"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

Барилгын зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээ

Байршил:
Сүхбаатар аймаг.
Баруун-Урт хот.
2-р баг.

ТГШифр: СИК-06/2022

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/

ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН 1-Р ҮЕ ШАТ

2х800кВА-ЫН ДЭД ӨРТӨӨ №2 (125)

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

УЛААНБААТАР ХОТ.
2022 ОН

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Хуудас	Нэр	Тайлбар
ХТ-1	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг	
ХТ-2	Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.	
ХТ-3	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ИЙН 10КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ	
ХТ-4	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ИЙН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 1	
ХТ-5	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ИЙН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 2	
ХТ-6	Дэд өртөөний байгуулалт	
ХТ-7	Дэд өртөөний огтлол А-А.	
ХТ-8	Дэд өртөөний огтлол А-А.	
ХТ-9	10кВ-н хуваарилах байгууламжийн байгуулалт.	
ХТ-10	0.4кВ-н хуваарилах байгууламжийн байгуулалт.	
ХТ-11	10кВ-н кабель холбогдох байдал. 0.4кВ-н шин холбогдох байдал	
ХТ-12	0.4кВ-ийн хэмжүүр тоолуурын хэлхээ	
ХТ-13	Трансформаторын цахилгаан бус хамгаалалт	
ХТ-14	Хүчний трансформаторын зангилаа. (Эхлэл)	
ХТ-15	Хүчний траснформаторын зангилаа (Төгсгөл)	
ХТ-16	ГС самбарын тооцооны бүдүүвч ба дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт	
ХТ-17	Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт, материалын түүвэр	
ХТ-18	Газардуулгын тооцоо	
ХТ-19	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт	
ХТ-20	Кабелийн сувгийн байгуулалт.	
ХТ-21	Цахилгаан халаалтын удирдлагын бүдүүвч.	
ХТ-22	10кВ-ийн оролт, трансформаторын гаралтын шугамын цахилгааны зарчмын бүдүүвч.	
ХТ-23	10кВ-ийн самбар захиалах хуудас.	
ХТ-24	0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас./эхлэл/	
ХТ-25	0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас./төгсгөл/	
ХТ-26	Текстолитэн нэвтрэх хавтан.	
ХТ-27	Хашлага.	
ХТ-28	0.4кВ-ийн тусгаарлагч ба РВН-05 цэнэг шавхагч бэхлэх.	
ХТ-29	Тусгаарлагч суурь.	
ХТ-30	Кабель бэхлэх хийц	

ТАЙЛБАР БИЧИГ

10кВ-ийн хүчдлийн тоног төхөөрөмж ба цахилгааны зарчмын бүдүүвч.

Дэд өртөө нь 800 кВА хүртэл чадалтай 2 хүчний трансформатор бүхий дан систем шинтэй 2 гаралтын шугам залгах боломжтой цуглуулгын шиний хоёр хэсэглэл хоорондоо секц холбогчийн тусламжтай холбогдоно. Цуглуулгын шинийн хэсэглэл бүрийг байгын газардуулгын хутгаар газардуулна. 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн тоноглолд КСО маркийн хорго байрлуулахаар сонгон авсан ба 10кВ-ийн хүчдэлд 4200кВА чадлыг дамжуулах чадалтай болон богино холбооны нэвтрүүлэх гүйдлийн утга нь 30кА байна.

0.4кВ-ийн хүчдлийн тоног төхөөрөмж ба цахилгааны зарчмын бүдүүвч.

0.4кВ-ийн шин нь хүчний трансформатораас автомат таслуур, гал салгуур болон автоматаар дамжин тэжээгдэнэ.

0.4кВ-ийн цуглуулгын шинийн огтлолыг трансформаторийн хэт ачааалал нь 140% хүртэл байхаар, динамик ба дулааны тогтворжилтоор шалгаж авав.

Цахилгаан эрчмийн тооцоо ба хэмжилт.

Дэд өртөөнд дараах хэмжилтийн багажийг тусгав. Үүнд:

1. 10кВ-ийн шин дээр вольтметр, амперметр.
2. 0.4кВ-ийн оролт, гаралтын шугаманд вольтметр, амперметр.
3. 0.4кВ-ийн оруулга болон гаралт дээр идэвхит чадлын тоолуур

Автоматжуулалт ба реле хамгаалалт.

Хүчний ба хүчдлийн трансформаторийг гал хамгаалагчаар хамгаална. Технологийн төхөөрөмжийг дулаацуулах цахилгаан халаагуур автоматаар залгагдана. Дэд өртөөний хүчний трансформаторийн хэлхээн дэх 10кВ-ийн гал хамгаалагчийн хайламтгай тавьцыг шатахад ВНП-10 ачаалал таслуур автоматаар сална. Хоёрдох хэлхээний тэжээлийг ГС самбараас авна

Цахилгаан гэрэлтүүлэг ба хүчний хэсэг.

Дэд өртөөний гэрэлтүүлгийн сулжээний хүчдэл 380В, Ажлын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 220В, Засварын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 36В. Гэрэлтүүлгийг өрөөний нөхцлөөс хамаарууллан эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэнтэй гэрэлтүүлэгчтэй байхаар сонгож авав. 6кВ-ийн ХБ-д цахилгаан халаалт төлөвлөсөн ба өрөөн дэх температурын хэмээс хамаарч автоматаар залгагдаж сална.

Аянгын хэт хүчдлийн хамгаалалт ба газардуулга.

Уг барилгын тоног төхөөрөмжийн болон аянга хамгаалалтын газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "ГУРВАН ТЭС" ХХК-нд хийгдсэн архив №034/022 шифр бүхий инженер геологийн дүгнэлтийг инженер геологич

Г. Тунгалаг, А.Назгул, П.Жаргалсайхан, нарын бичсэн дүгнэлтийн дагуу гүйцэтгэв.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт: Үүнд:

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт

- I үе:Элсэнцэр ул хөрс
- II үе:Шавранцар ул хөрс
- III үе: Элсэнцэр чигжээстэй хайрган ул хөрс
- IV үе: Хадан ул хөрс

Хөрсний эсэргүүцэл

- Хадан хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл: 1200 - 2000 Ом*м
- Гадна агаарын тооцооны температур (-40.1°С / +34.1°С)
- Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош) 5.0м гүн өрөмдөхөд газар доорх ан цавын ус 3.5-3.9м
- Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн -3.47м
- Газар чичирхийллийн зэрэг 6 балл

10кВ ба 0.4кВ-ийн хүчдэлд трансформаторын дэд өртөөний газардуулгын байгууламж нь ерөнхий нэг байх ба эсэргүүцлийн хэмжээ нь 4 Ом -оос ихгүй байна.

Дэд өртөөний барилгын суурийн хүрээгээр газардуулгын байгууламж болгон гүйцэтгэнэ.

Дэд өртөөний газардуулгын дотор хүрээний гол шугамыг гадна газардуулгын хүрээтэй 2 цэгээр холбож өгнө.

Хүчний трансформаторийн ороомогийг хэт хүчдэлээс хамгаалах зорилгоор РВН-05МУ1 цэнэг шавхагч тавина.

Бүх угсралтын ажлыг БД43-101-03 БНбД3.05.06-90 болон бусад холбогдох норм дүрмийн дагуу хийж гүйцэтгэ.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ, ТАЙЛБАР БИЧИГ				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА			
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-1	ХУУДАС: ХТ-30

А3

Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.

д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
	Цахилгаан техникийн хэсэг				
1	800кВА хүчин чадалтай гурван фазын тосон хөргөлттэй аморф зүрхэвчтэй хүчний трансформатор, хүчдэл 10/0.4кВ, ороомгийн холболтын бүлэглэл D/Yн-0	S11-M-800/10	ком	2	
2	Дотор тоноглох нэг талын үйлчилгээтэй КСО-386 маркийн 10кВ-ийн хүчдэлтэй хажуугийн 4 үндсэн 8 самбараас бүрдэх 10кВ-ийн хуваарилах байгууламж	КСО-386	ком	1	
3	Дотор тоноглох нэг талын үйлчилгээтэй хажуугийн 2 үндсэн 9 самбараас бүрдэх 0.4кВ-ийн хүчдэлтэй хуваарилах байгууламж.	ЩО-70	ком	1	
4	Шинийн гүүр		ком	1	
5	1кВ хүчдэлийн дотор тоноглох, өнгөлсөн тулгуурын шаазан тусгаарлагч	ИО-1-250У3	ш	36	
6	10кВ хүчдэлийн дотор тоноглох, өнгөлөөгүй тулгуурын тусгаарлагч	СН-10У2	ш	4	
7	Нам хүчдэлийн хаалттай цахилуур		ш	6	
8	1кВ чадалтай 220В-ын тосон цахилгаан халаагч	ЭРКМ-2	ш	3	
9	10кВ-ийн тоолуурын шүүгээ	ТШ-6	ком	2	
10	Хэмийн мэдрүүл дифференциал 5 С мэдрүүлийн хязгаар 40 С	ДТКБ	ш	1	
11	3х120 мм2 огтлолтой хөнгөн цагаан голтой 10кВ-ийн хүчний кабель	XLPE-15kV	м	20	
12	Кабелын төгсгөвчийн туфт	КВЭд-6	ком	4	
13	Мөн 3х6 кв.мм	ВВГ-0.66	м	35	
14	КВВГ-4х1.5	КВВГ	м	30	
15	КВВГ-4х4	КВВГ	м	30	
16	КВВГ-10х1.5	ВВГ-0.66	м	32	
17	Хөнгөн цагаан шин	Д 31Т-8х80	м	50	
18	Мөн шин	Д 314-6х60	м	18	
19	Ган туяз	4х40	м	25	
20	Богино залгааны гэмтэл мэдрэгч	SEL-GFD	ком	2	
21	РВН-05 цэнэг шавхагч	РВН-05	ком	6	
22	Гал хамгаалагч	ППНИ-160А	ком	6	

	Барилгын цахилгаан техникийн хэсэг				
20	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар		ком	1	
21	Удирдлагын хайрцаг Я5141-2874 УХЛ4		ш	1	
22	Төгсгөлийн муфт	КВЭд-6	ш	1	
23	Кабелийн хөнгөн цагаан төгсгөвч	ЛА-35	ш	3	
24	Төгсгөлийн муфт	ПКВэ-1	ш	6	
25	Хоёр даруулагатай түдүүл	СД-43	ш	2	
26	10кВ-ийн тусгаарлагч штанг	ШО-10У1	ш	2	
27	Солби залгуур	ПК40	ш	2	
28	Цахилгаан халаагч	ЭРСМ-1	ш	2	
29	Хэмийн мэдрүүл	ДТКБ	ш	1	
30	Хамгаалагдсан дүүжин гэрэлтүүлэгч	НСП11-100	ш	21	
31	Хамгаалагдсан унтраалга 220В, 10А		ш	8	
32	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 60Вт		ш	9	
33	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 20Вт		ш	8	
34	Мөн чийдэн	МО-25	ш	2	
35	Зөөврийн гэрэлтүүлэгч	РВО-42	ш	2	
36	Буурууллах трансформатортай хайрцаг	ЯТП-025	ш	1	
37	Хамгаалагдсан розетка 42В, 10А		ш	5	
38	Кабель салбарлах хайрцаг		ш	16	
39	2.*2.5мм2 хөндлөн огтлолтой зэс голтой хүчний кабель	ВВГ-660	м	200	
40	Мөн 3*2.5мм2	ВВГ-660	м	80	
41	Мөн 4*4мм2	ВВГ-660	м	25	
42	ПВХ хоолой ф80 е-3м		ш	9	
	Газардуулага, аянга хамгаалалт				
43	Газардуулгын шин баригч	К 188Y2	ш	6	
44	Туузан төмөр. 25х4		м	140	
45	Туузан төмөр. 40х4		м	200	
46	Бөөрөнхий төмөр ф8мм		м	65	
47	Булан төмөр 50*50*5мм L=3.5м		ш	10	
48	Газардуулгад хэрэглэх шавар хөрс (хөрсийг солих)		$м^3$	71	
	Захиалагчаас нийлүүлэх материал				
49	Хөөсөн гал унтраагч	ОП-5	ш	1	
50	Нүүрс хүчлийн гал унтраагч	ОУ-8	ш	2	
51	Хуурай автомат гал унтраагч 7кг	БУРАН -8	ш	5	
52	10кВ-ийн ячейк дотор тавих гал унтраагч	ОСП-1	ш	8	

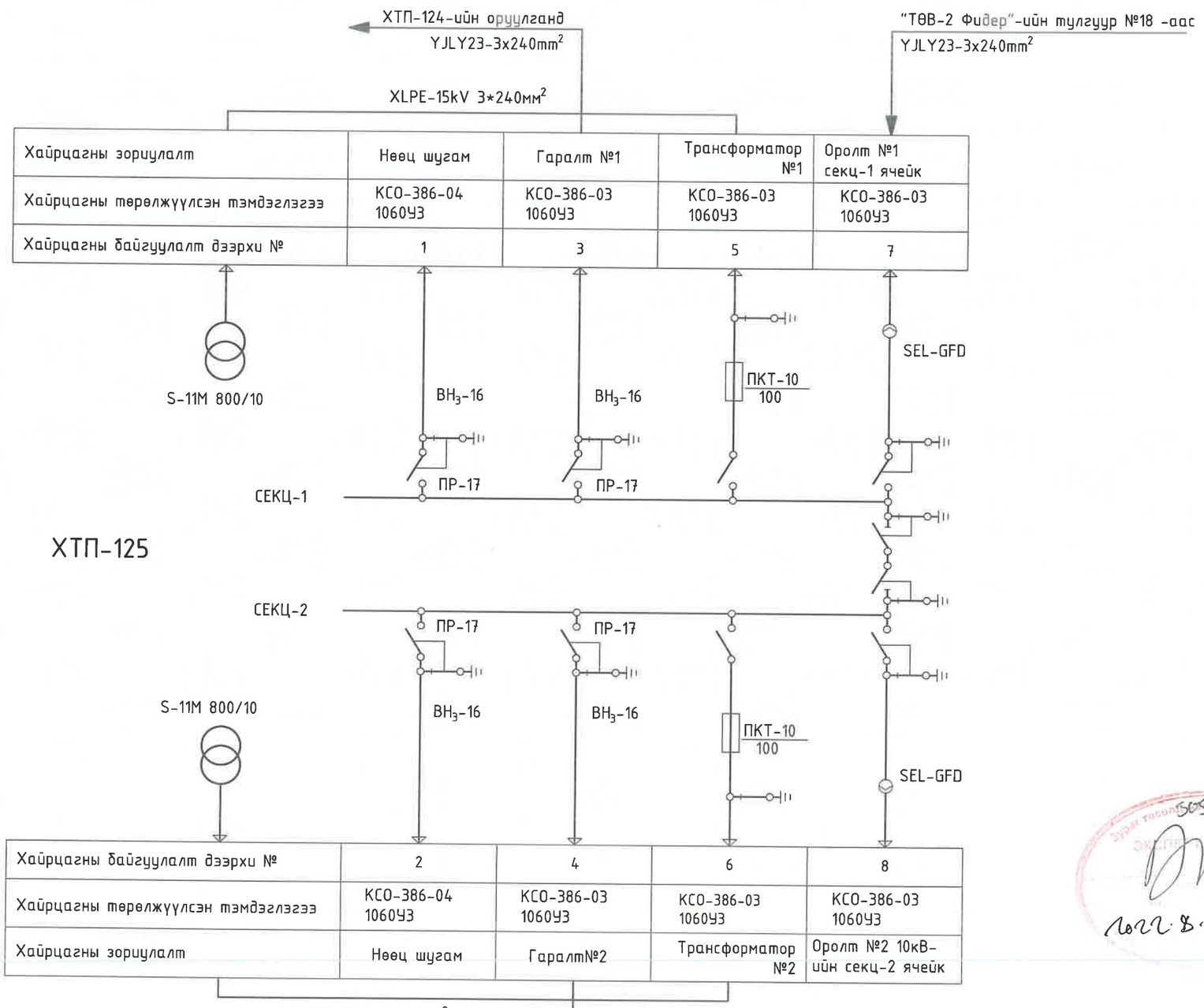
ТАЙЛБАР

1. Текстолитэн нэвтрэх хавтан, хашлага, тусгаарлагч бэхлэх хийц,тусгаарлагч суурийн түүврийг ХТ-30-34 хуудаснуудаас үз!
2. Тухайн цахилгаан техникийн эдэлхүүнүүдийг МЭК ба ISO-гийн шаардлага хангасан тоног төхөөрөмжийг угсрах ба шаардлагатай тохиолдолд зураг төсөл зохиогчтой, захиалагч байгууллагатай зөвшилцсөний үндсэн дээр сонголт хийж болно.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТҮҮВЭР				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-2	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

ДЭД ӨРТӨӨ ХТП-125 2x800КВА-ЫН 10КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ



2022.8.23.

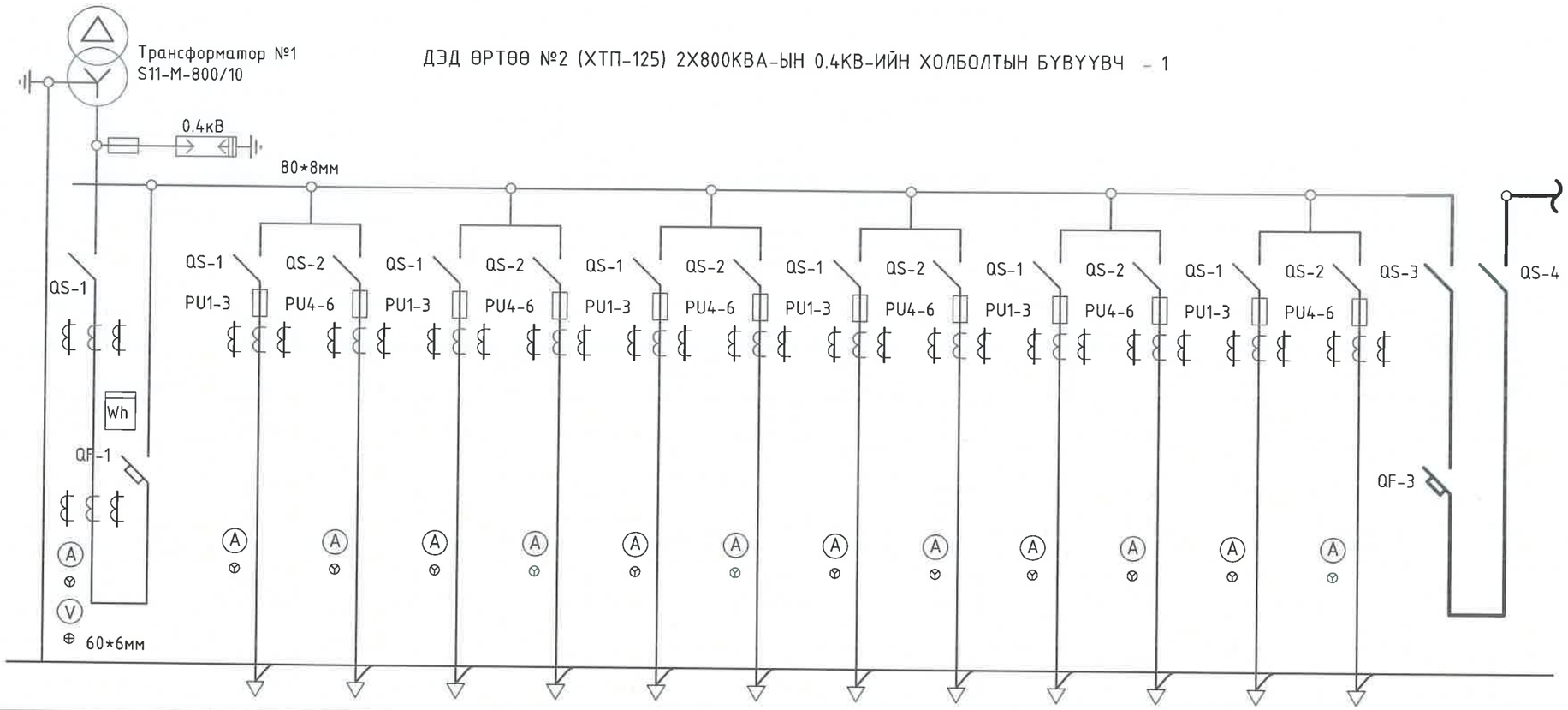
ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН:

