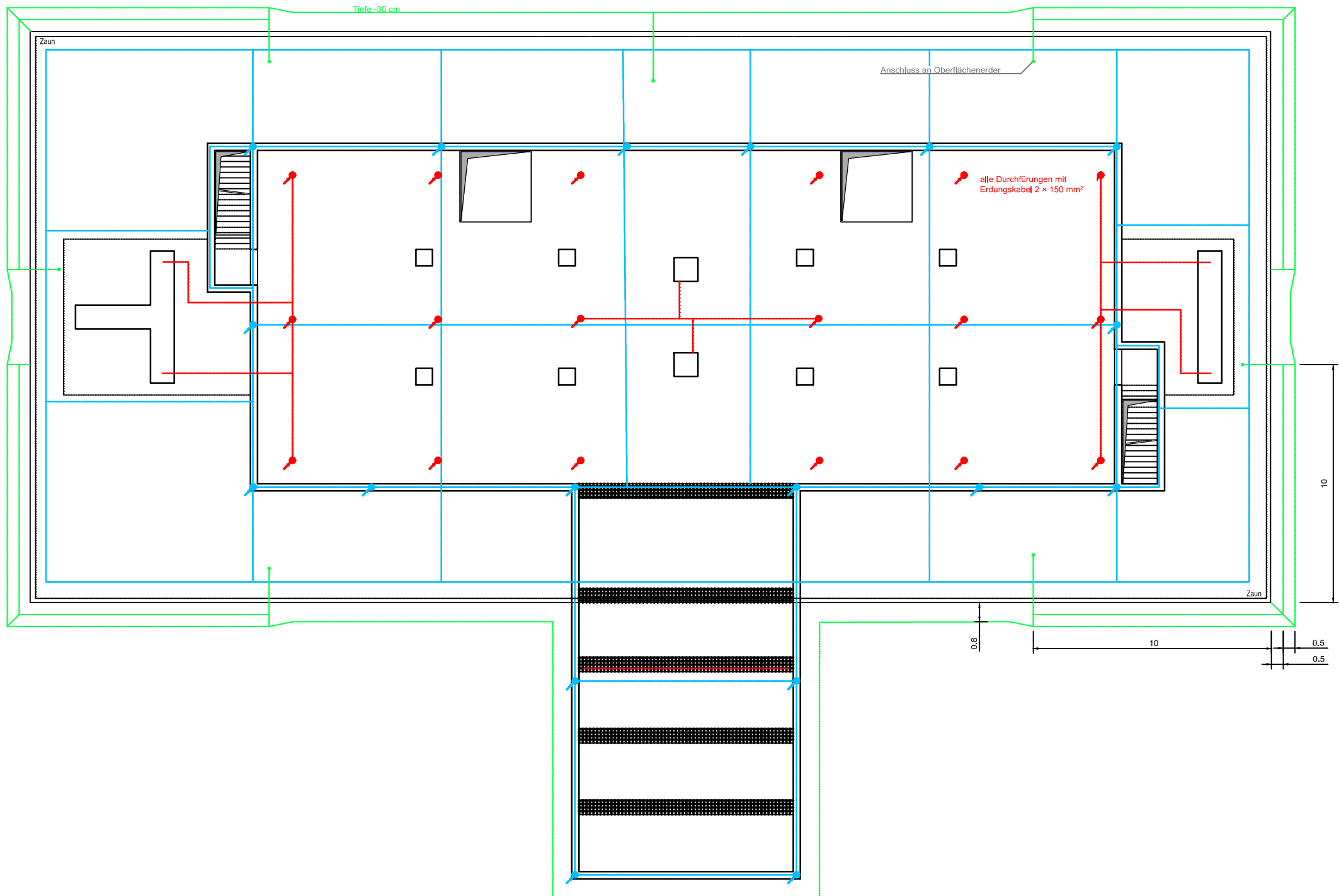
BAUTEILE / MATERIALISIERUNG		
BAUTEILE		
Ortbeton	Stahlbau geschichtet	Böschung
Betonunterzug	Stahlbau Ansicht	
Mauerwerk	Dämmung	
BERÜCKSICHTIGTE FREMDDOKUMENTE		
ZUGEHÖRIGE PLÄNE / LISTEN		