"ДБЭХС" ТӨХК-ИЙН СҮХБААТАР АЙМАГ ДАХЬ САЛБАРЫН АХЛАХ ИНЖЕНЕР...../ Г.ТӨРМӨНХ /

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ЫН 10КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-3	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

ДЭД ӨРТӨӨ №2 (ХТП-125) 2Х800КВА-ЫН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 1



Хөнгөн цагаан шин														
Гал салгуур, гал хамгаалагч.														
Гүйдлийн трансформатор														
Идэвхит чадлын тоолуур														
Автомат														
Амперметр														
Вольтметр														
Тэг шинийн огтлол														
Самбарын дугаар	1	2				3				4				5
Самбарын маяг	ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
Самбарын зориулалт	Оролт №1	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Секц холбогч
Самбарын төхөөрөмжийн тогтоогдсон гүйдэл А	1800	250А	250А	400А	400А	250А	250А	400А	400А	250А	250А	400А	400А	1600А
Оролтын самбар		ОЕС-1	ОЕС-1			ОЕС-2	ОЕС-2							
Суурилагдсан чадал кВт		110	60			110	60							
Тооцооны чадал кВт		77	48			77	48							
Тооцооны гүйдэл А		160	86			160	86							
Объектийн №		11	07			11	07							
Объектийн нэр		Номын сан	УДДТ №1			Номын сан	УДДТ №1							

505
2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ

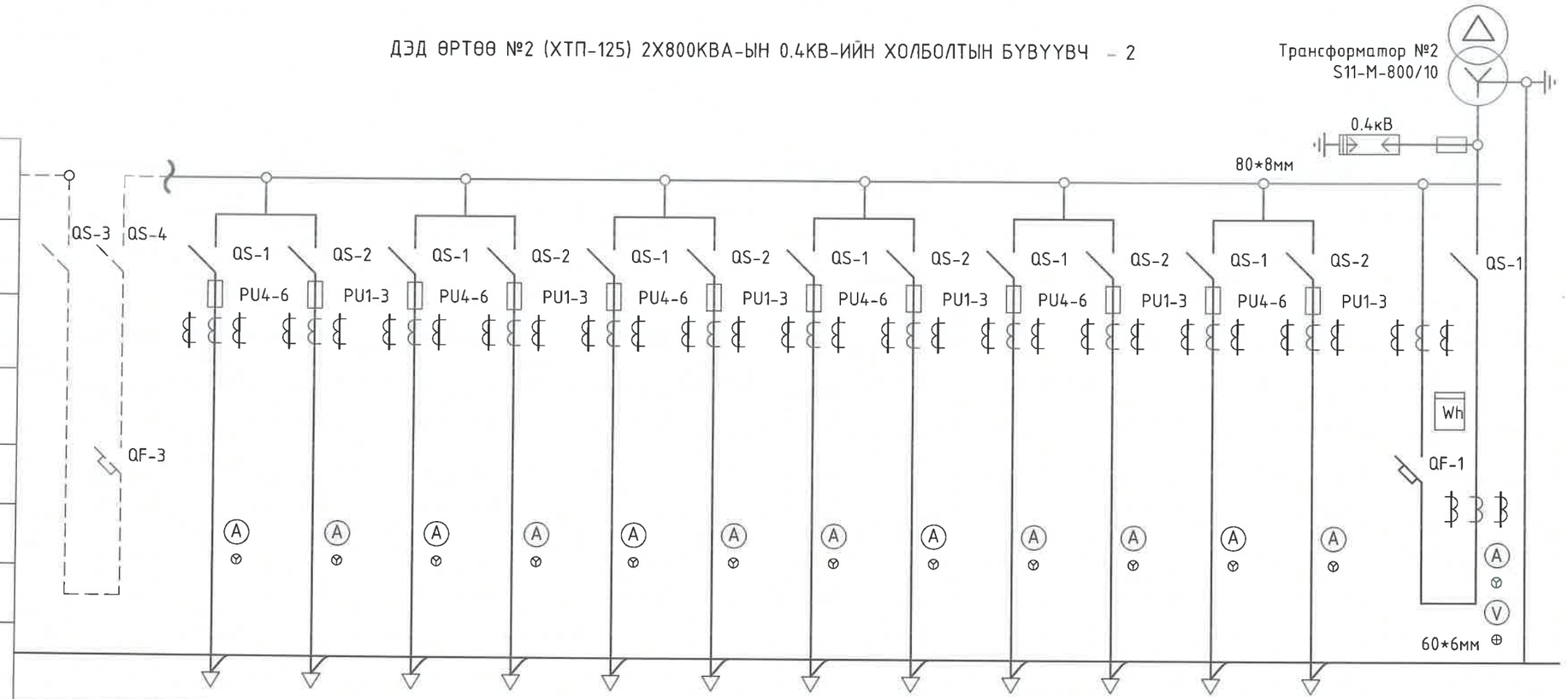
ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/

ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ЫН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 1

ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07	YE ШАТ: А3
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-4	ХУУДАС: ХТ-30	
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ				

А3

ДЭД ӨРТӨӨ №2 (ХТП-125) 2Х800КВА-ЫН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 2



Хөнгөн цагаан шин														
Гал салгуур, гал хамгаалагч.														
Гүйдлийн трансформатор														
Идэвхит чадлын тоолуур														
Автомат														
Амперметр														
Вольтметр														
Тэг шинийн огтлол														
Самбарын дугаар	5	6				7				8				9
Самбарын маяг	ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
Самбарын зориулалт	Секц холбогч	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Оролт №1
Самбарын төхөөрөмжийн тогтоогдсон гүйдэл А	1600А	400А	400А	250А	250А	400А	400А	250А	250А	400А	400А	250А	250А	1600
Оролтын самбар														
Суурилагдсан чадал кВт														
Тооцооны чадал кВт														
Тооцооны гүйдэл А														
Объектийн №														
Объектийн нэр														

505
2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/

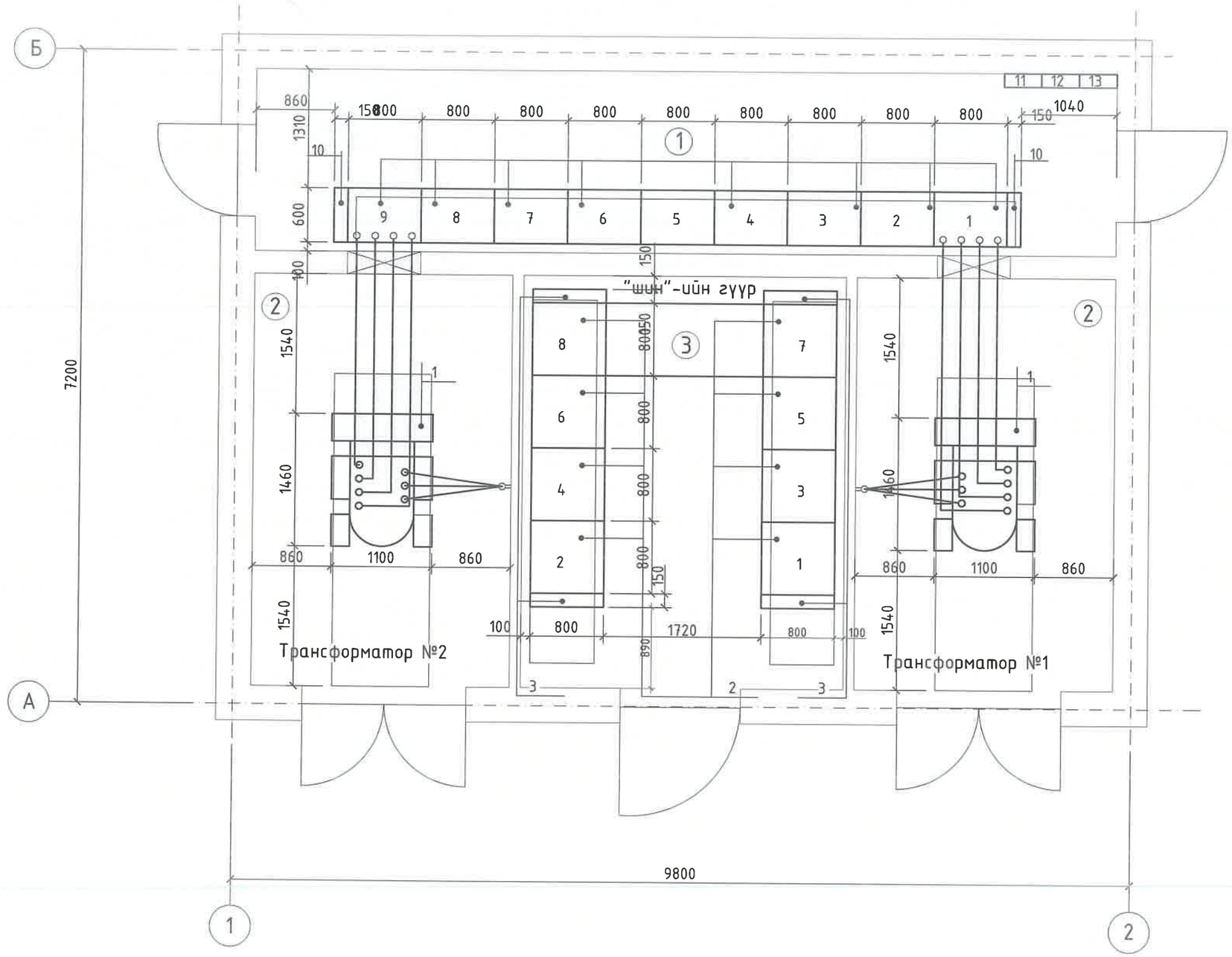
ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №2 (125) -ЫН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 2

ҮЕ ШАТ: А3

ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-5	ХУУДАС: ХТ-30
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Дэд өртөөний байгуулалт
M1:50



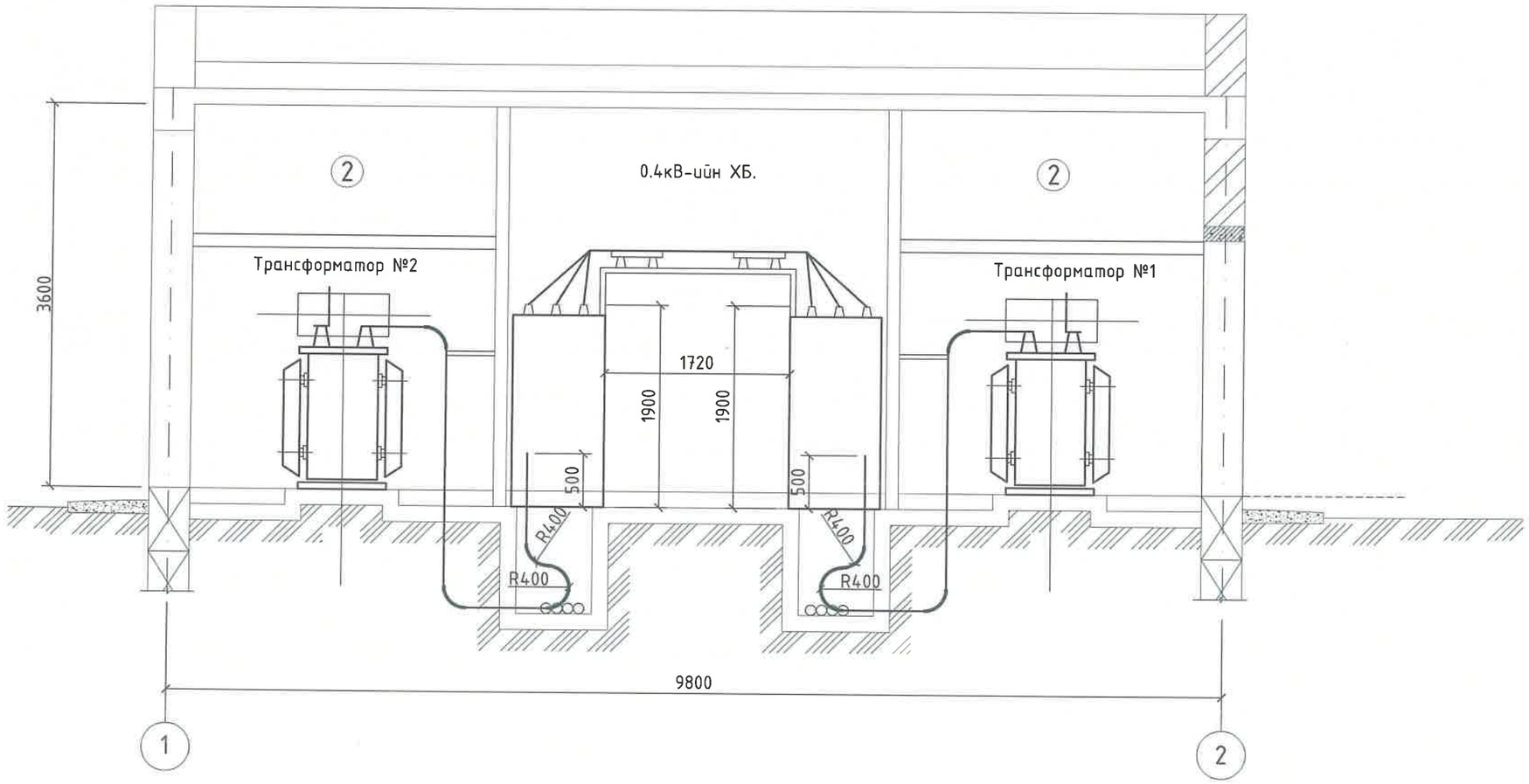
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Дэд өртөөний байгуулалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-6	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Дэд өртөөний огтлол А-А
М1:50



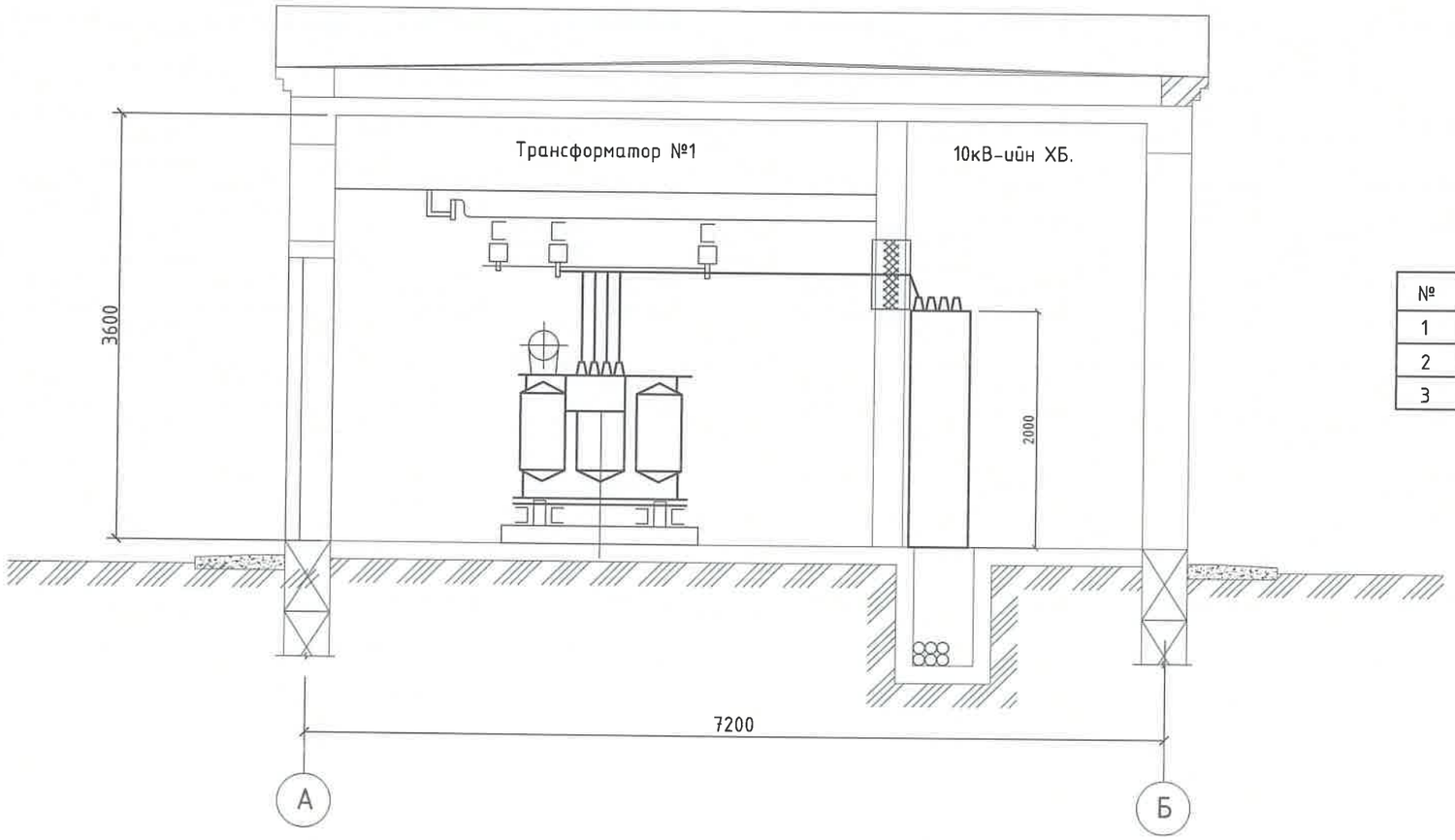
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ЧРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Дэд өртөөний огтлол А-А				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-7	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Дэд өртөөний огтлол Б-Б
М1:50



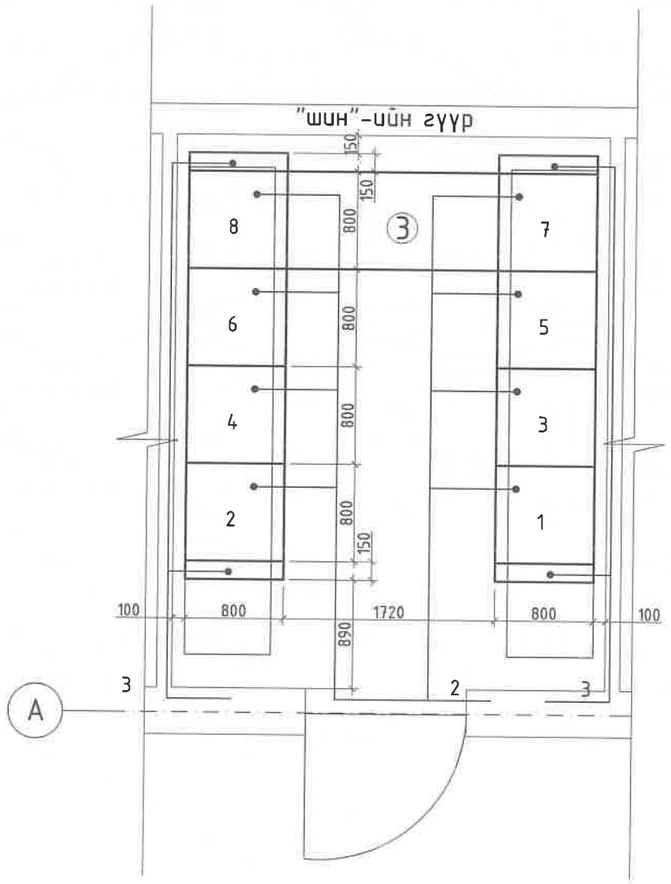
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хучний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Дэд өртөөний огтлол Б-Б				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-8	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж
М1:50



0.4кВ-ийн хоргын тодорхойлолт

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Оролт №1 гал салгуур,	ЩО-70	ком	1	Самбарын захиалгын хуудас үз!
2	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
3	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
4	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
5	Секц холбогч	ЩО-70	ком	1	
6	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
7	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
8	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
9	Оролт №2 гал салгуур	ЩО-70	ком	1	
10	Хажуугийн самбар	ЩО-70	ком	2	
11	Гэрэлтүүлгийн самбар	ЩО-70	ком	1	
12	Халаалтын удирдлагын хайрцаг	Я5111	ком	1	
13	Халаалтын удирдлагын хайрцаг	Я5111	ком	1	

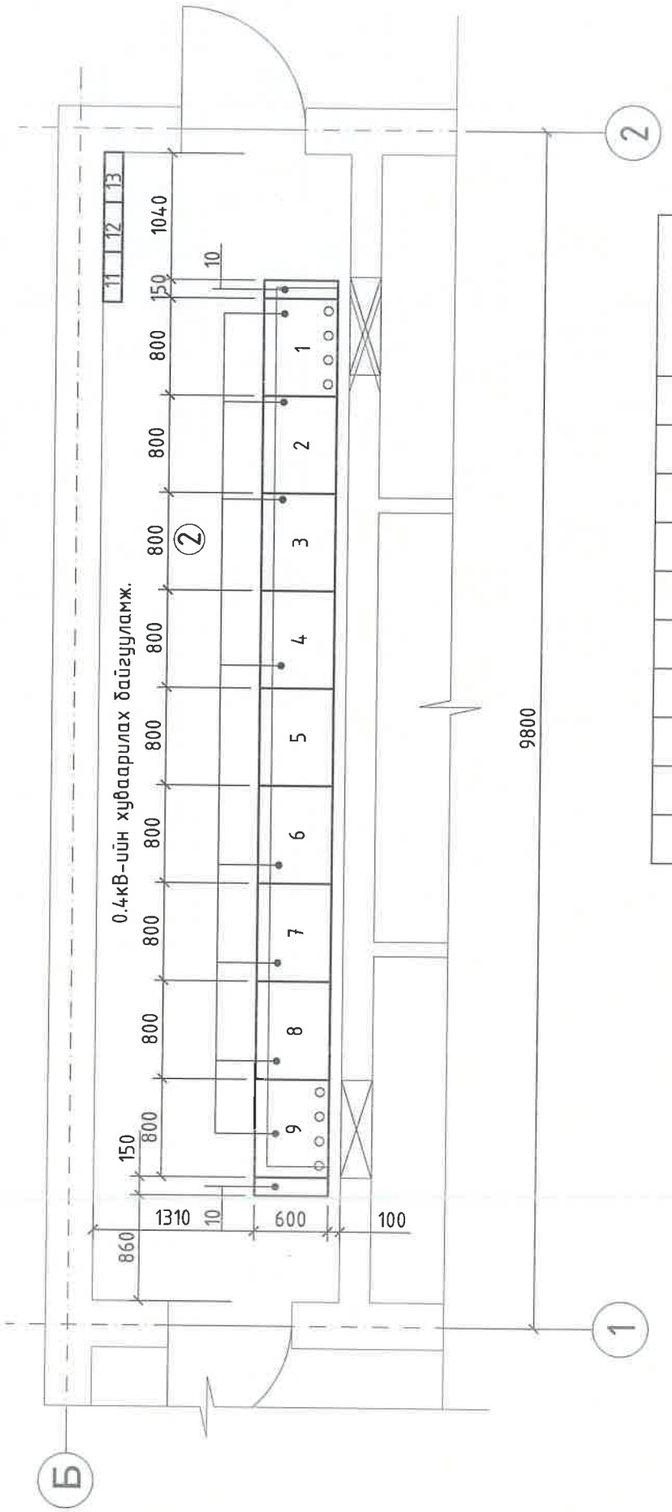
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгууламт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-9	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

10кВ-ийн хуваарилах байгууламж
М1:50



10кВ-ийн хоргын тодорхойлолт.

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Шугам	КСО-386	ком	1	Самбарын захиалгын хуудас үз!
2	Шугам	КСО-386	ком	1	
3	Гаралт №1	КСО-386	ком	1	
4	Гаралт №2	КСО-386	ком	1	
5	Хүчний трансформатор №1	КСО-386	ком	1	
6	Хүчний трансформатор №2	КСО-386	ком	1	
7	Оролт №1	КСО-386	ком	1	
8	Оролт №2	КСО-386	ком	1	
9	Шинийн гүүр	КСО-386	ком	1	
10	Хажуугийн самбар	КСО-386	ком	4	

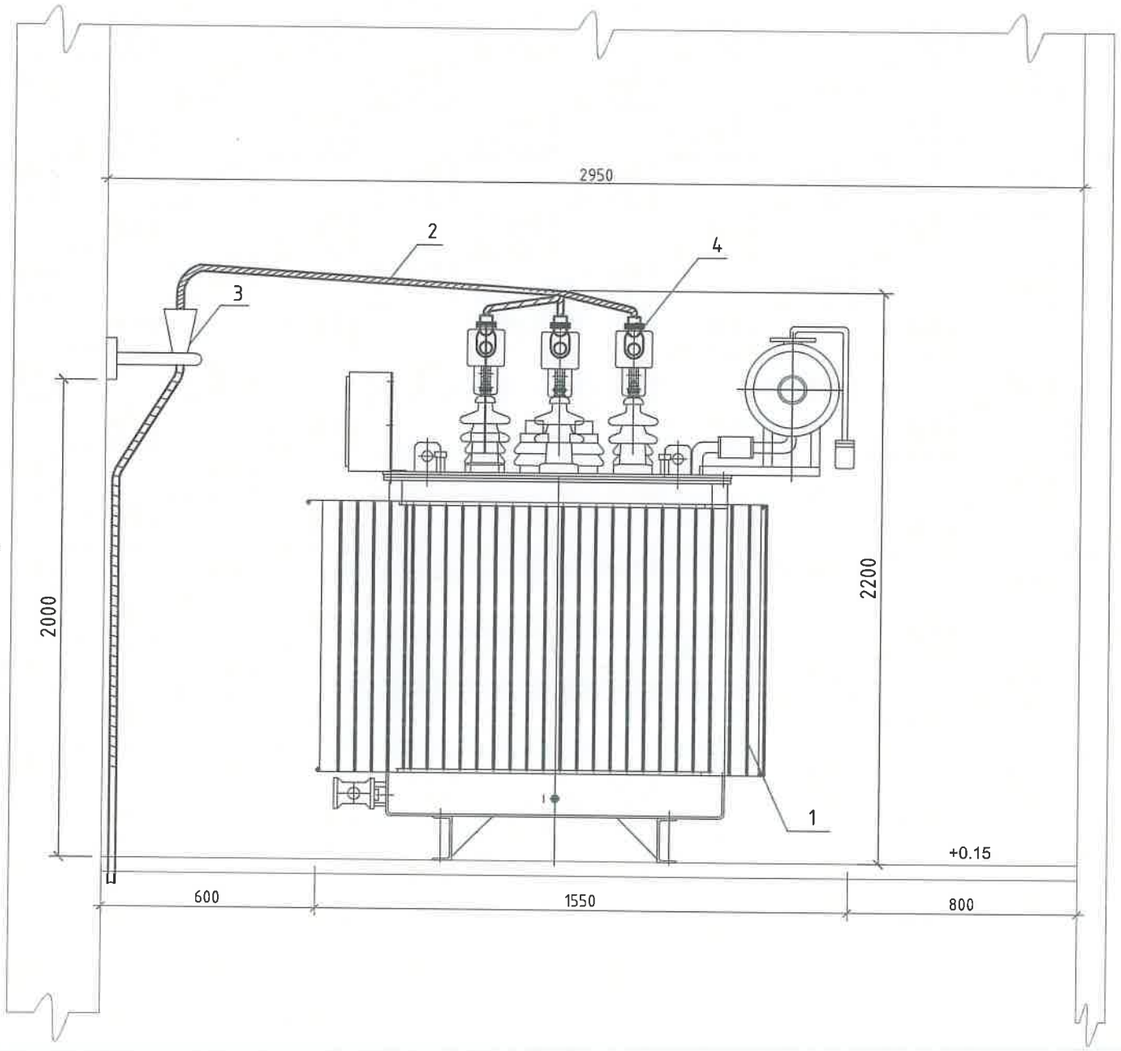
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

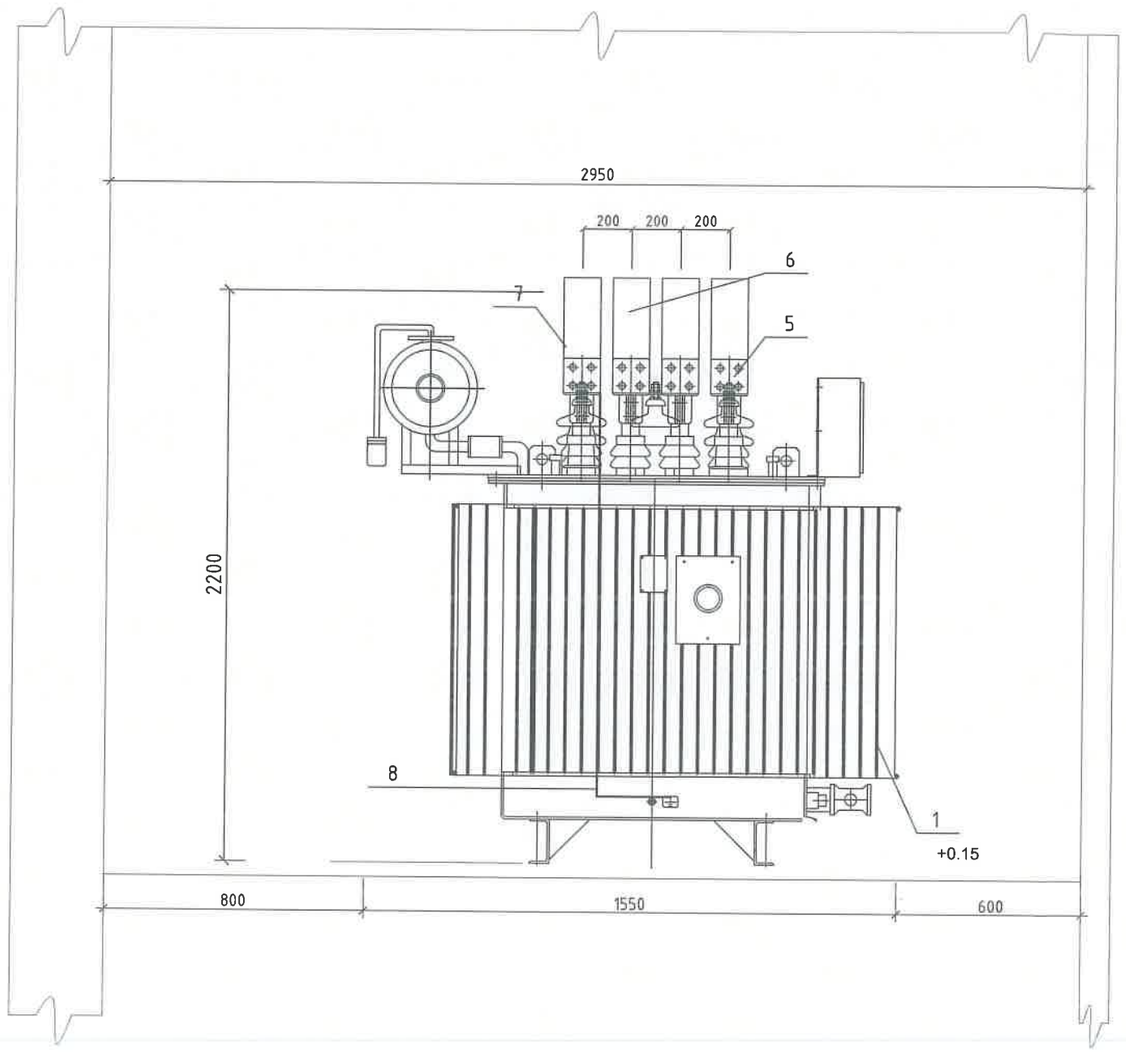
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгуулалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА			
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-10	ХУУДАС: ХТ-30

А3

10кВ-ийн кабелийн холболт

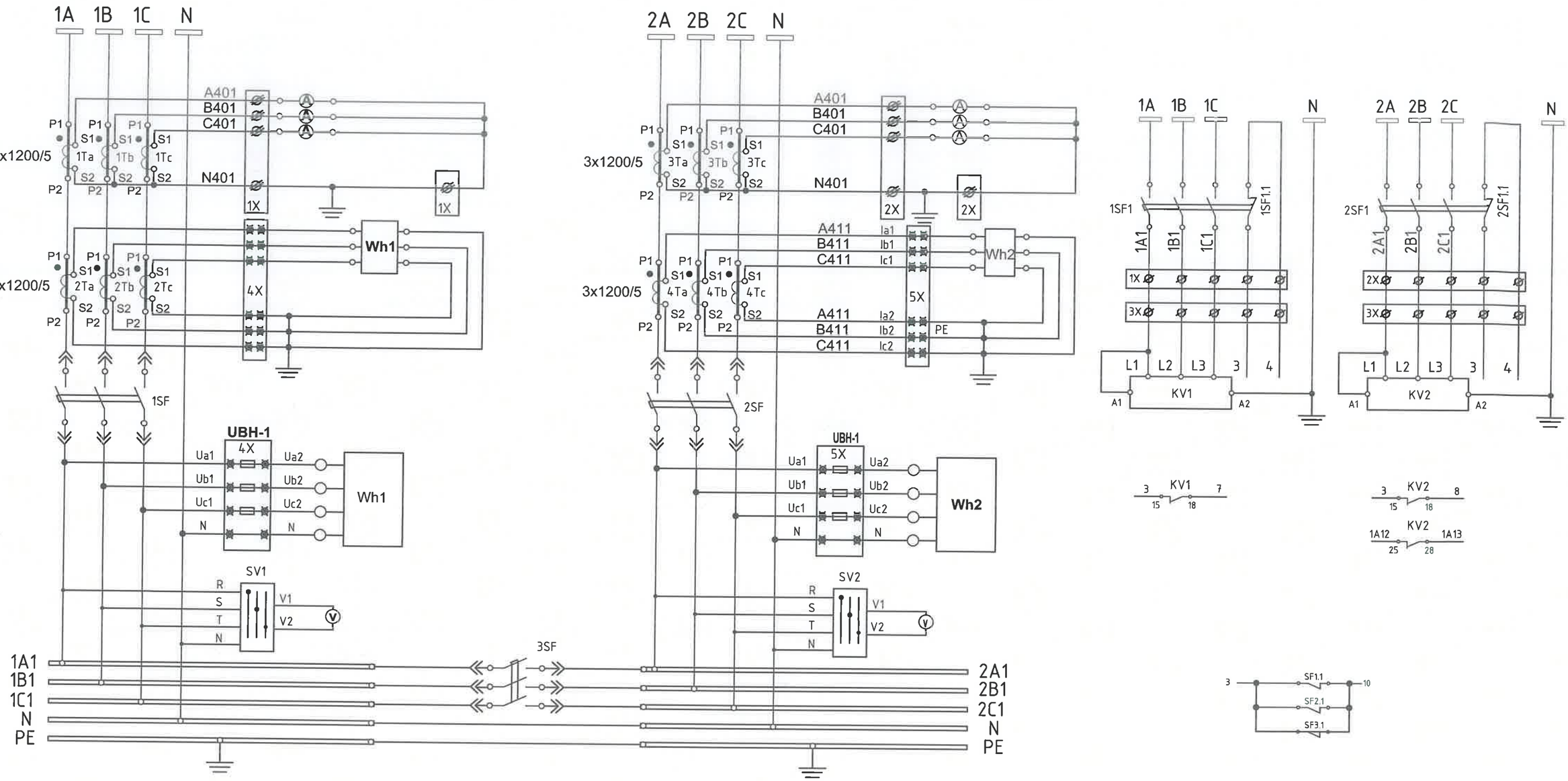


0.4кВ-ийн шин холболт



"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн кабелийн холболт, 0.4кВ-ийн шин холболт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТҮЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-11	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3



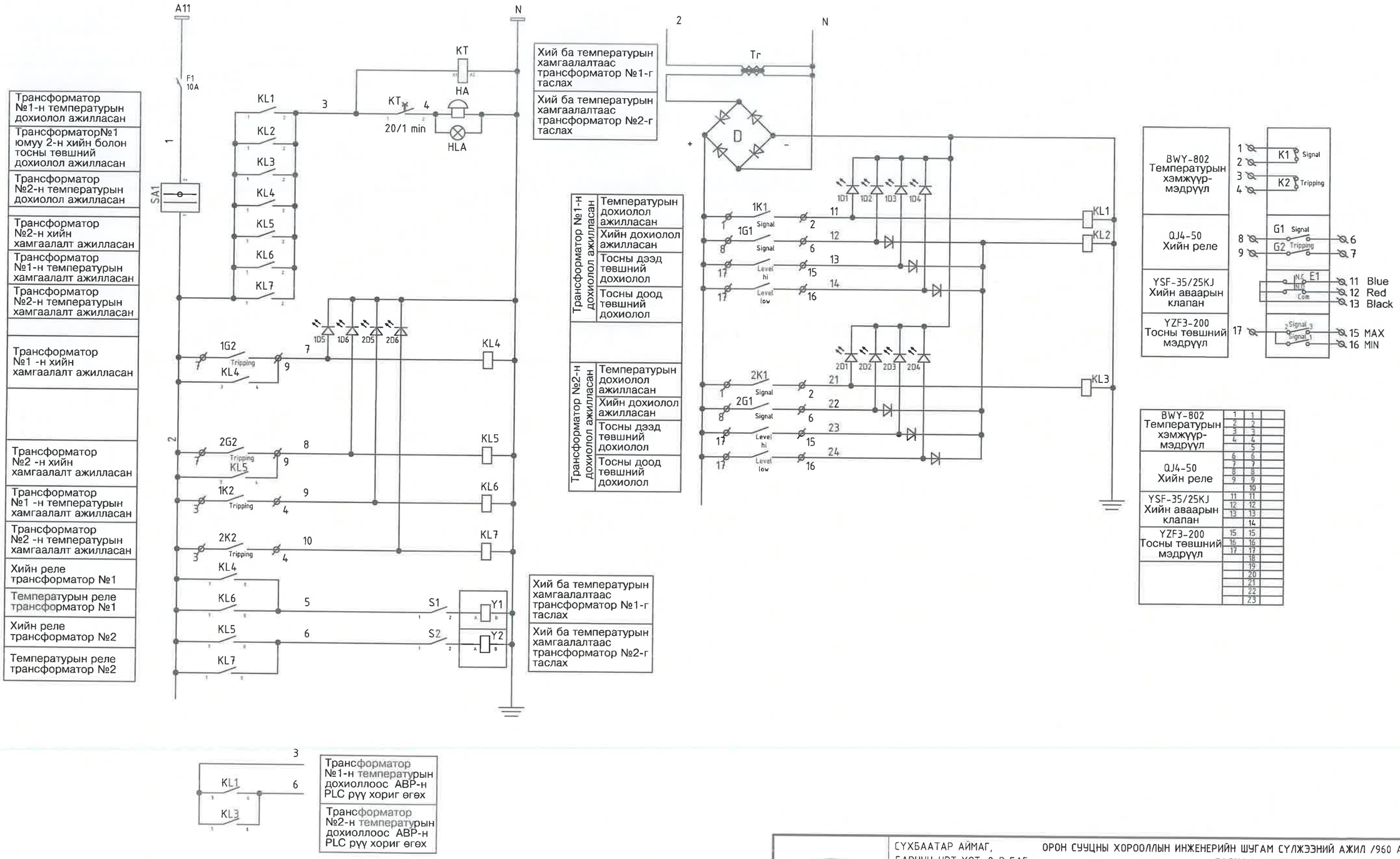
1X	1-оруулгын хяналтын хавчаарын эгнээ	1Ta,b,c	1-оруулгын хэмжүүрийн гүйдлийн тр-р
2X	1-оруулгын хяналтын хавчаарын эгнээ	2Ta,b,c	1-оруулгын тоолуурын гүйдлийн тр-р
4X	Тоолуур №1-н хавчаарын эгнээ	3Ta,b,c	2-оруулгын хэмжүүрийн гүйдлийн тр-р
5X	Тоолуур №1-н хавчаарын эгнээ	4Ta,b,c	2-оруулгын тоолуурын гүйдлийн тр-р
1SF	1-р оруулгын автомат салгуур	Wh1	1-р оруулгын тоолуур
2SF	Секц холбогчийн автомат салгуур	Wh2	2-р оруулгын тоолуур
3SF	Секц холбогчийн автомат салгуур	SV1	Вольтметрын шилжүүлэгч
V	Залгах товчлуур	SV2	Вольтметрын шилжүүлэгч
A	Таслах товчлуур	KV1	Оруулга №1-н хүчдэл хяналтын реле
		KV2	Оруулга №2-н хүчдэл хяналтын реле