Appo Grid AG Allgemeingutstrasse 6 CH-5401 Birmensdorf		gruner General AG Allgemeingutstrasse 6 CH-5401 Birmensdorf		Proj. Nr. 1001
Dokumentart: Konstruktion		Projektphase: 1001		Massstab: 1:50/1:20
Gemeinde: Birmensdorf		Anlage / Trasse: 1001		
ST745		220kV Niederwil-Obfelden		
ST962		380kV Bernau-Metten		
±0.00 = 403.50m ü. M.		Abschnitt: (Büro Süd Jona)		
Betreiber: 380/220kV Niederwil-Obfelden, Spannungserhöhung auf 2x380kV		Entwurf: 1001		
Revis. 01: 1001		Revis. 02: 1001		
Revis. 03: 1001		Revis. 04: 1001		
Revis. 05: 1001		Revis. 06: 1001		
Revis. 07: 1001		Revis. 08: 1001		
Revis. 09: 1001		Revis. 10: 1001		
Revis. 11: 1001		Revis. 12: 1001		
Revis. 13: 1001		Revis. 14: 1001		
Revis. 15: 1001		Revis. 16: 1001		
Revis. 17: 1001		Revis. 18: 1001		
Revis. 19: 1001		Revis. 20: 1001		
Revis. 21: 1001		Revis. 22: 1001		
Revis. 23: 1001		Revis. 24: 1001		
Revis. 25: 1001		Revis. 26: 1001		
Revis. 27: 1001		Revis. 28: 1001		
Revis. 29: 1001		Revis. 30: 1001		
Revis. 31: 1001		Revis. 32: 1001		
Revis. 33: 1001		Revis. 34: 1001		
Revis. 35: 1001		Revis. 36: 1001		
Revis. 37: 1001		Revis. 38: 1001		
Revis. 39: 1001		Revis. 40: 1001		
Revis. 41: 1001		Revis. 42: 1001		
Revis. 43: 1001		Revis. 44: 1001		
Revis. 45: 1001		Revis. 46: 1001		
Revis. 47: 1001		Revis. 48: 1001		
Revis. 49: 1001		Revis. 50: 1001		
Revis. 51: 1001		Revis. 52: 1001		
Revis. 53: 1001		Revis. 54: 1001		
Revis. 55: 1001		Revis. 56: 1001		
Revis. 57: 1001		Revis. 58: 1001		
Revis. 59: 1001		Revis. 60: 1001		
Revis. 61: 1001		Revis. 62: 1001		
Revis. 63: 1001		Revis. 64: 1001		
Revis. 65: 1001		Revis. 66: 1001		
Revis. 67: 1001		Revis. 68: 1001		
Revis. 69: 1001		Revis. 70: 1001		
Revis. 71: 1001		Revis. 72: 1001		
Revis. 73: 1001		Revis. 74: 1001		
Revis. 75: 1001		Revis. 76: 1001		
Revis. 77: 1001		Revis. 78: 1001		
Revis. 79: 1001		Revis. 80: 1001		
Revis. 81: 1001		Revis. 82: 1001		
Revis. 83: 1001		Revis. 84: 1001		
Revis. 85: 1001		Revis. 86: 1001		
Revis. 87: 1001		Revis. 88: 1001		
Revis. 89: 1001		Revis. 90: 1001		
Revis. 91: 1001		Revis. 92: 1001		
Revis. 93: 1001		Revis. 94: 1001		
Revis. 95: 1001		Revis. 96: 1001		
Revis. 97: 1001		Revis. 98: 1001		
Revis. 99: 1001		Revis. 100: 1001		

UG inkl. Bodenplatte



EG inkl. Deckenplatte



Legende

- Kupferband 200 mm² Aufputz, Montage mit Wand-/Deckenhalterung
- Kupferband 120 mm²
- Kupferband 200 mm²
- Stahlseil verzinkt 75 mm², Einzeldraht mind. Ø 1.7 mm
- Potentialsteuerung -30 cm

- Erdungsfestpunkt für Anschluss Anlagenerde (z.B. Flury FE69)
- Erdungsfestpunkt für Anschluss Potentialausgleich (z.B. Flury FE69)
- Steigleitung (gilt für alle Farben)
- Fallleitung (gilt für alle Farben)

Bemerkungen

HINWEIS: Vor Ausführung muss dieser Plan nochmals kontrolliert und ggf. angepasst werden. Dabei sind insbesondere die Anforderungen gemäss Erdungskonzept und dem Swissgrid-Standard ZSTD00-026 zu berücksichtigen.
Offene Punkte:
• Erdung der Umzäunung

Die Elemente im Erdungsplan sind schematisch eingezeichnet. Relevant für Anzahl und Positionierung sind in erster Linie die Grundrisse; Schnittzeichnungen dienen lediglich der zusätzlichen Erläuterung und können unvollständig sein.

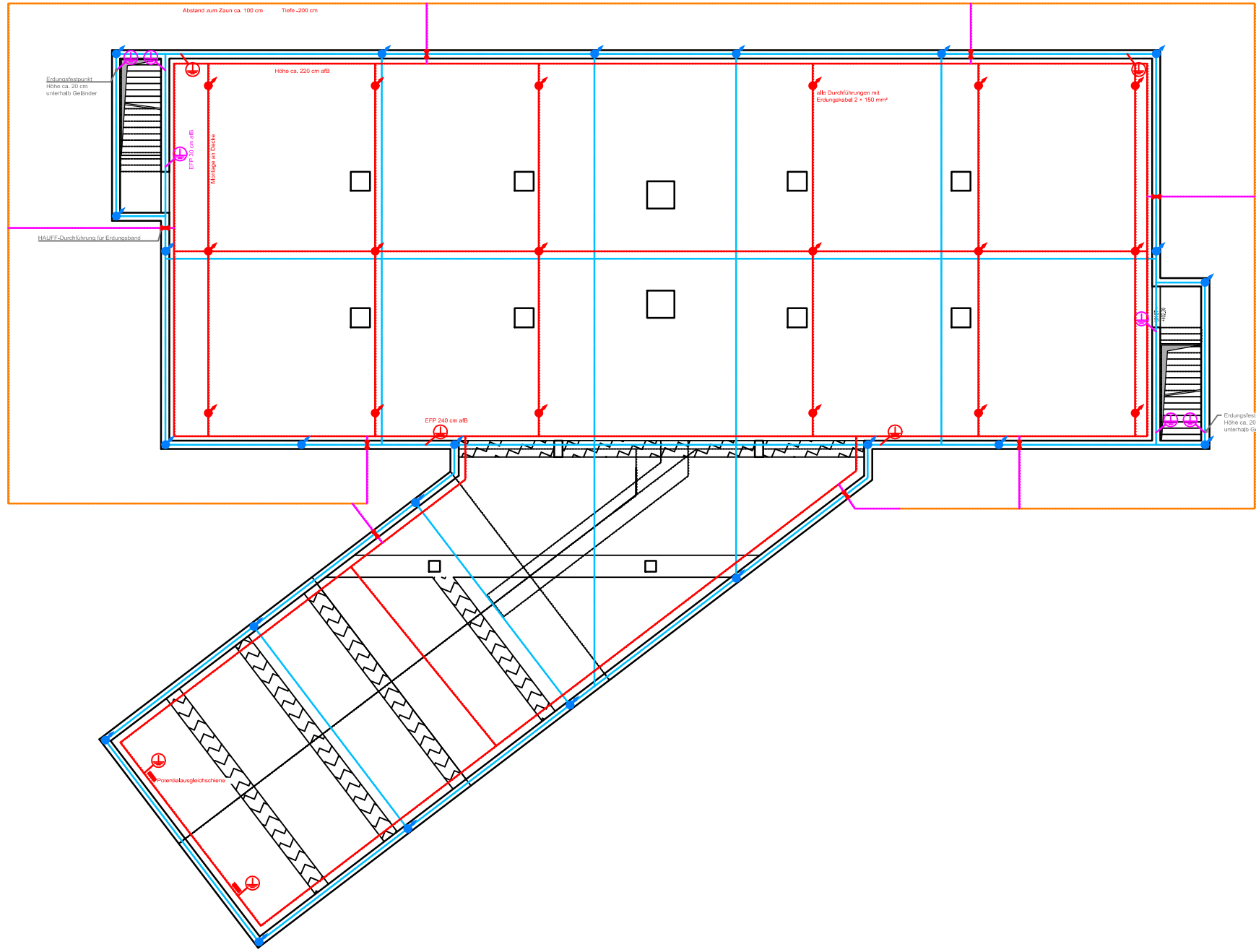
Die Position von gezeichneten Elementen kann in begrenztem Rahmen variiert und den Begebenheiten angepasst werden, muss aber vom Prinzip her eingehalten werden. Sie sind vom Baumeister sinnvoll zu verlegen.