- Тоолуурын хавчаар
- Гүйдлийн хавчаар
- Хяналтын хавчаар
- Төхөөрөмжийн хавчаар

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 0.4кВ-ийн хэмжүүр тоолуурын хэлхээ				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	З.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-12	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

2x800кВа-ын Дэд өртөө, Трансформаторын цахилгаан бус хамгаалалт

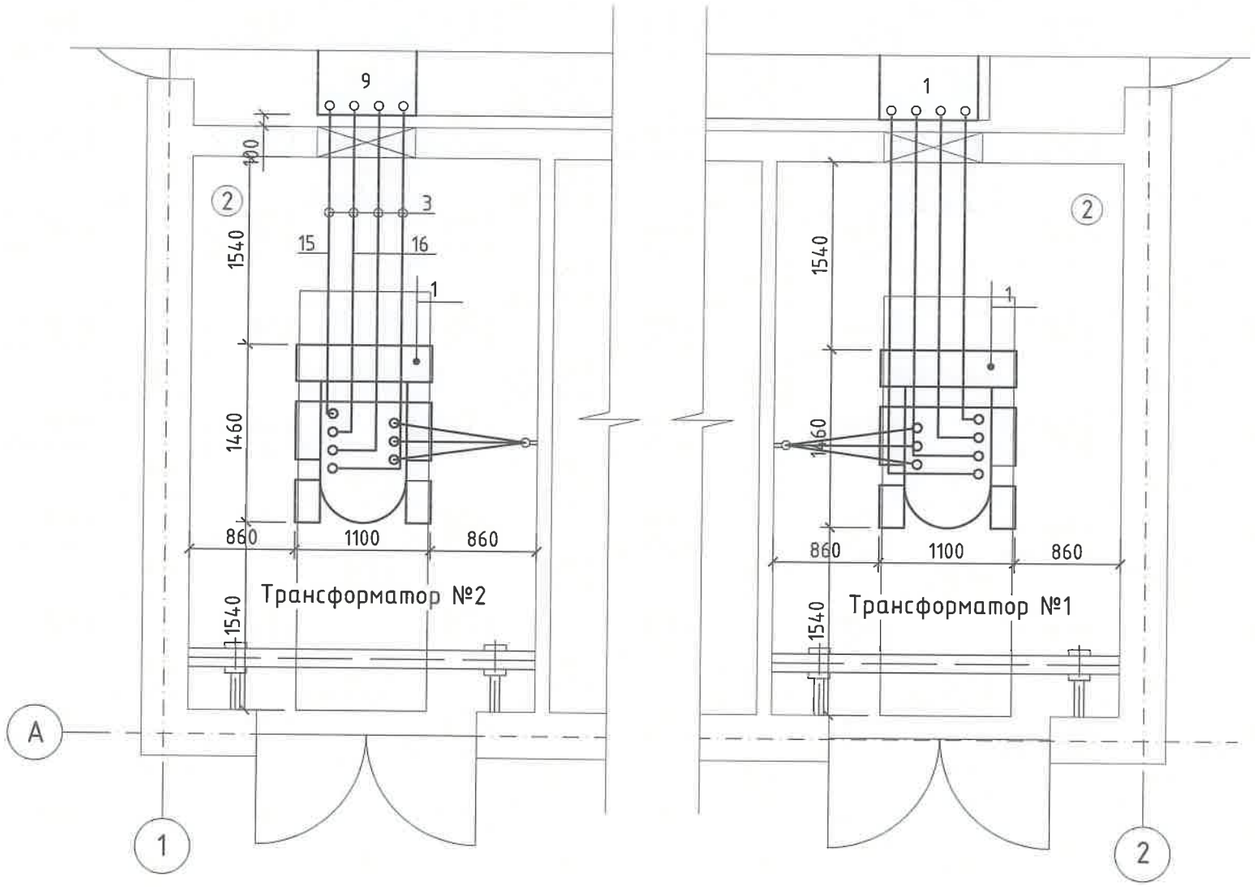


BWY-802 Температурын хэмжүүр-мэдрүүл	1	2	3	4																			
QJ4-50 Хийн реле	6	7	8	9																			
YSF-35/25KJ Хийн аваарын клапан	11	12	13																				
YZF3-200 Тосны төвшний мэдрүүл	15	16	17																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Трансформаторын цахилгаан бус хамгаалалт				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-13	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хүчний трансформаторын зангилаа /Эхлэл/



Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

Тайлбар.

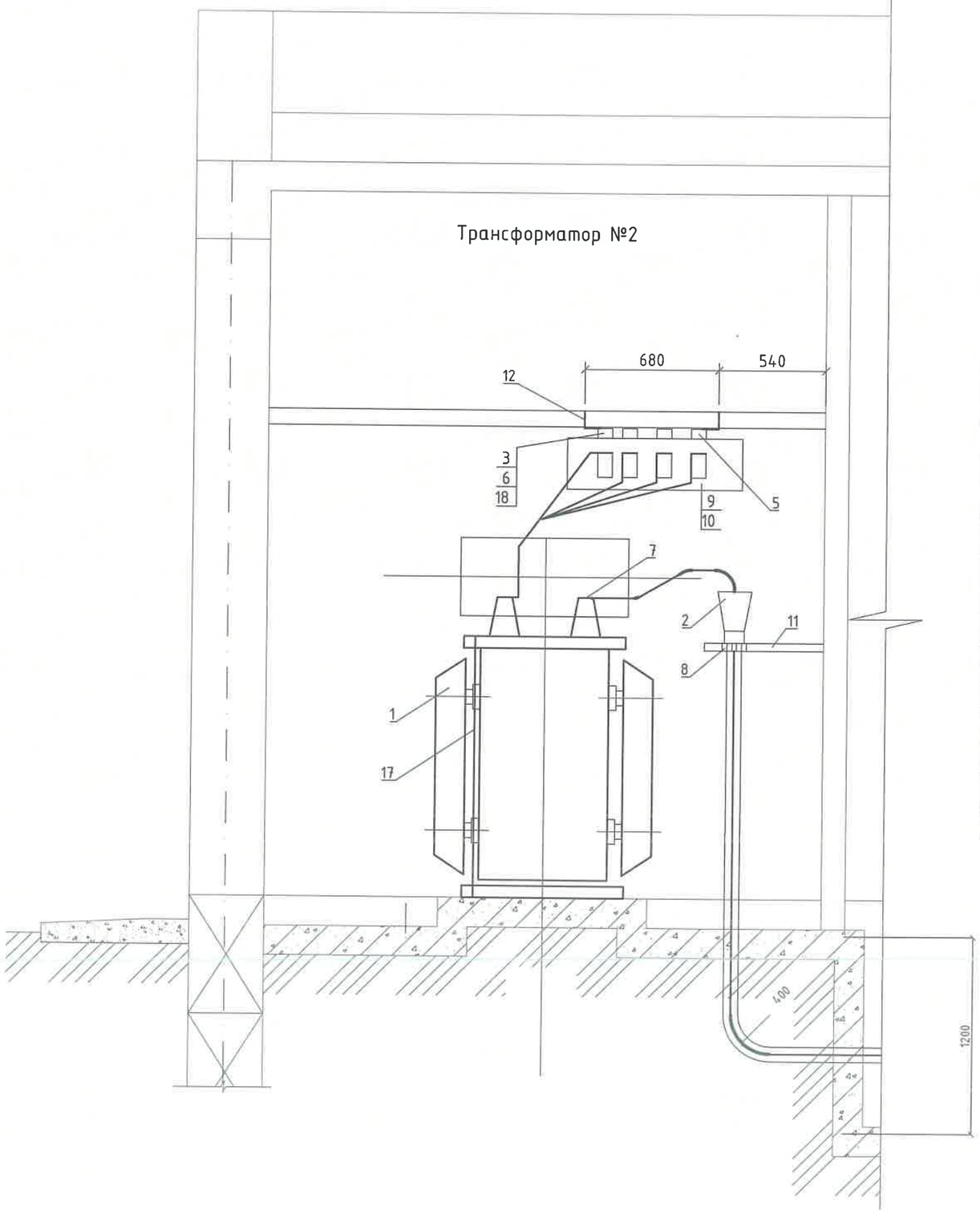
Өндөр хүчдлийн кабель бэхлэх хийц, болон хашлагын хийцүүдийг барилгын хананд хийгдэх бэхэлгээ төмөрт, тусгаарлагч бэхлэх бүтээцийн нэг үзүүрийг барилгын хананд хийгдэх бэхэлгээ төмөрт нөгөө үзүүрийг салхивчийн диафрагмын булан төмөрт тус тус гагнана.

Өндөр хүчдлийн кабель бэхлэх хийц, тусгаарлагч бэхлэх бүтээц, цахилуур бэхлэх хийцүүдийг газардуулна.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Хүчний трансформаторын зангилаа /Эхлэл/				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-14	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хүчний трансформаторын зангилаа /Төгсгөл/



д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	800кВА чадалтай 10/0.4кВ-ийн хүчний трансформатор	S-11M 800/10	ком	2	
2	Төгсгөлийн муфт	КВЭд-6	ш	4	
3	Тулгуурын тусгаарлагч	ИО-1-250У3	ш	24	
4	Хаалтат цахилуур	РВН-0.5МУ1	ш	6	
5	Шин баригч	ШП-1-375АУ1	ш	18	
6	Шин баригч	ШП-1-375У1	ш	6	
7	Кабелийн төгсгөвч		ш	6	
8	2 даруулгатай түдүүл СД-43		ш	2	
9	Текстолитэн нэвтрэх хавтан		ком	2	
10	Хагас хатуулгатай эрдэс хөвөн хавтан		куб.м	0.05	
11	Өндөр хүчдлийн кабель бэхлэх бүтээц		ш	2	
12	Тусгаарлагч бэхлэх бүтээц		ш	6	
13	Цахилуур бэхлэх хийц		ш	2	
14	Хашлага		ш	2	
15	Хөнгөн цагаан шин 6*60		м	18	
16	Хөнгөн цагаан шин 8*80мм		м	50	
17	Ган туяа 40*4мм		м	6	
18	Кабель 2*4 мм2		м	4	

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/

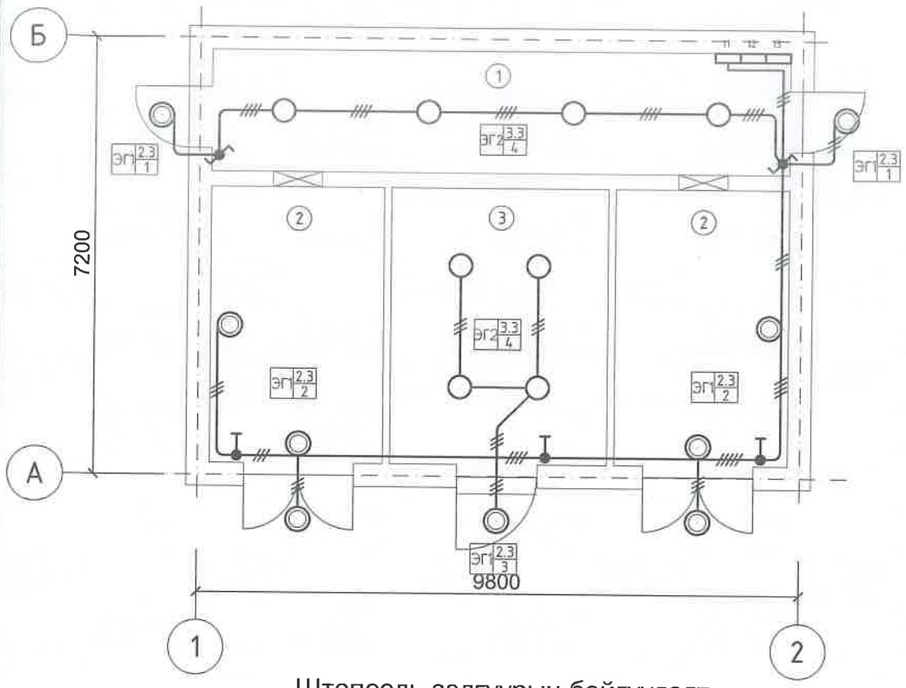
Хүчний трансформаторын зангилаа /Төгсгөл/

УЕ ШАТ: А3

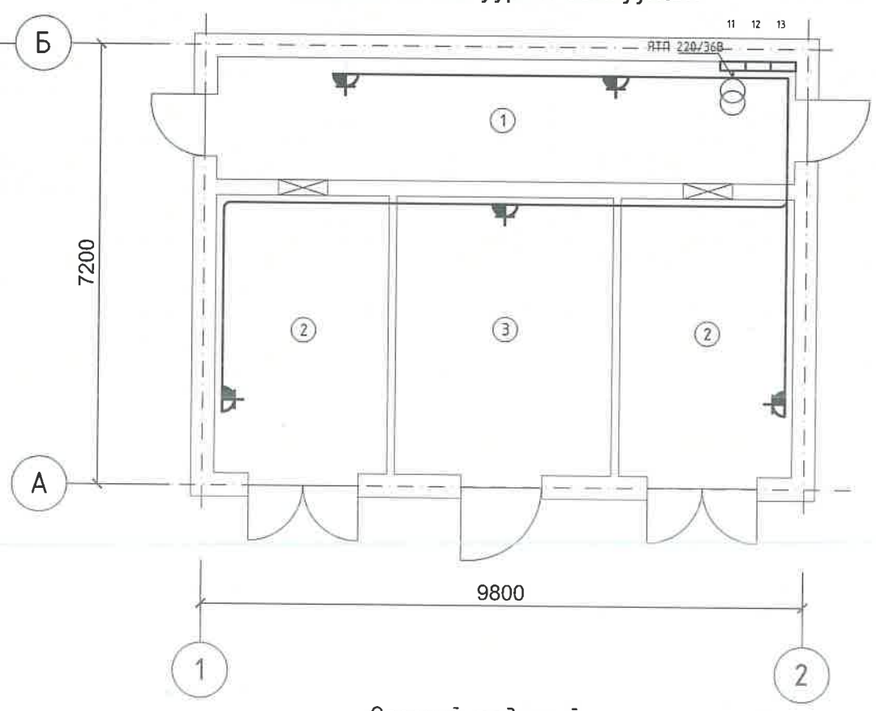
ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-15	ХУУДАС: ХТ-30
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

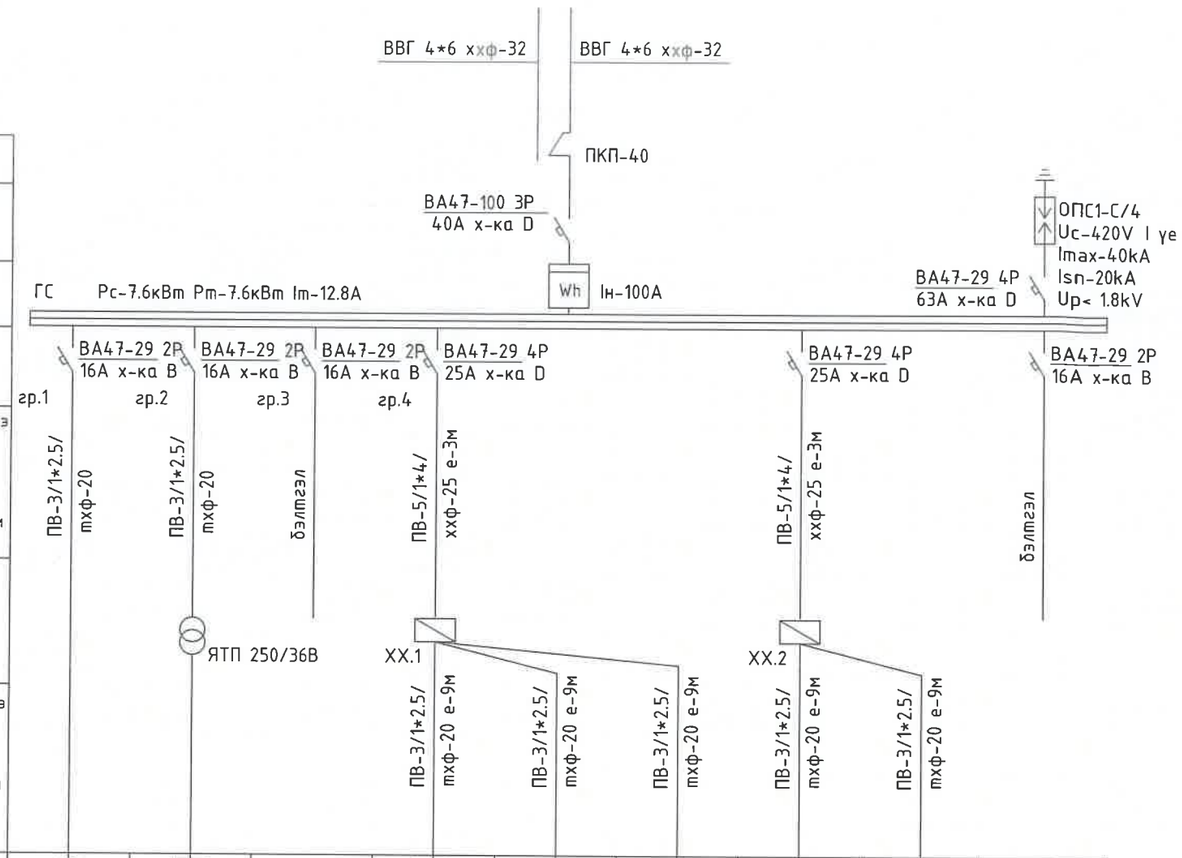
Гэрэлтүүлгийн байгуулалт



Штепсель залгуурын байгуулалт



Дотор гэрэлтүүлгийн самбарын бүдүүвч



Тухайн тэжээх шугам										
Шин дамжуулагч хуваарилах хайр.	Оролт дээрхи аппаратын маяг I хэвийн (А) I салг (А)									
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл В Рсуурь кВт I тооц А									
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг Iхэвийн А Салгагч ба хайлах тавьц А									
Утасны марк ба хөндлөн огтлол кв.мм урт.м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь пластмассан хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт.м									
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ маяг Iхэвийн А салгагч дулааны релений тавьц А									
Утасны марк ба хөндлөн огтлол кв.мм урт.м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь пластмассан хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт.м									
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг									
	Байгуулалт дээрхи No				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	
	Суурилагдсан чадал кВт	1.2	1.4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-
	Хэвийн чадал кВт	1.2	1.4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-
	Гүйдэл А — I хэвийн	5.4	6.4		5.45	5.45	5.45	5.45	5.45	-
	Гүйдэл А — I явуул									
	Нэр	Гэрэлтүүлэг	Штепсель залгуур	Бэлтгэл	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн No									