Beispiel: Ein Erdungsfestpunkt, der in der Mitte einer Wand eingezeichnet ist, muss ungefähr in der Mitte der Wand platziert werden. Falls jedoch genau dort ein Kabelkanal geplant ist, kann der Erdungsfestpunkt soweit wie nötig und sinnvoll verschoben werden.

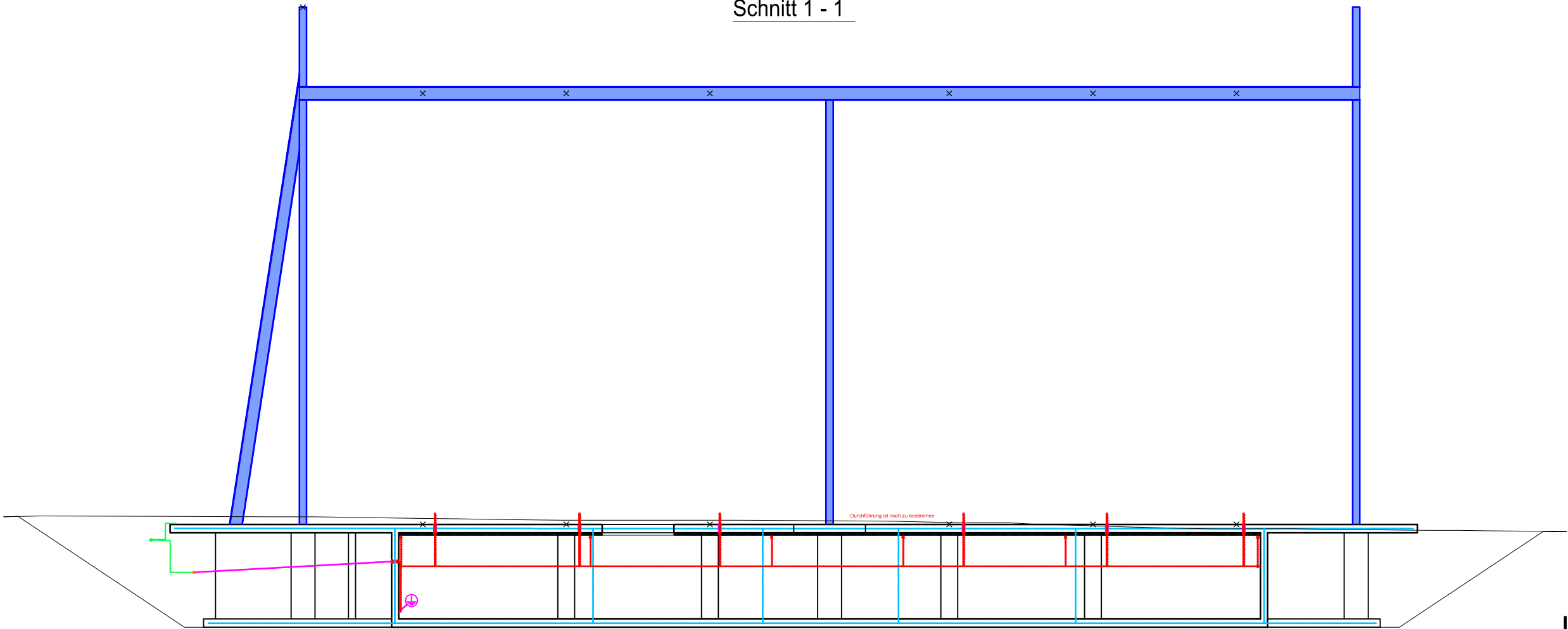
Spezifische Anforderungen wie Mindestabstände sind - wo erforderlich - im Plan markiert. Sie gelten analog an vergleichbaren Elementen an weiteren Positionen. Ein Beispiel dafür ist die Höhe von Erdungsfestpunkten, welche nur einmal eingezeichnet ist.