Өрөөний тодорхойлолт

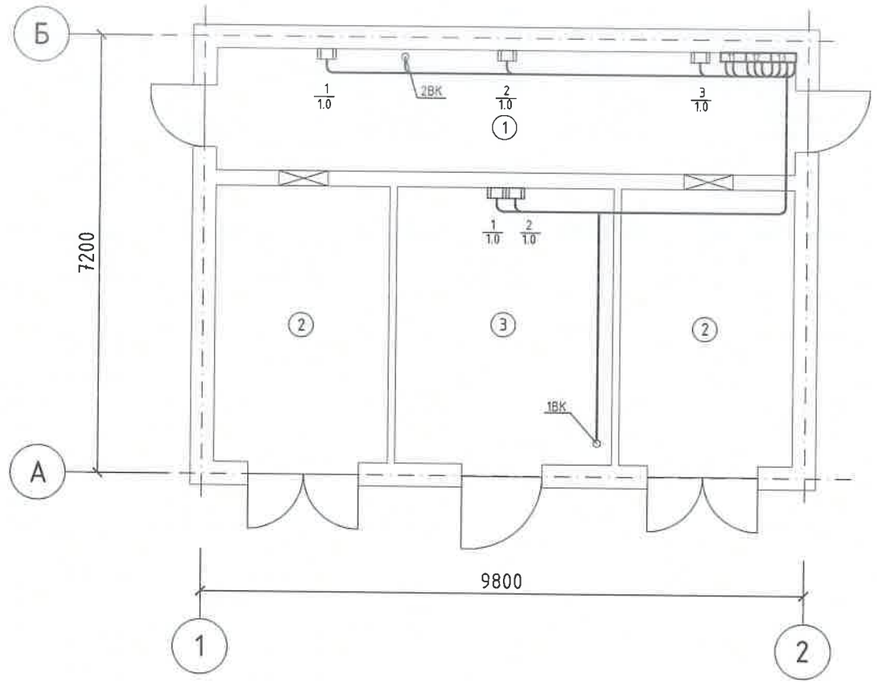
№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

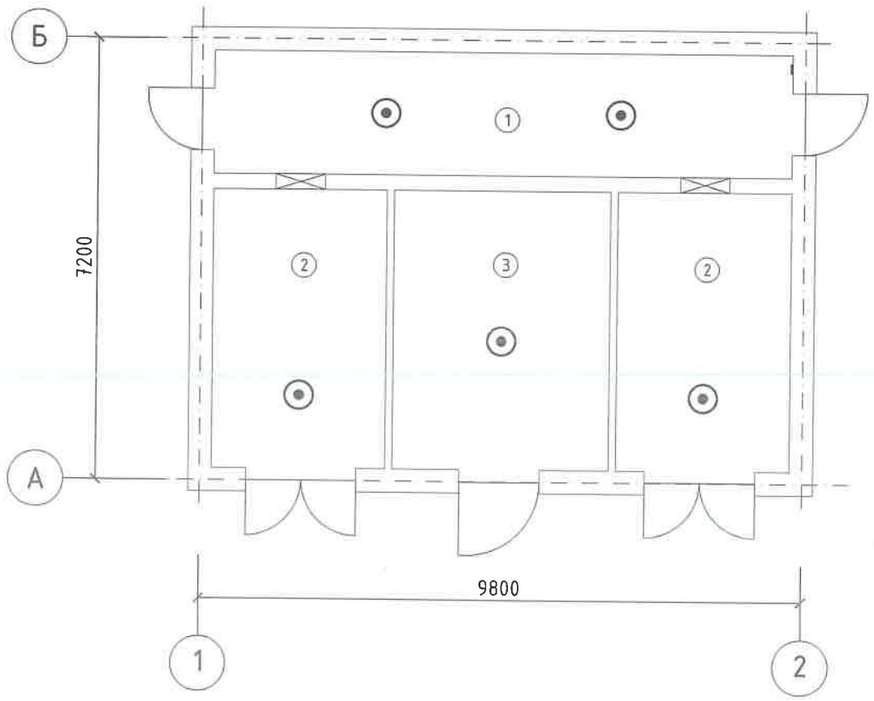
505
2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, ГС самбарын тооцооны бүдүүвч ба дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-16	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хучит төхөөрөмжийн байгуулалт
М1:100





Материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар		ком	1	
2	Удирдлагын хайрцаг Я5141-2874 УХЛ4		ком	2	
3	Солби залгуур	ПК40	ком	1	
4	Цахилгаан халаагч	ЭРСМ-1	ш	5	
5	Хэмийн мэдрүүл	ДТКБ	ш	2	
6	Хамгаалагдсан дүүжин гэрэлтүүлэгч	НСП11	ш	21	
7	Хамгаалагдсан унтраалга 220В, 10А		ш	8	
8	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 18Вт		ш	8	
9	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 25Вт		ш	9	
10	Зөөврийн гэрэлтүүлэгч	РВО-42	ш	2	
11	Бууруулах трансформатортай хайрцаг	ЯТП-025	ш	1	
12	Хамгаалагдсан розетка 42В, 10А		ш	5	
13	Кабель салбарлах хайрцаг		ш	16	
14	2.*2.5мм2 хөндлөн огтлолтой зэс голтой хүчний кабель	ВВГ-660	м	200	
15	Мөн 3*2.5мм2	ВВГ-660	м	100	
16	Мөн 4*4мм2	ВВГ-660	м	25	
16	Мөн 4*6мм2	ВВГ-660	м	25	
17	Туузан төмөр. 25х4		м	140	
18	Туузан төмөр. 40х4		м	140	
19	Бөөрөнхий төмөр ф8мм		м	60	
20	Булан төмөр 50*50*5мм е-4м		ш	30	

Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

505
2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт				УЕ ШАТ: АЗ
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-17	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

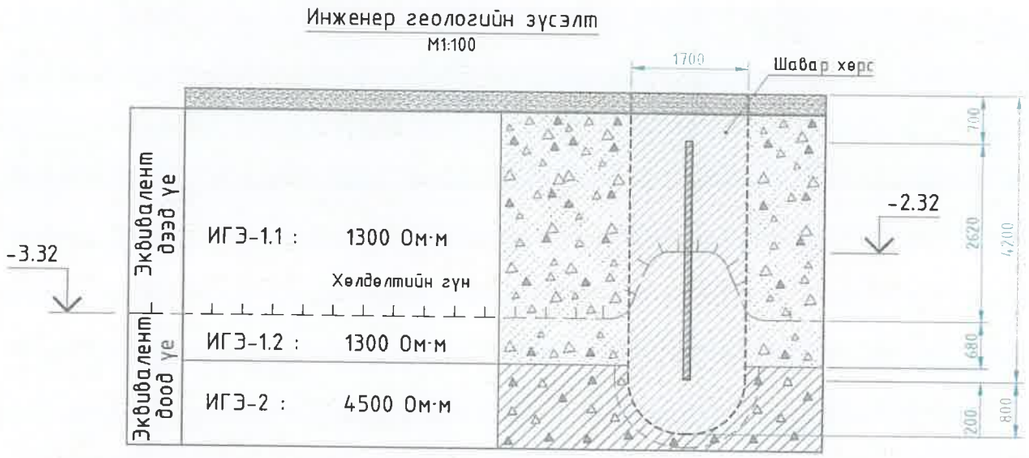
АЗ

Тооцоо (хөрс сольж газардуулгын байгууламжийг угсрах)

1) Босоо электродын уртыг олох:

$$l_b = h_{хи} - t + 0.5 = 3.32 - 0.7 + 0.5 = 3.12м \quad \Rightarrow \quad l_b = 3.5м$$

2) Хөрсний эквивалент 2 үет загвар:



Инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу байгууламжийн буурь хөрс нь нэлэнхүйдээ цахилгаан эсэргүүцэл хэт өндөртэй хөрс байгаа тул газардуулгын электрод суулгах хэсгийн хөрсийг шавар хөрсөөр сольж газардуулгын байгууламжийг угсрахаар төлөвлөв. Шавар хөрсний хөлдөлтийн нормын утга БНбД 23-01-09-ийн дагуу Баруун-Урт хотод суманд 2.32м-ээр авав. Хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг эквивалент 2 үет хөрсний загвараар тооцов. Хөрсийг солихдоо босоо электродын орчинд эргэн тойр, мөн хэвтээ зэлэн электродын битүү хүрээ суурилуулах хөрсийг нийтэд нь солино.

3) Эквивалент үеийн эсэргүүцэл:

Шавар хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл: $\rho = 110$ Ом · м

Хөрсний үеүүдийн цахилгаан эсэргүүцэл: Цаг уурын итгэлцүүр: $\psi_b = 1.8, \psi_z = 4.5$

ИГЭ-1: $\rho_{тоо.b} = \rho \cdot \psi_b = 110 \cdot 1.8 = 198$

ИГЭ-2: $\rho_{тоо.b} = \rho_{шавар\,хөрс} = 110;$ $\rho_{тоо.b} = \rho_{хайрган\,ул\,хөрс} = 2000$

- Хөрсний эквивалент дээд үеийн цахилгаан эсэргүүцэл:

$$\rho_{1в} = \frac{\sum_{i=1}^{k} h_i}{\sum_{i=1}^{k} \frac{h_i}{\rho_i}} = \frac{2.32 + 0.7}{\frac{2.32}{198} + \frac{0.7}{198}} = 198 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

- Хөрсний эквивалент доод үеийн цахилгаан эсэргүүцэл:

$$\rho_{2в} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} \rho_i h_i}{H_{Тооц} + h_{1в}} = \frac{1.68 \cdot 110 + 0.8 \cdot 110}{5.25 + 4.2} = 28.8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

Эквивалент хөрсний дээд үеийн зузаан: $h_{1в} = l_b + t = 3.5 + 0.7 = 4.2м$

Хөрсний үеүүдийн тооцоот зузаан: $H_{Тооц} = 1.5 l_b = 3.5 \cdot 1.5 = 5.25м$

- Хоёр үет хөрсний эквивалент эсэргүүцэл: (Хөрсний улирлын хөлдөлтийн гүн: 2.32м)

$$\rho_в = \frac{\rho_{1в} \cdot \rho_{2в} \cdot l_b}{\rho_{1в}(l_b - h_{хи} + t) + \rho_{2в}(h_{хи} - t)} = \frac{198 \cdot 28.8 \cdot 3.5}{198 \cdot (3.5 - 2.32 + 0.7) + 28.8 \cdot (2.32 - 0.7)} = 47.7 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

1) Газардуулгын гадна хүрээгээр байрлах нэг босоо электродын эсэргүүцлийн хэмжээ:

Босоо электродын хөндлөн огтлол: $L50x50x5$мм; талбай: 4.80см^2

$$R_0 = \frac{\rho_в}{2\pi l_b}\left[ln\left(\frac{2l_b}{d}\right) + 0.5ln\left(\frac{4T + l_b}{4T - l_b}\right)\right] =$$

$$= \frac{47.7}{2\pi \cdot 3.5} \cdot \left(ln\left(\frac{2 \cdot 3.5}{\frac{1}{100} \cdot 2.47}\right) + 0.5ln\left(\frac{4 \cdot 2.45 + 3.5}{4 \cdot 2.45 - 3.5}\right)\right) = 13.05 \text{ Ом}; \; \boldsymbol{R_0 = 13.05} \text{ Ом}$$

$$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{S}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{4.80}{\pi}} = 2.47см; \; T = \left(\frac{l_b}{2}\right) + t = \left(\frac{3.5}{2}\right) + 0.7 = 1.95м$$

2) Босоо электродын тоо:

$R_0 = 13.05$ Ом, $\quad R_{gz}^n = 4$ Ом, $\quad a = 3.5$м

1. $\frac{a}{l_b} = \frac{3.5}{3.5} = 1 \quad \Rightarrow \quad n_0 = 6$ гэж үзээд: $\eta_b = 0.62 \;\; n_0 = \frac{R_0}{\eta_b \cdot R_{gz}^n} = \frac{13.05}{0.62 \cdot 4} = 5.26$

2. $\frac{a}{l_b} = \frac{3.5}{3.5} = 1 \quad \Rightarrow \quad n_0 = 5$ гээд: $\eta_b = 0.65 \;\; n_0 = \frac{R_0}{\eta_b \cdot R_{gz}^n} = \frac{13.05}{0.65 \cdot 4} = 5.2$

$\boldsymbol{n_0 = 6}$ш босоо электрод, огтлол: $L50x50x5$мм; талбай: 4.80см^2

3) Хэвтээ электродын урт:

$l_x = 1.05 \cdot a(n_0) = 1.05 \cdot 3.5 \cdot 4 = 14.7м;$

Дэд станцыг тойрон битүү хүрээ үүсгэх шаардлагын дагуу $\boldsymbol{l_x = 38}$м

4) Хэвтээ электродын эсэргүүцлийн урт:

$\eta_x = 0.45$ 8-р хүснэгтийн дагуу.

$$R_x = 0.366 \cdot \left(\frac{\rho_{xx} \cdot \psi_z}{l_x \cdot \eta_x}\right) \cdot lg\left(\frac{2 \cdot {l_x}^2}{b \cdot t}\right) = 0.366 \cdot \left(\frac{110 \cdot 4.5}{38 \cdot 0.45}\right) \cdot lg\left(\frac{2 \cdot 38^2}{0.04 \cdot 0.005}\right) = 75.85 \text{ Ом}$$

5) Газардуулгын бүрэн эсэргүүцлийн хэмжээ:

Электродын тоог тэгшитгэж $\boldsymbol{n_0 = 4}$ш –ээр сонгож авав.

$$R_{gb} = \frac{R_0 R_x}{R_0 \eta_x + R_x n_0 \eta_b} = \frac{13.05 \cdot 75.85}{13.05 \cdot 0.45 + 75.85 \cdot 6 \cdot 0.69} = 3.09 \text{ Ом}$$

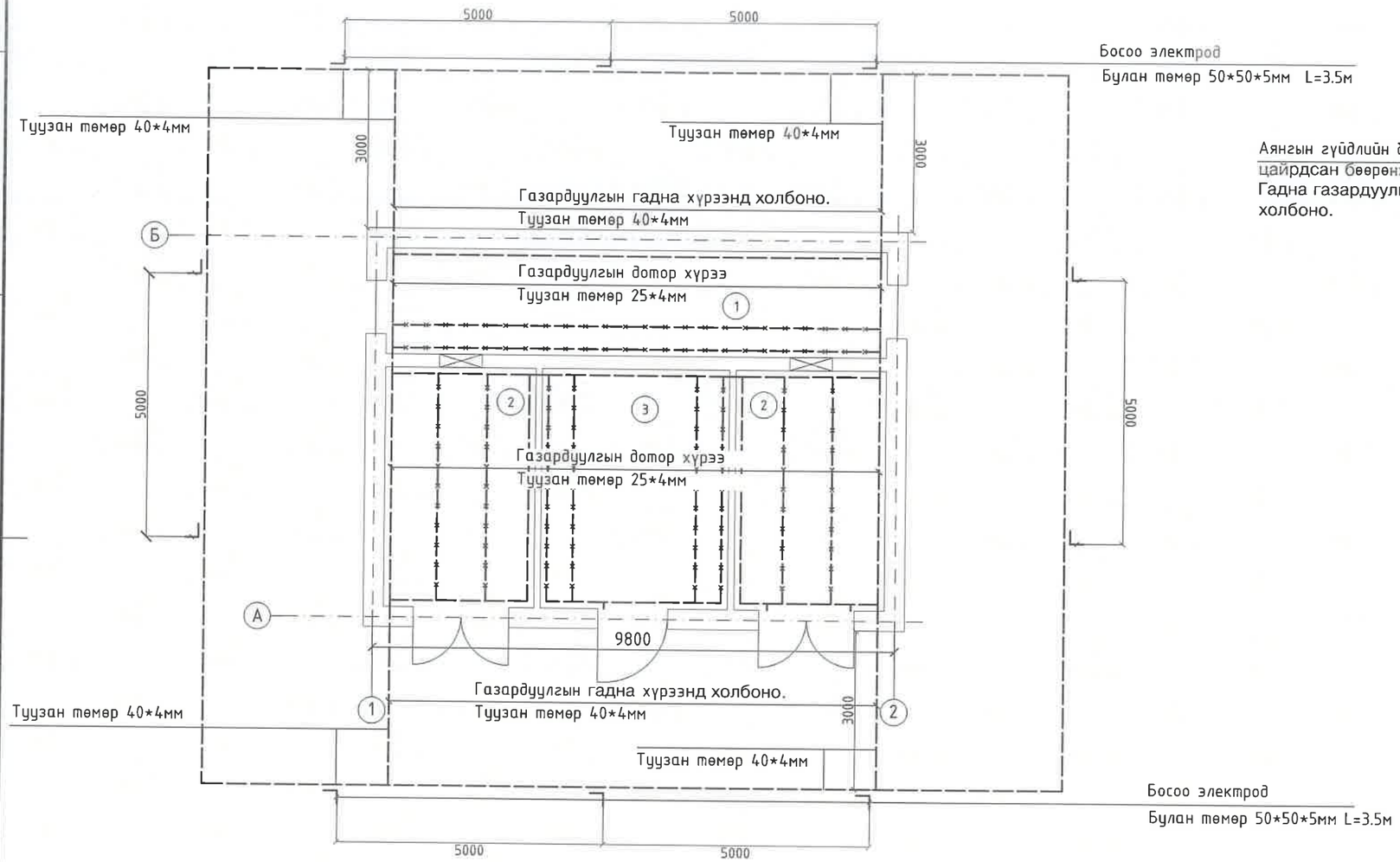
6) Тооцооны үр дүнг шалгабал:

$$\boldsymbol{R_{gb} = 3.16} \text{ Ом} \le \boldsymbol{R_n = 4} \text{ Ом}$$

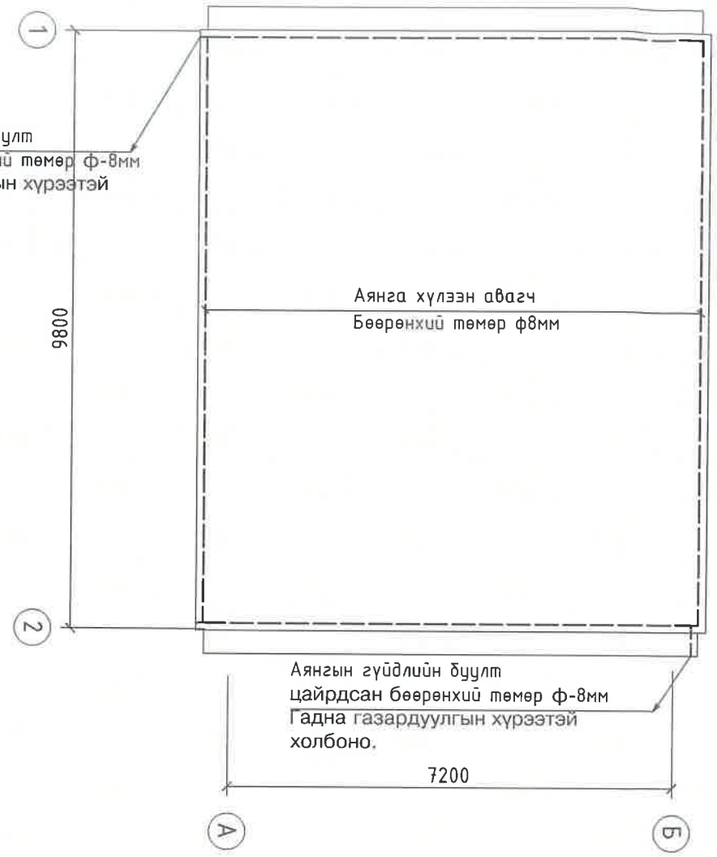
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Газардуулгын тооцоо				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-18	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Газардуулгын байгуулалт



Аянга хамгаалалтын байгуулалт



Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

Аянга хамгаалалт ба газардуулга.