Ersteller		Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		Ersteller Dok. Nr. EEL-13442
Dokumentenart:		Erdungsplan		Planvorlage Nr. -
Gemeinde:		Besenbüren		Massstab: 1:200
Anlage / Trasse:		TR2110 Niederwil - Obfelden		
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden		
ST952		380-kV-Leitung Beznau-Mettlen		
Abschnitt:		ÜBW Besenbüren		
Betreff:		220-kV-Ltg. Niederwil - Obfelden, Spannungserhöhung 380kV		
Erstellt	stf / 05.03.2025	Geprüft	del&wepa/06.03.2025	Freigegeben
Rev. 01	-	-	-	tsu / 06.03.2025
Rev. 02	-	-	-	-
Rev. 03	-	-	-	-
Projektphase		Fachbereich		Erstellt aus / Modellquelle
Bewilligungsverfahren		Leitungsbau		AutoCAD
swissgrid		Bleichemattstrasse 31 CH 5001 Aarau		Dokumentationsnummer I_12131_13_13442
Format		DIN A0		Sprache DE
				Blatt 01 von 01

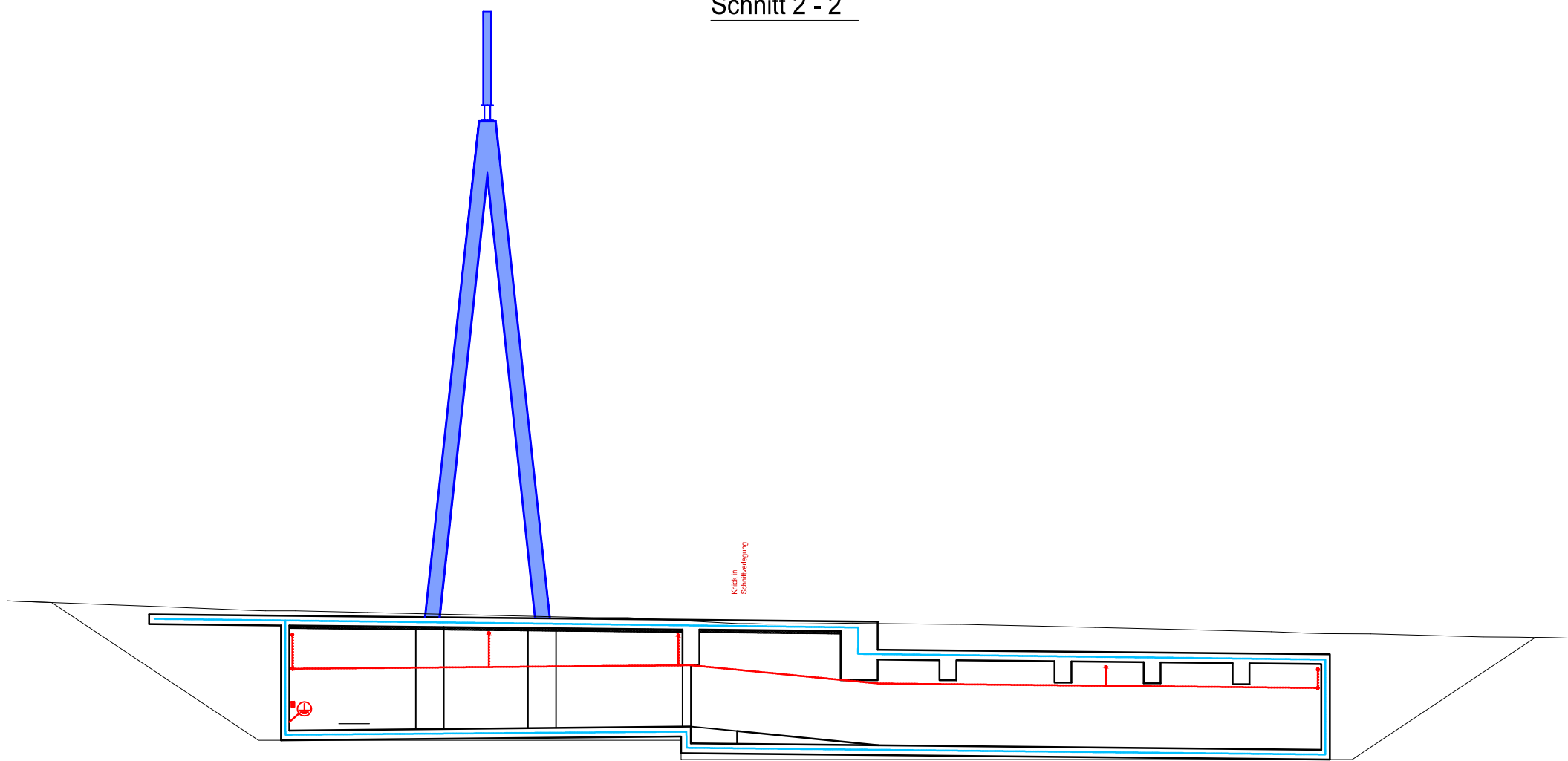
UG inkl. Bodenplatte



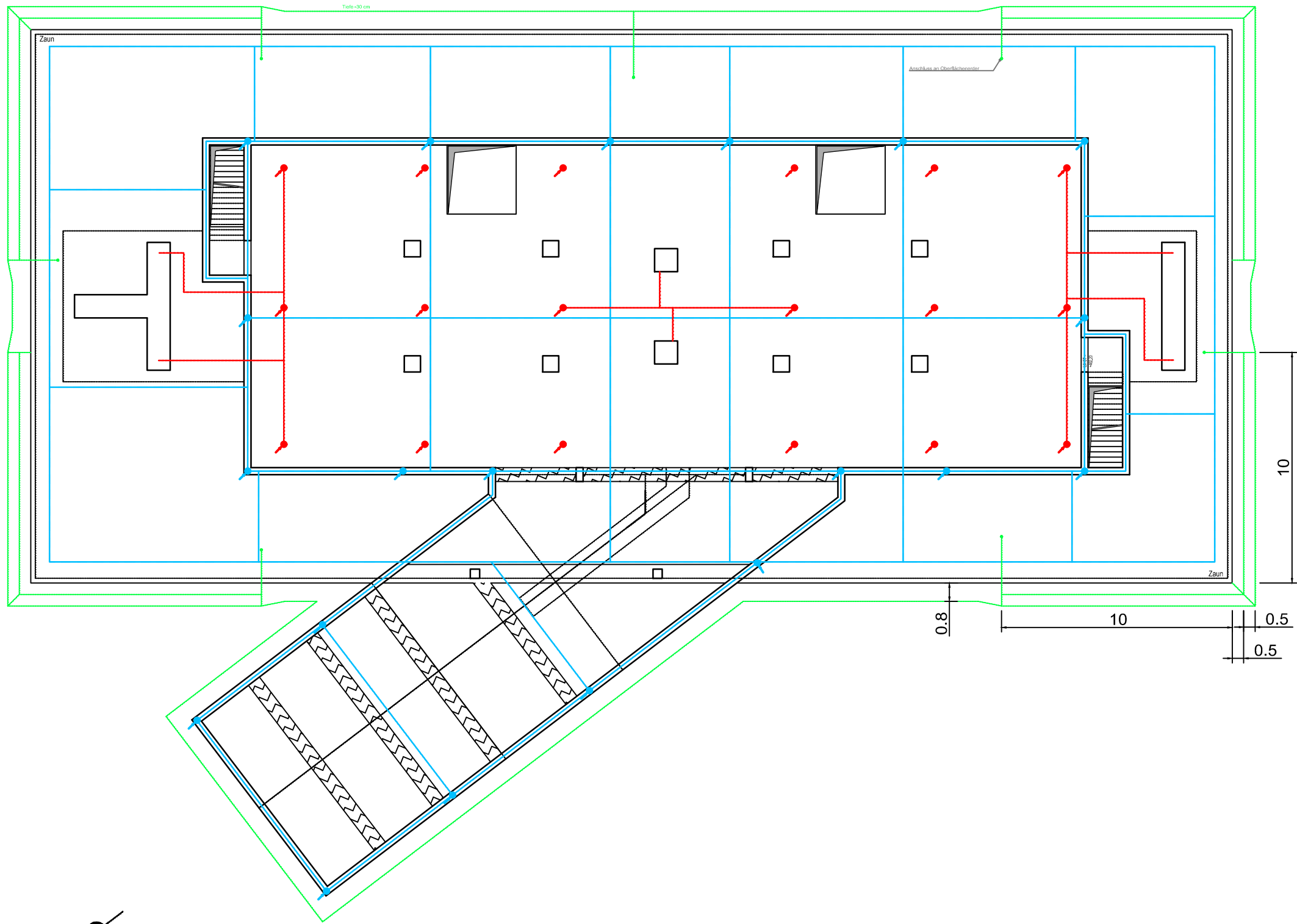
Schnitt 1 - 1



Schnitt 2 - 2



EG inkl. Deckenplatte



Legende

- Kupferband 200 mm² Aufputz, Montage mit Wand-/Deckenhalterung
- Kupferband 120 mm²
- Kupferband 200 mm²
- Stahlseil verzinkt 75 mm², Einzeldraht mind. Ø 1.7 mm