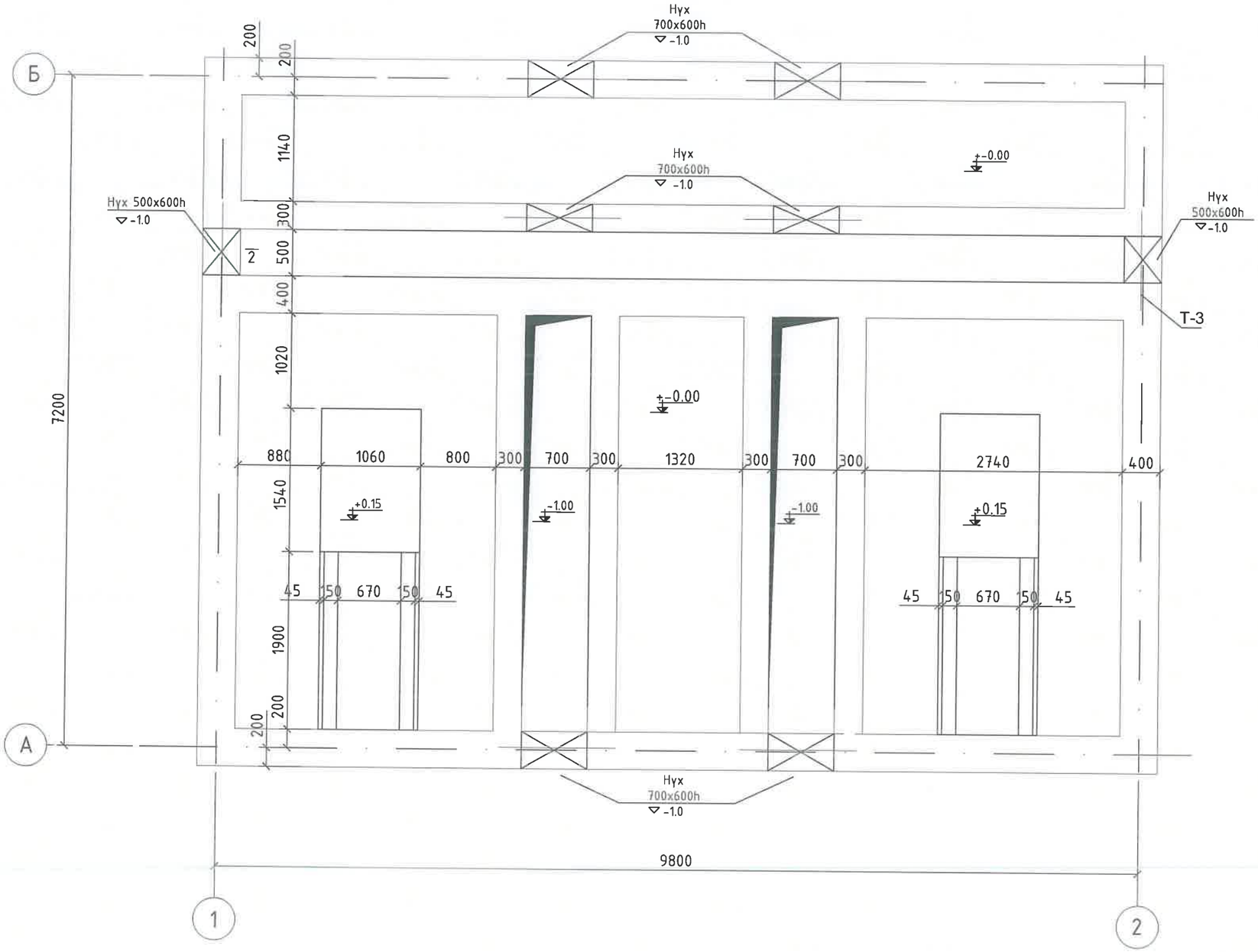
1. Газардуулгын хүрээг 40*4мм-ын туузан гангаар гүйцэтгэнэ.
2. Босоо электродыг 50х50х5мм-ын L=3.5м-ийн урттай булан төмрөөр гүйцэтгэнэ.
3. Электордыг тусгай багажаар өрөмдөж зооно.
4. Трансформаторын их бие тусгаарлагч суурьдыг газардуулна.
5. ХТП-ний газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улирал 4 Омоос ихгүй байна.
6. ХТП-ний газардуулгын эсэргүүцэл нь 4 омоос их байх үед нэмэлт электрод хийж өгөх шаардлагатай.

Бүх угсралтын ажлыг БД43-101-03 болон БНбД 3.05.06.90-ийн дагуу хийж гүйцэтгэх шаардлагатай.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-19	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

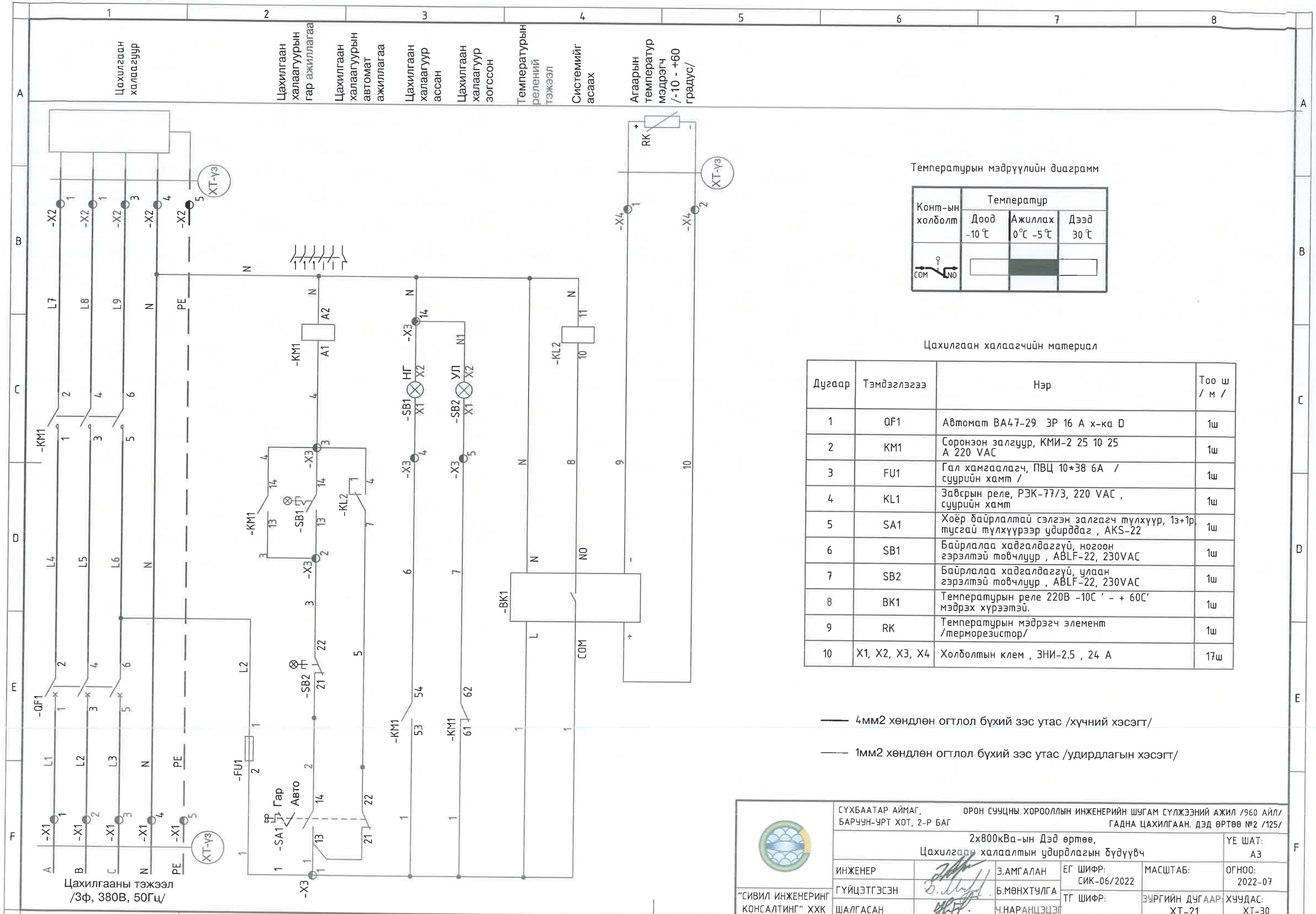
А3

Кабель сувгийн байгуулалт
М1:50



"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Кабелийн сувгийн байгуулалт				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-20	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3



Температурын мэдрүүлийн диаграмм

Конт-ын холболт	Температур		
	Доод -10℃	Ажиллах 0℃ -5℃	Дээд 30℃
COM NO			

Цахилгаан халаагчийн материал

Дугаар	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо ш / м /
1	QF1	Автомат ВА47-29 3Р 16 А х-ка D	1ш
2	KM1	Соронзон залгуур, КМИ-2 25 10 25 А 220 VAC	1ш
3	FU1	Гал хамгаалагч, ПВЦ 10*38 6А / суурийн хамт /	1ш
4	KL1	Завсрын реле, РЭК-77/3, 220 VAC , суурийн хамт	1ш
5	SA1	Хоёр байрлалтай сэлгэн залгагч түлхүүр, 1з+1р, тусгай түлхүүрээр удирддаг , AKS-22	1ш
6	SB1	Байрлалаа хадгалдаггүй, ногоон гэрэлтэй товчлуур , ABLF-22, 230VAC	1ш
7	SB2	Байрлалаа хадгалдаггүй, улаан гэрэлтэй товчлуур , ABLF-22, 230VAC	1ш
8	BK1	Температурын реле 220В -10С ' - + 60С' мэдрэх хүрээтэй.	1ш
9	RK	Температурын мэдрэгч элемент /терморезистор/	1ш
10	X1, X2, X3, X4	Холболтын клем , ЗНИ-2.5 , 24 А	17ш

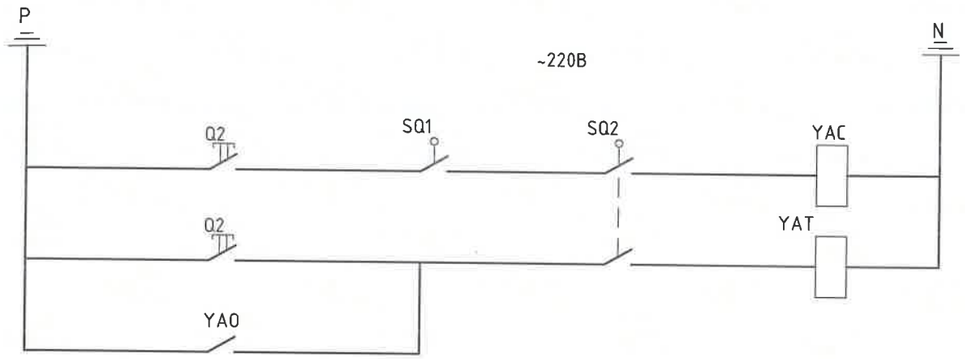
—— 4мм2 хөндлөн огтлол бүхий зэс утас /хүчний хэсэгт/

—— 1мм2 хөндлөн огтлол бүхий зэс утас /удирдлагын хэсэгт/

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Цахилгаан халаалтын удирдлагын бүдүүвч				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-21	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хуваарилах самбараас



Ачаалал таслуурыг залгах	
Удирдах товчлуур	Ачаалал таслуурыг салгах
Гал хамгаалагч шатах үед	

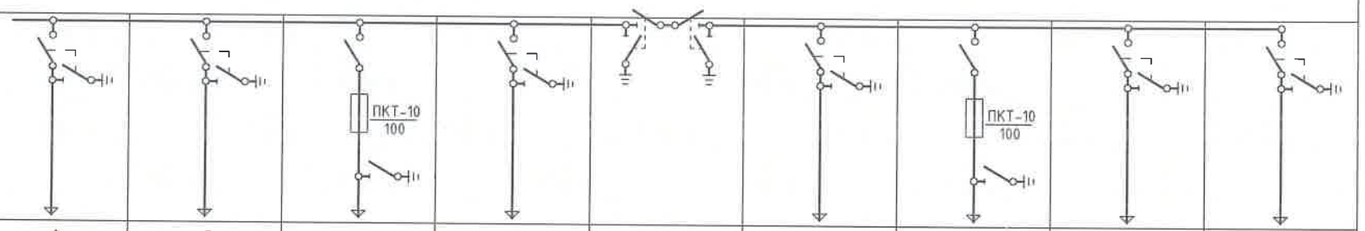
Аппаратурын жагсаалт

д/д	Нэр	Тоо	Тайлбар
SQ1	Таслуурын дамжуургын блок авалцуурын байрлал	1	
SQ2	Таслуурын дамжуургын блок авалцуурын байрлал	1	
Q1,Q2	Удирдах товчлуур	1	
YAC	Таслуур залгах цахилгаан соронзон	1	
YAT	Таслуур салгах цахилгаан соронзон	1	
YA0	Автомат таслах төхөөрөмж	1	

Шугамын бүдүүвч

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн оролт, трансформатор, гаралтын шугамын цахилгааны зарчмын бүдүүвч.				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-22	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

№	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика								
1	Сборные шины	Напряжение В	10000									
		Ток А	1200									
2	Схема первичных соединений											
3	Номера камеры по плану			1	3	5	7	-	8	6	4	2
4	Назначение камеры			Линия	Выход №1	Силовой тр-р №1	Ввод №1	Шинный мост	Ввод №2	Силовой тр-р №2	Выход №2	Линия
5	Номинальный ток камеры А			630	630	630	630		630	630	630	630
6	Обозначение камеры по каталогу			КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-04 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3		КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-04 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3
7	Привод выключателя	Напряжение и род тока эл.магнита	Включающий	~220В	~220В	~220В	~220В		~220В	~220В	~220В	~220В
			Отключающий	~220В	~220В	~220В	~220В		~220В	~220В	~220В	~220В
8	Предохранитель плавкая вставка					ПКТ-10/100				ПКТ-10/100		
9	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации											
10	Трансформатор напряжения											
11	Разрядник											
12	Количество трансформатор тока					3				3		
13	Наименование объекта и его местонахождения											
14	Наименование проектной организации											
15	Платежные реквизиты заказчика											

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ

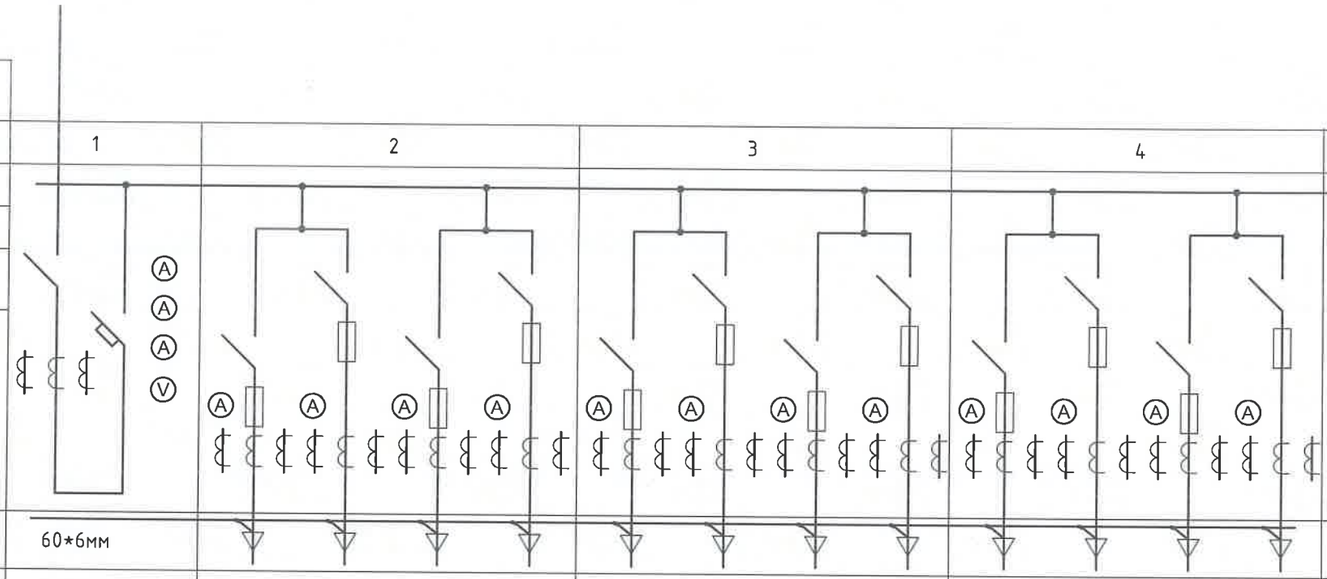
ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/

2x800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн самбар захиалах хуудас

УЕ ШАТ: АЗ

ИНЖЕНЕР		Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
ГҮЙЦЭТГЭСЭН		Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-23	ХУУДАС: ХТ-30
ШАЛГАСАН		Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

АЗ

Д/Д	Анхны өгөгдлүүд															
1	Самбарын дэс дараалын дугаар		1	2				3				4				5
2	Тогтоогдсон чадал кВт	680														
3	Тооцооны гүйдэл А	1150														
4	Цуглуулгын шинийн хязгаарлах гүйдэл кА															
5	Анхдагч хэлхээний бүдүүвч															
6	Тэг шинийн огтлол		60*6мм													
7	Самбарын маяг		ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
8	Хоёрдогч хэлхээний бүдүүвчийн дугаар		Трансформатор №1													
9	Ячейкийн зориулалт		Оролт 1	Шугам				Шугам				Шугам				Секц холбогч
10	Хамгаалах хэрэгслийн маяг	Автомат	OEZ 1600													OEZ-1600
11																
12		Гал салгуур	VISTOP 1600	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 1600
13	Гал хамгаалагч, автоматын хэвийн гүйдэл		1600	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	
14	Гал хамгаалагч, автоматын тавьц		1600	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	
15	Гүйдлийн трансформаторын тогтоогдсон гүйдэл		1600/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	
16	Амперметрийн хуваарь		0-1500	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	
17	Вольтметрийн хуваарь		0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	
18	Объектын нэр															
19	Захиалагчийн нэр түүний хаяг															
20	Зураг төслийн байгууллага түүний хаяг															

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/

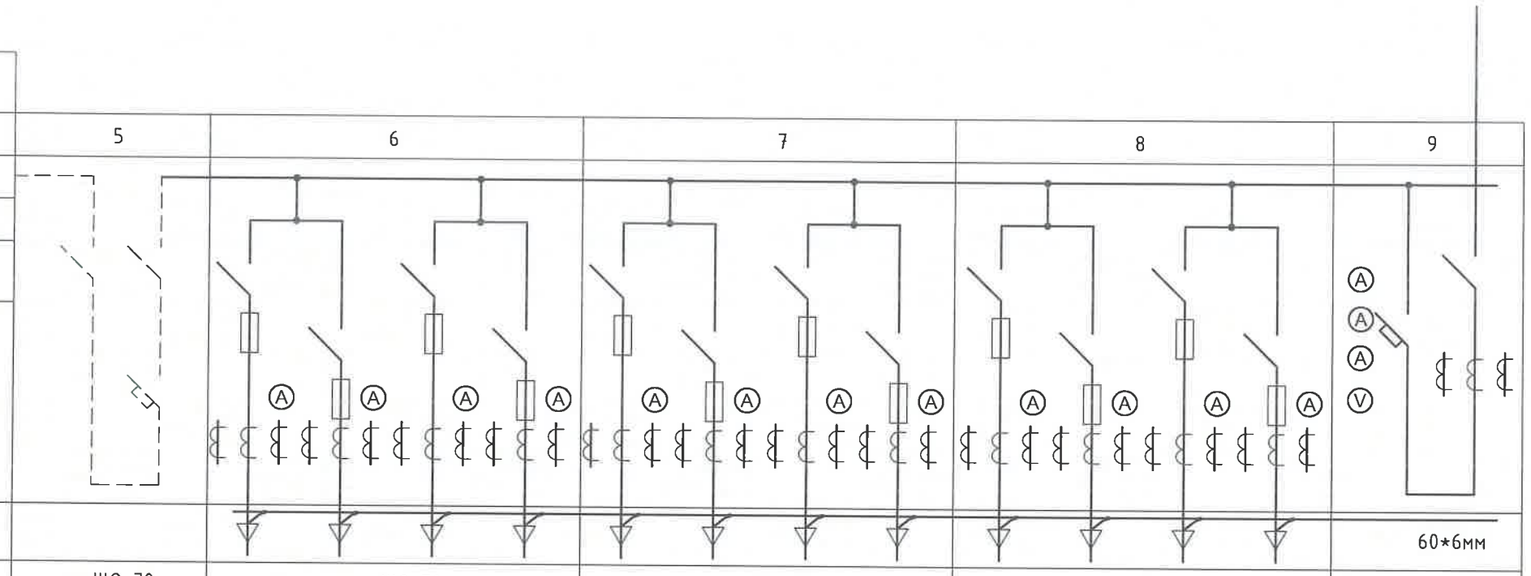
0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас (Эхлэл)

YE ШАТ: А3

ИНЖЕНЕР	З.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-24	ХУУДАС: ХТ-30
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Д/Д	Анхны өгөгдлүүд															
1	Самбарын дэс дараалын дугаар		5	6				7				8				9
2	Тогтоогдсон чадал кВт	680														
3	Тооцооны гүйдэл А	1150														
4	Цуглуулгын шинийн хязгаарлах гүйдэл кА															
5	Анхдагч хэлхээний бүдүүвч															
6	Тэг шинийн огтлол															60*6мм
7	Самбарын маяг		ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
8	Хоёрдогч хэлхээний бүдүүвчийн дугаар															Трансформатор №2
9	Ячейкийн зориулалт		Секц холбогч	Шугам				Шугам				Шугам				Оролт 2
10	Хамгаалах хэрэгслийн маяг	Автомат	OEZ-1600													OEZ 1600
11		Гал салгуур	VISTOP 1600	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 1600
12																
13	Гал хамгаалагч, автоматын хэвийн гүйдэл			400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	1600
14	Гал хамгаалагч, автоматын тавьц			400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	1600
15	Гүйдлийн трансформаторын тогтоогдсон гүйдэл			400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	1500/5
16	Амперметрийн хуваарь			0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-1500
17	Вольтметрийн хуваарь			0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500
18	Обьектын нэр															
19	Захиалагчийн нэр түүний хаяг															
20	Зураг төслийн байгууллага түүний хаяг															



"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ

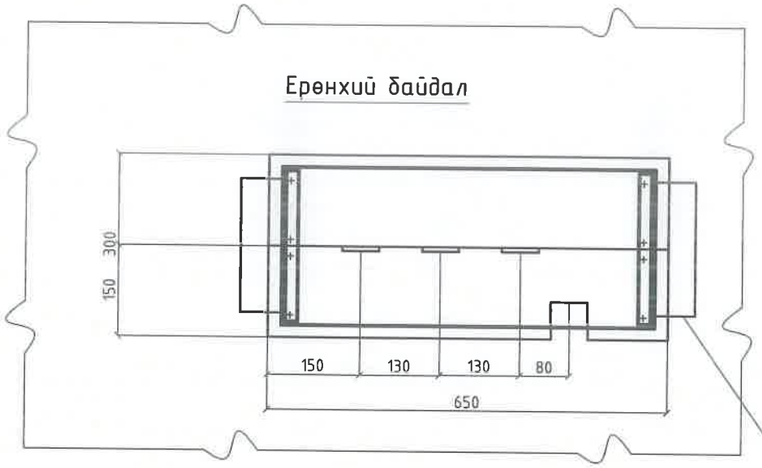
ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/

0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас (Төгсгөл)

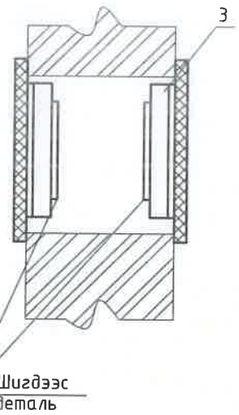
ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07	YE ШАТ: А3
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-25	ХУУДАС: ХТ-30	
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ				

А3

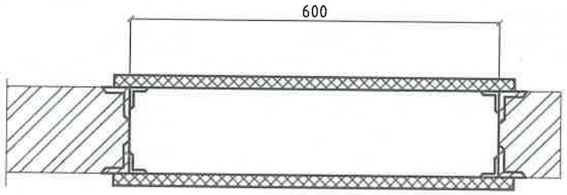
Ерөнхий байдал



А-А



Б-Б

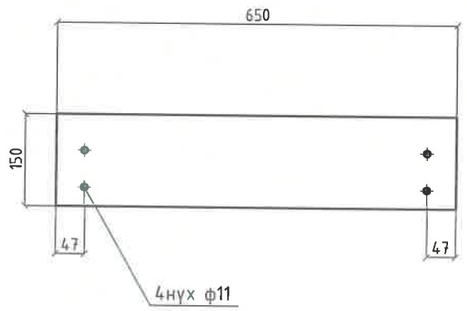


Аппаратурын жагсаалт

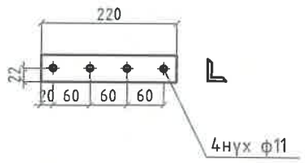
Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Самбар АЦЭИд 400-65*15*2	2	5,6	
2	Самбар АЦЭИд 400-65*15*2	2	5,6	
3	Булан төмөр 40*40*2.5, е=220	4	0.33	
4	хоёр даравч, эм эрэгтэй эр эрэг М10*40	16	0.04	

1. Хавтанг тавихдаа бүх ховилыг лав(битум)-аар чигжинэ.
2. Хавтан дундуур шинийг нэвтлэн гаргахдаа бакелит лакаар буюу поливинилхлоридоор нэвчүүлэн хар (кипер) лент буюу лакадсан даавуугаар орооно.
3. Механик боловсруулалт хийсний дараа хавтанг хатааж ГОСТ22245-76* БН-60/90 маркийн замын лав(битум)-аар буюу ГОСТ1038-75* чулуун нүүрсний пекаар нэвчүүлэнэ.
4. Угсралтын үед №3 булан төмрийг хананд гаргасан шигдээс детальд гагнана.

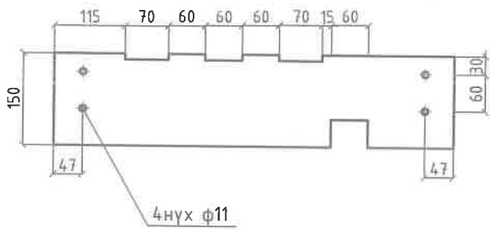
Деталь байрлал.1



Деталь байрлал.3



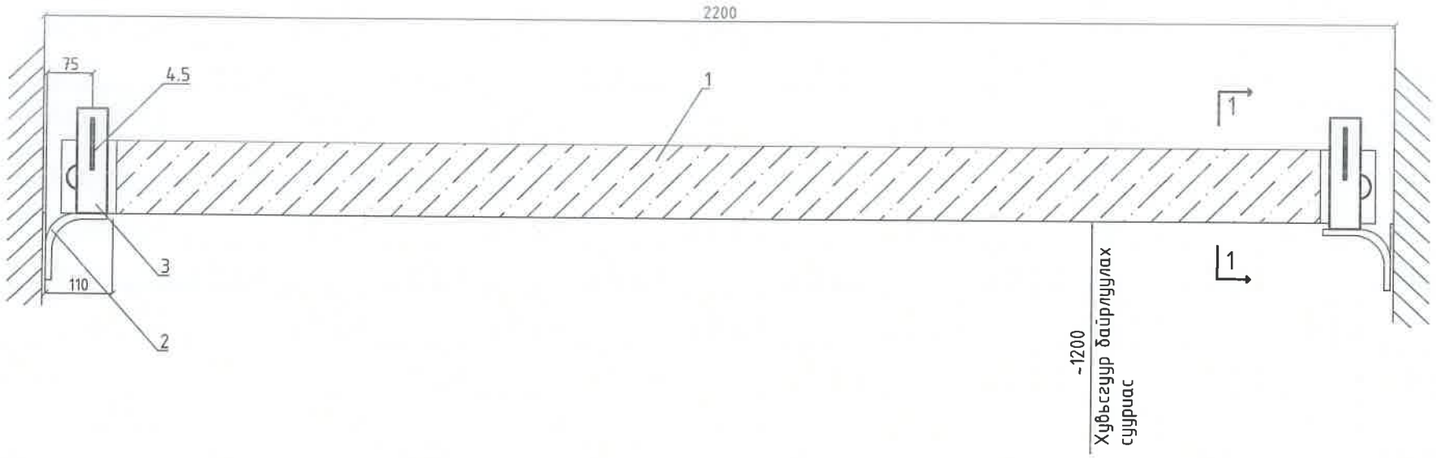
Деталь байрлал.2



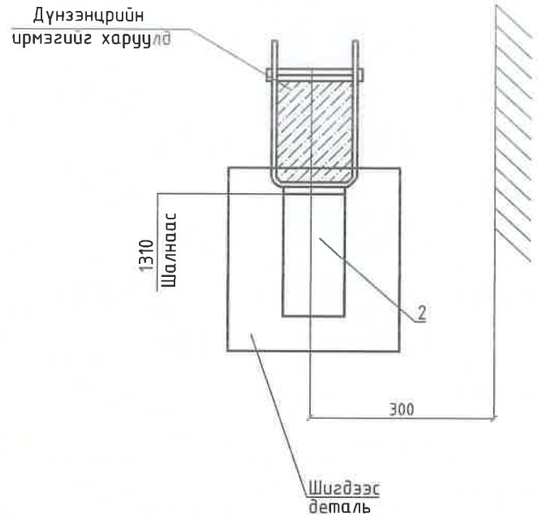
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Текстолитэн нэвтрэх хавтан				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-26	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

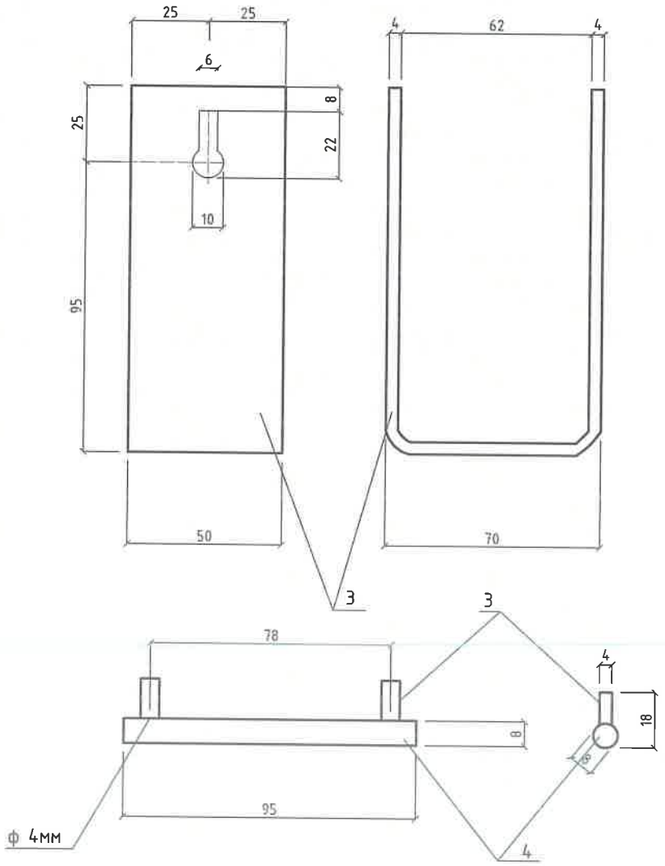
А3

Ерөнхий байдал



1-1





Аппаратурын жагсаалт

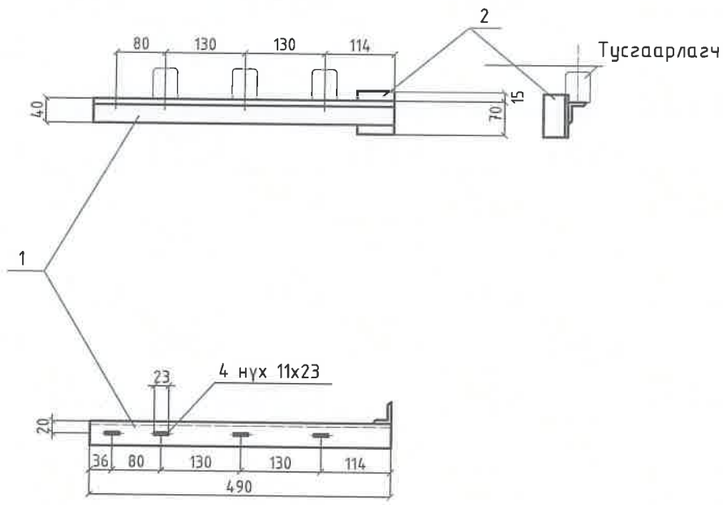
Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Дүнз(хар мод)80х60 е=2160	1	7	
2	Ган тууз Б-4х60, е=250	2	0.47	
3	Ган тууз Б-4х60, е=300	2	0.47	
4	Дугуй ган ф8мм, е=95	2	0.013	
5	Дугуй утас ф4мм е=18	4	0.003	

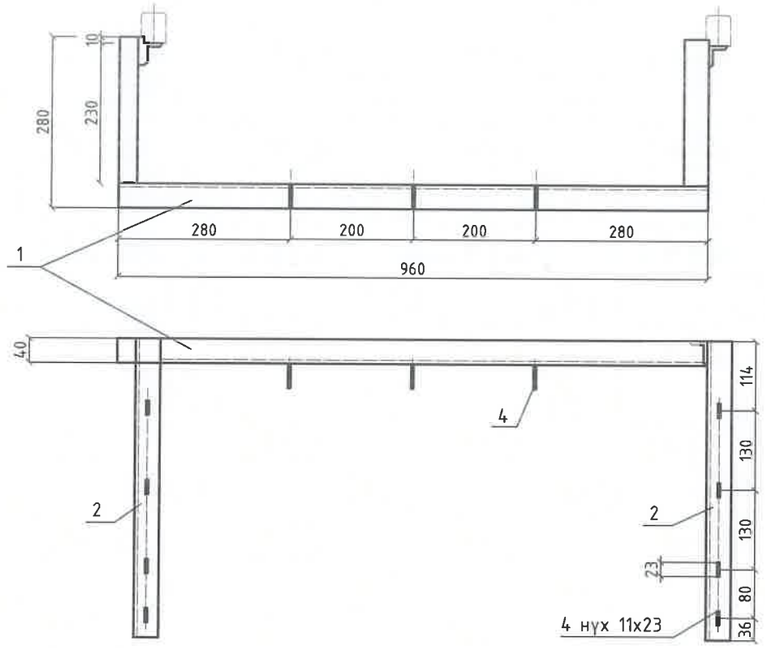
1. Хашлагыг хуурай модоор хийнэ.
2. Дүнзийг улаан будгаар, металл хийцүүдийг саарал өнгийн (нф-133 маркийн таслагаар ГОСТ926-82) будгаар будна.
3. Хашлагын, металл хийцийг цахилгаан гагнаасаар бэхлэнэ.

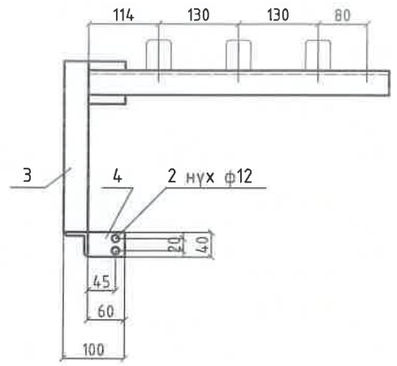
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Хашлага				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-27	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Ерөнхий байдал







Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 40х40х2.5 е=490	1	0.91	
2	Булан төмөр 40х40х2.5 е=70	1	0.13	

Бүх жин 1.04кг

1. Хийцийг саарал өнгийн, будгаар(пф-133, ГОСТ926-82) будна.
2. Бүх металл хэсгүүдийг гагнаж холбоно.

Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 40х40х2.5 е=960	1	1.71	
2	Булан төмөр 40х40х2.5 е=490	2	0.91	
3	Булан төмөр 40х40х2.5 е=240	2	0.45	
4	Ган тууз Б-40х4 е=60	3	0.076	

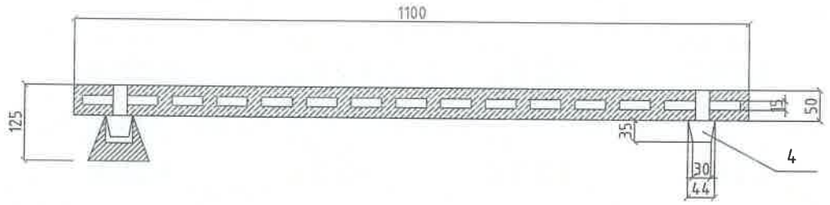
Бүх жин 4.658кг

1. Бүх хэсгүүдийг гагнаж холбоно.
2. Хийцийг саарал өнгийн тосон будгаар 2 дахин будна.

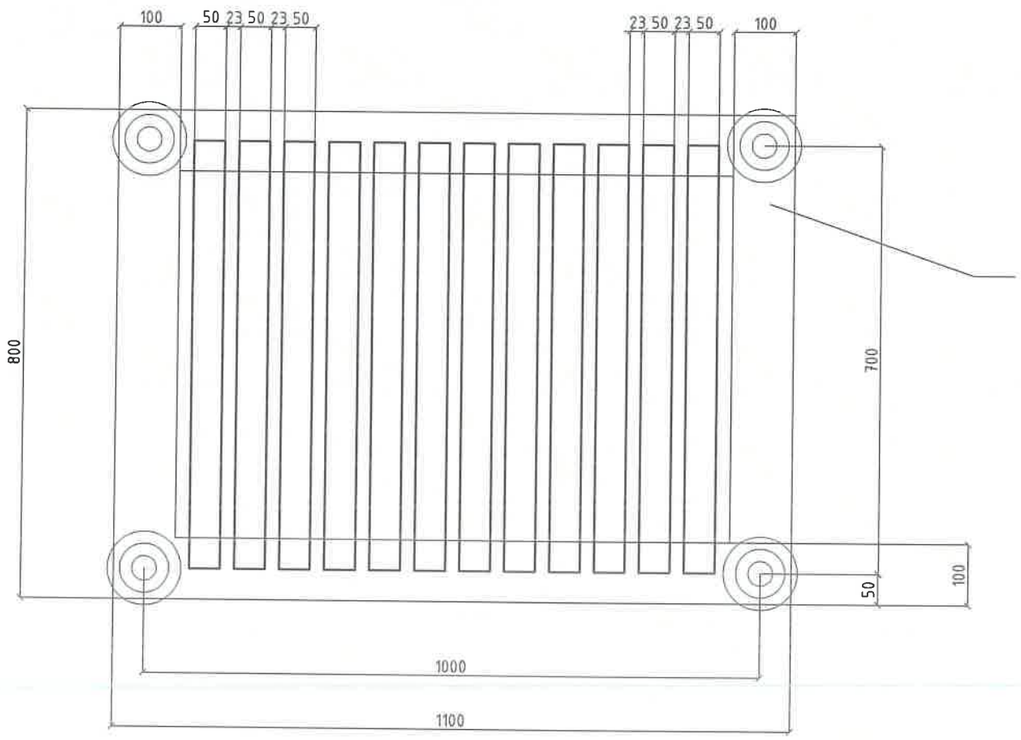
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, 0.4 кв-ийн тусгаарлагч ба РВН-05 цэнэг шавхагч бэхлэх хийц				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-28	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

1-1



Байгуулалт

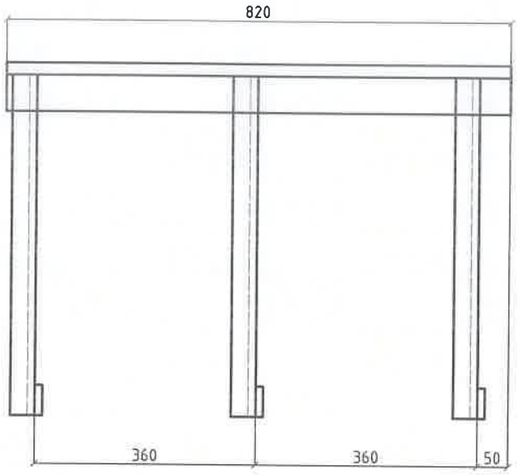


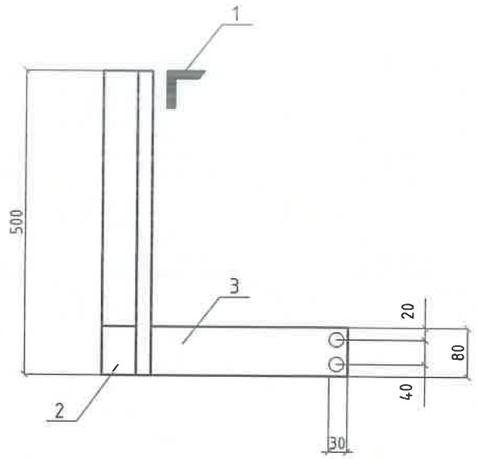
Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Тусгаарлагч СН-6У2	4	0.99	
2	50х100 огтлолтой е=1100 мм урттай, модон дүнз	2		
3	50х100 мм огтлолтой е=800 мм урттай модон дүнз	2		
4	50х50 мм огтлолтой е=700 мм урттай модон дүнз	12		
5	Модон углуурга ф44мм е=85	4		

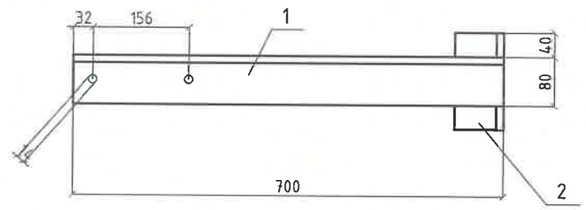
1. Дүнз, рейк хоёрыг углуурган холбоос хийж, усанд тэсвэртэй цавуугаар наана.
2. Суурийг улаан өнгийн тосон будгаар хоёр удаа будна.