- Potentialsteuerung -30 cm

- Erdungsfestpunkt für Anschluss Anlagenerde (z.B. Flury FE69)
- Erdungsfestpunkt für Anschluss Potentialausgleich (z.B. Flury FE69)
- Steigleitung (gilt für alle Farben)
- Falleitung (gilt für alle Farben)

Bemerkungen

HINWEIS: Vor Ausführung muss dieser Plan nochmals kontrolliert und ggf. angepasst werden. Dabei sind insbesondere die Anforderungen gemäss Erdungskonzept und dem Swissgrid-Standard ZSTD00-026 zu berücksichtigen.

- Offene Punkte:
- Erdung der Umzäunung

Die Elemente im Erdungsplan sind schematisch eingezeichnet. Relevant für Anzahl und Positionierung sind in erster Linie die Grundrisse; Schnittzeichnungen dienen lediglich der zusätzlichen Erläuterung und können unvollständig sein.

Die Position von gezeichneten Elementen kann in begrenztem Rahmen variiert und den Begebenheiten angepasst werden, muss aber vom Prinzip her eingehalten werden. Sie sind vom Baumeister sinnvoll zu verlegen.

Beispiel: Ein Erdungsfestpunkt, der in der Mitte einer Wand eingezeichnet ist, muss ungefähr in der Mitte der Wand platziert werden. Falls jedoch genau dort ein Kabelkanal geplant ist, kann der Erdungsfestpunkt soweit wie nötig und sinnvoll verschoben werden.

Spezifische Anforderungen wie Mindestabstände sind - wo erforderlich - im Plan markiert. Sie gelten analog an vergleichbaren Elementen an weiteren Positionen. Ein Beispiel dafür ist die Höhe von Erdungsfestpunkten, welche nur einmal eingezeichnet ist.

Ersteller		Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		Ersteller Dok. Nr. EEL-13443
Dokumentenart:		Erdungsplan		Planvorlage Nr. -
Gemeinde:		Jonen		Massstab: -
Anlage / Trasse:		TR2110 Niederwil - Obfelden		
ST745		220-kV-Leitung Niederwil-Obfelden		
ST952		380-kV-Leitung Beznau-Mettlen		
Abschnitt:		ÜBW Jonen		
Betreff:		220-kV-Ltg. Niederwil - Obfelden, Spannungserhöhung 380kV		
Erstellt	Name / Datum	Geprüft	Name / Datum	Freigegeben
Erstellt	sti / 05.03.2025	del&wepa	06.03.2025	tsu / 06.03.2025
Rev. 01	-	-	-	-
Rev. 02	-	-	-	-
Rev. 03	-	-	-	-
Projektphase		Fachbereich		Entstand aus / Modellquelle
Bewilligungsverfahren		Leitungsbau		AutoCAD
swissgrid		Bleichemattstrasse 31 CH 5001 Aarau		Dokumentationsnummer I_12131_13_13443
Format		DIN A0		Sprache DE
				Blatt 01 von 01

Erdbebensicherheit der elektrischen Energieverteilung in der Schweiz nach ESTI Nr. 248, Version 1220 d

Projekt/Gesuch	380-/220-kV, Niederwil-Obfelden, (AG, ZH), Spannungserhöhung auf 2x380-kV
Unterwerk	ST952
ESTI-Nr.	L-254977.1
Spannungsebene	380 kV
Gesuchsteller	Swissgrid AG

Erdbebeneinwirkung

			Formelzeichen	Wert	Einheit
Erdbebenzone	Z1a	Bodenbeschleunigung	a_{gd}	0.6	m/s^2
Baugrundklasse	E	Baugrundfaktor	S	1.7	
Bauwerksklasse	III	Bedeutungsfaktor	γ_f	1.5	
Effektive Bodenbeschleunigung		$a_{gd} * S * \gamma_f$		1.5	m/s^2
Effektive Spektralbeschleunigung		$a_{gd} * S * \gamma_f * 3$	S_e	4.6	m/s^2

Berechnete Werte für jeden Apparat

Totale horizontale Erdbebeneinwirkung	$m_{tot} * S_e / q$	H	in	kN
Verhaltensbeiwert	Nein	q	1.0	
Kippmoment aus Erdbebenwirkung	$1.2 * h_c * H$	M	in	kNm

Tabelle 1: Verankerungskräfte bei Hochspannungsapparaten

		Gesamtmasse im Betrieb	Schwerpunkt-höhe	Erdbeben-einwirkung	Kippmoment
Apparate Bezeichnung	Nr.	m_{tot} [t]	h_c [m]	H [kN]	M [kNm]
Kabelendverschluss, (1-polig)	KEV	2.4	3.61	11.0	47.8
Überspannungsableiter, (1-polig)	FA1	0.77	3.59	3.5	15.3

Erdbebensicherheit der elektrischen Energieverteilung in der Schweiz nach ESTI Nr. 248, Version 1220 d

Projekt/Gesuch	380-/220-kV, Niederwil-Obfelden, (AG, ZH), Spannungserhöhung auf 2x380-kV
Unterwerk	ST745
ESTI-Nr.	L-254977.1
Spannungsebene	220 kV
Gesuchsteller	Swissgrid AG

Erdbebeneinwirkung

			Formelzeichen	Wert	Einheit
Erdbebenzone	Z1a	Bodenbeschleunigung	a_{gd}	0.6	m/s^2
Baugrundklasse	E	Baugrundfaktor	S	1.7	
Bauwerksklasse	III	Bedeutungsfaktor	γ_f	1.5	
Effektive Bodenbeschleunigung		$a_{gd} * S * \gamma_f$		1.5	m/s^2
Effektive Spektralbeschleunigung		$a_{gd} * S * \gamma_f * 3$	S_e	4.6	m/s^2

Berechnete Werte für jeden Apparat

Totale horizontale Erdbebeneinwirkung	$m_{tot} * S_e / q$	H	in	kN
Verhaltensbeiwert	Nein	q	1.0	
Kippmoment aus Erdbebenwirkung	$1.2 * h_c * H$	M	in	kNm

Tabelle 1: Verankerungskräfte bei Hochspannungsapparaten

		Gesamtmasse im Betrieb	Schwerpunkt-höhe	Erdbeben-einwirkung	Kippmoment
Apparate Bezeichnung	Nr.	m_{tot} [t]	h_c [m]	H [kN]	M [kNm]
Kabelendverschluss, (1-polig)	KEV	2.2	3.25	10.1	39.5
Überspannungsableiter, (1-polig)	FA1	0.779	3.31	3.6	14.2