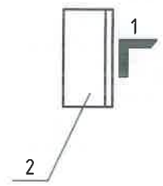
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Тусгаарлагч суурь				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	З.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-29	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

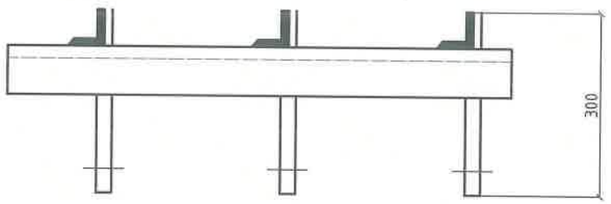
А3











Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 40x40x2.5 e=350	1	0.52	
2	Булан төмөр 40x40x2.5 e=30	1	0.12	

Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 2x40x40 e=410	1	0.61	
2	Булан төмөр 40x40x40 e=250	3	0.37	
3	Туузан ган 54x40 e=150	3	0.19	

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №2 /125/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Кабель бэхлэх хийц				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	З.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-30	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

Барилгын зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээ

Байршил:
Сүхбаатар аймаг.
Баруун-Урт хот.
2-р баг.

ТГШифр: СИК-06/2022

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/

ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН 1-Р ҮЕ ШАТ

2х800кВА-ЫН ДЭД ӨРТӨӨ №3 (126)

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

УЛААНБААТАР ХОТ.
2022 ОН

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Хуудас	Нэр	Тайлбар
ХТ-1	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг	
ХТ-2	Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.	
ХТ-3	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН 10КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ	
ХТ-4	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 1	
ХТ-5	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 2	
ХТ-6	Дэд өртөөний байгуулалт	
ХТ-7	Дэд өртөөний огтлол А-А.	
ХТ-8	Дэд өртөөний огтлол А-А.	
ХТ-9	10кВ-н хуваарилах байгууламжийн байгуулалт.	
ХТ-10	0.4кВ-н хуваарилах байгууламжийн байгуулалт.	
ХТ-11	10кВ-н кабель холбогдох байдал. 0.4кВ-н шин холбогдох байдал	
ХТ-12	0.4кВ-ийн хэмжүүр тоолуурын хэлхээ	
ХТ-13	Трансформаторын цахилгаан бус хамгаалалт	
ХТ-14	Хүчний трансформаторын зангилаа. (Эхлэл)	
ХТ-15	Хүчний траснформаторын зангилаа (Төгсгөл)	
ХТ-16	ГС самбарын тооцооны бүдүүвч да дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт	
ХТ-17	Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт, материалын түүвэр	
ХТ-18	Газардуулгын тооцоо	
ХТ-19	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт	
ХТ-20	Кабелийн сувгийн байгуулалт.	
ХТ-21	Цахилгаан халаалтын удирдлагын бүдүүвч.	
ХТ-22	10кВ-ийн оролт, трансформаторын гаралтын шугамын цахилгааны зарчмын бүдүүвч.	
ХТ-23	10кВ-ийн самбар захиалах хуудас.	
ХТ-24	0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас./эхлэл/	
ХТ-25	0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас./төгсгөл/	
ХТ-26	Текстолитэн нэвтрэх хавтан.	
ХТ-27	Хашлага.	
ХТ-28	0.4кВ-ийн тусгаарлагч да РВН-05 цэнэг шавхагч бэхлэх.	
ХТ-29	Тусгаарлагч суурь.	
ХТ-30	Кабель бэхлэх хийц	

ТАЙЛБАР БИЧИГ

10кВ-ийн хүчдлийн тоног төхөөрөмж да цахилгааны зарчмын бүдүүвч.

Дэд өртөө нь 800 кВА хүртэл чадалтай 2 хүчний трансформатор бүхий дан систем шинтэй 2 гаралтын шугам залгах боломжтой цуглуулгын шиний хоёр хэсэглэл хоорондоо секц холбогчийн тусламжтай холбогдоно. Цуглуулгын шинийн хэсэглэл бүрийг байнгын газардуулгын хутгаар газардуулна. 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн тоноглолд КСО маркийн хорго байрлуулахаар сонгон авсан да 10кВ-ийн хүчдэлд 4200кВА чадлыг дамжуулах чадалтай болон богино холбооны нэвтрүүлэх гүйдлийн утга нь 30кА байна.

0.4кВ-ийн хүчдлийн тоног төхөөрөмж да цахилгааны зарчмын бүдүүвч.

0.4кВ-ийн шин нь хүчний трансформатораас автомат таслуур, гал салгуур болон автоматаар дамжин тэжээгдэнэ.

0.4кВ-ийн цуглуулгын шинийн огтлолыг трансформаторийн хэт ачааалал нь 140% хүртэл байхаар, динамик да дулааны тогтворжилтоор шалгаж авав.

Цахилгаан эрчмийн тооцоо да хэмжилт.

Дэд өртөөнд дараах хэмжилтийн багажийг тусгав. Үүнд:

1. 10кВ-ийн шин дээр вольтметр, амперметр.
2. 0.4кВ-ийн оролт, гаралтын шугаманд вольтметр, амперметр.
3. 0.4кВ-ийн оруулга болон гаралт дээр идэвхит чадлын тоолуур

Автоматжуулалт да реле хамгаалалт.

Хүчний да хүчдлийн трансформаторийг гал хамгаалагчаар хамгаална. Технологийн төхөөрөмжийг дулаацуулах цахилгаан халаагуур автоматаар залгагдана. Дэд өртөөний хүчний трансформаторийн хэлхээн дэх 10кВ-ийн гал хамгаалагчийн хайламтгай тавьцыг шатахад ВНП-10 ачаалал таслуур автоматаар сална. Хоёрдох хэлхээний тэжээлийг ГС самбараас авна

Цахилгаан гэрэлтүүлэг да хүчний хэсэг.

Дэд өртөөний гэрэлтүүлгийн сүлжээний хүчдэл 380В, Ажлын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 220В, Засварын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 36В. Гэрэлтүүлгийг өрөөний нөхцлөөс хамаарууллан эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэнтэй гэрэлтүүлэгчтэй байхаар сонгож авав. 6кВ-ийн ХБ-д цахилгаан халаалт төлөвлөсөн да өрөөн дэх температурын хэмээс хамааруулан автоматаар залгагдаж сална.

Аянгын хэт хүчдлийн хамгаалалт да газардуулга.

Уг барилгын тоног төхөөрөмжийн болон аянга хамгаалалтын газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "ГУРВАН ТЭС" ХХК-нд хийгдсэн архив №034/022 шифр бүхий инженер геологийн дүгнэлтийг инженер геологич

Г. Тунгалаг, А.Назгүл, П.Жаргалсайхан, нарын бичсэн дүгнэлтийн дагуу гүйцэтгэв.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт: Үүнд:

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт

- I үе:Элсэнцэр ул хөрс
- II үе:Шавранцар ул хөрс
- III үе: Элсэнцэр чигжээстэй хайрган ул хөрс
- IV үе: Хадан ул хөрс

Хөрсний эсэргүүцэл

- Хадан хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл: 1200 - 2000 Ом*м
- Гадна агаарын тооцооны температур (-40.1°С / +34.1°С)
- Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош) 5.0м гүн өрөмдөхөд газар доорх ан цавын ус 3.5-3.9м
- Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн -3.47м
- Газар чичирхийллийн эзэг 6 балл

10кВ да 0.4кВ-ийн хүчдэлд трансформаторын дэд өртөөний газардуулгын байгууламж нь ерөнхий нэг байх да эсэргүүцлийн хэмжээ нь 4 Ом -оос ихгүй байна.

Дэд өртөөний барилгын суурийн хүрээгээр газардуулгын байгууламж болгон гүйцэтгэнэ.

Дэд өртөөний газардуулгын дотор хүрээний гол шугамыг гадна газардуулгын хүрээтэй 2 цэгээр холбож өгнө.

Хүчний трансформаторийн ороомогийг хэт хүчдэлээс хамгаалах зорилгоор РВН-05МУ1 цэнэг шавхагч тавина.

Бүх угсралтын ажлыг БД43-101-03 БНбД3.05.06-90 болон бусад холбогдох норм дүрмийн дагуу хийж гүйцэтгэ.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ, ТАЙЛБАР БИЧИГ				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-1	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.

д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
	Цахилгаан техникийн хэсэг				
1	800кВА хүчин чадалтай гурван фазын тосон хөргөлттэй аморф зүрхэвчтэй хүчний трансформатор, хүчдэл 10/0.4кВ, ороомгийн холболтын бүлэглэл D/Yн-0	S11-M-800/10	ком	2	
2	Дотор тоноглох нэг талын үйлчилгээтэй КСО-386 маркийн 10кВ-ийн хүчдэлтэй хажуугийн 4 үндсэн 8 самбараас бүрдэх 10кВ-ийн хуваарилах байгууламж	КСО-386	ком	1	
3	Дотор тоноглох нэг талын үйлчилгээтэй хажуугийн 2 үндсэн 9 самбараас бүрдэх 0.4кВ-ийн хүчдэлтэй хуваарилах байгууламж.	ЩО-70	ком	1	
4	Шинийн гүүр		ком	1	
5	1кВ хүчдэлийн дотор тоноглох, өнгөлсөн тулгуурын шаазан тусгаарлагч	ИО-1-250У3	ш	36	
6	10кВ хүчдэлийн дотор тоноглох, өнгөлөөгүй тулгуурын тусгаарлагч	СН-10У2	ш	4	
7	Нам хүчдэлийн хаалттай цахилуур		ш	6	
8	1кВ чадалтай 220В-ын тосон цахилгаан халаагч	ЭРКМ-2	ш	3	
9	10кВ-ийн тоолуурын шүүгээ	ТШ-6	ком	2	
10	Хэмийн мэдрүүл дифференциал 5 С мэдрүүлийн хязгаар 40 С	ДТКБ	ш	1	
11	3х120 мм2 огтлолтой хөнгөн цагаан голтой 10кВ-ийн хүчний кабель	XLPE-15kV	м	20	
12	Кабелын төгсгөвчийн туфт	КВЭд-6	ком	4	
13	Мөн 3х6 кв.мм	ВВГ-0.66	м	35	
14	КВВГ-4х1.5	КВВГ	м	30	
15	КВВГ-4х4	КВВГ	м	30	
16	КВВГ-10х1.5	ВВГ-0.66	м	32	
17	Хөнгөн цагаан шин	Д 31Т-8х80	м	50	
18	Мөн шин	Д 314-6х60	м	18	
19	Ган тууз	4х40	м	25	
20	Богино залгааны гэмтэл мэдрэгч	SEL-GFD	ком	2	
21	РВН-05 цэнэг шавхагч	РВН-05	ком	6	
22	Гал хамгаалагч	ППНИ-160А	ком	6	

	Барилгын цахилгаан техникийн хэсэг				
20	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар		ком	1	
21	Удирдлагын хайрцаг Я5141-2874 УХЛ4		ш	1	
22	Төгсгөлийн муфт	КВЭд-6	ш	1	
23	Кабелийн хөнгөн цагаан төгсгөвч	ЛА-35	ш	3	
24	Төгсгөлийн муфт	ПКВэ-1	ш	6	
25	Хоёр даруулагатай түдүүл	СД-43	ш	2	
26	10кВ-ийн тусгаарлагч штанг	ШО-10У1	ш	2	
27	Солби залгуур	ПК40	ш	2	
28	Цахилгаан халаагч	ЭРСМ-1	ш	2	
29	Хэмийн мэдрүүл	ДТКБ	ш	1	
30	Хамгаалагдсан дүүжин гэрэлтүүлэгч	НСП11-100	ш	21	
31	Хамгаалагдсан унтраалга 220В, 10А		ш	8	
32	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 60Вт		ш	9	
33	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 20Вт		ш	8	
34	Мөн чийдэн	МО-25	ш	2	
35	Зөөврийн гэрэлтүүлэгч	РВО-42	ш	2	
36	Бууруулах трансформатортай хайрцаг	ЯТП-025	ш	1	
37	Хамгаалагдсан розетка 42В, 10А		ш	5	
38	Кабель салбарлах хайрцаг		ш	16	
39	2.*2.5мм2 хөндлөн огтлолтой зэс голтой хүчний кабель	ВВГ-660	м	200	
40	Мөн 3*2.5мм2	ВВГ-660	м	80	
41	Мөн 4*4мм2	ВВГ-660	м	25	
42	ПВХ хоолой ф80 е-3м		ш	9	
	Газардуулага, аянга хамгаалалт				
43	Газардуулгын шин баригч	К 188Y2	ш	6	
44	Туузан төмөр. 25х4		м	140	
45	Туузан төмөр. 40х4		м	200	
46	Бөөренхий төмөр ф8мм		м	65	
47	Булан төмөр 50*50*5мм L=3.5м		ш	10	
48	Газардуулгад хэрэглэх шавар хөрс (хөрсийг солих)		$м^3$	71	
	Захиалагчаас нийлүүлэх материал				
49	Хөөсөн гал унтраагч	ОП-5	ш	1	
50	Нүүрс хүчлийн гал унтраагч	ОУ-8	ш	2	
51	Хуурай автомат гал унтраагч 7кг	БУРАН -8	ш	5	
52	10кВ-ийн ячейк дотор тавих гал унтраагч	ОСП-1	ш	8	

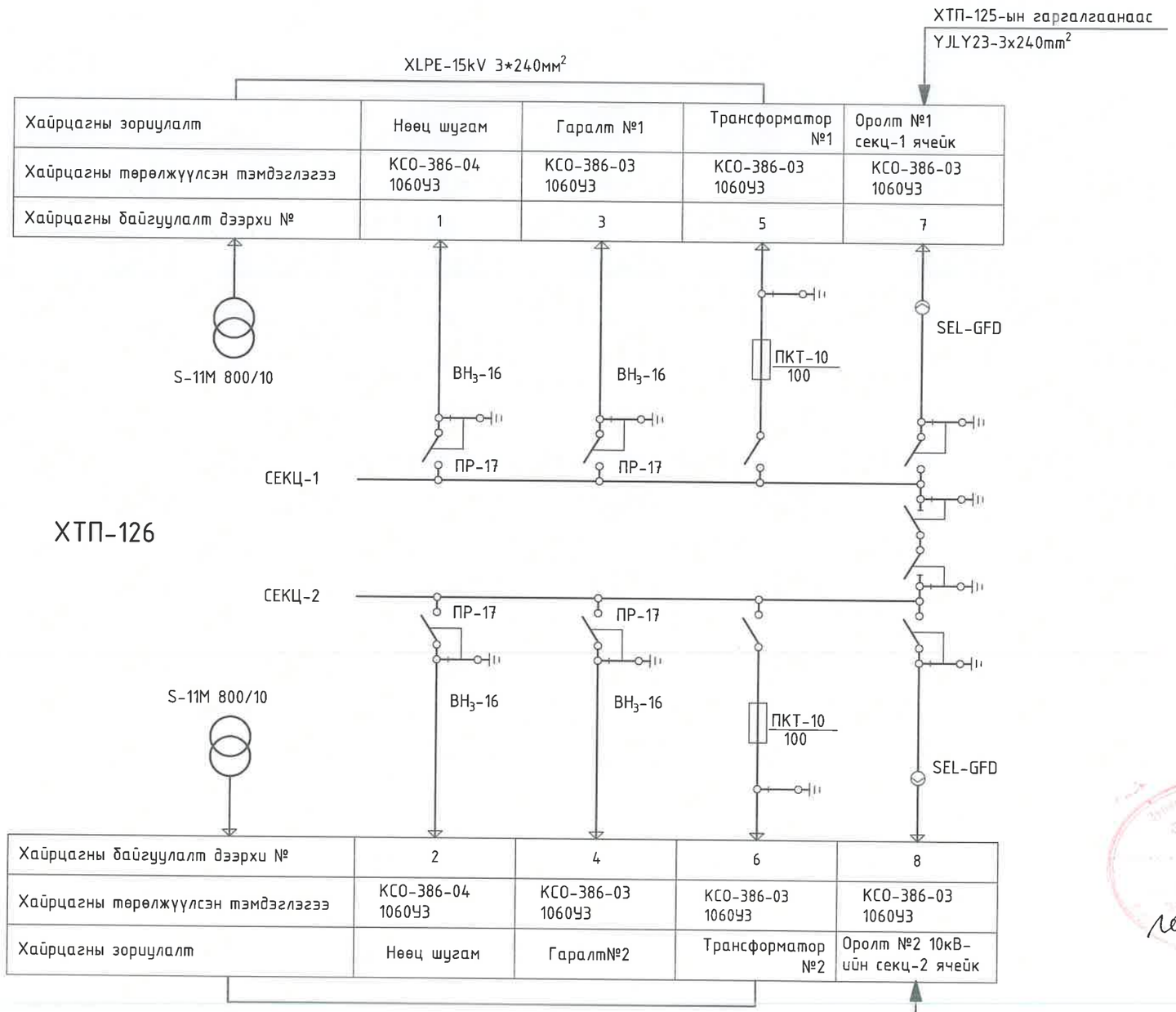
ТАЙЛБАР

1. Текстолитэн нэвтрэх хавтан, хашлага, тусгаарлагч бэхлэх хийц,тусгаарлагч суурийн түүврийг ХТ-30-34 хуудаснуудаас үз!
2. Тухайн цахилгаан техникийн эдэлхүүнүүдийг МЭК ба ISO-гийн шаардлага хангасан тоног төхөөрөмжийг угсрах ба шаардлагатай тохиолдолд зураг төсөл зохиогчтой, захиалагч байгууллагатай зөвшилцсөний үндсэн дээр сонголт хийж болно.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТҮҮВЭР				YE ШАТ: А3
ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:		ОГНОО: 2022-07
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-2		ХУУДАС: ХТ-30
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ				

А3

ДЭД ӨРТӨӨ ХТП-126 2х800КВА-ЫН 10КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ



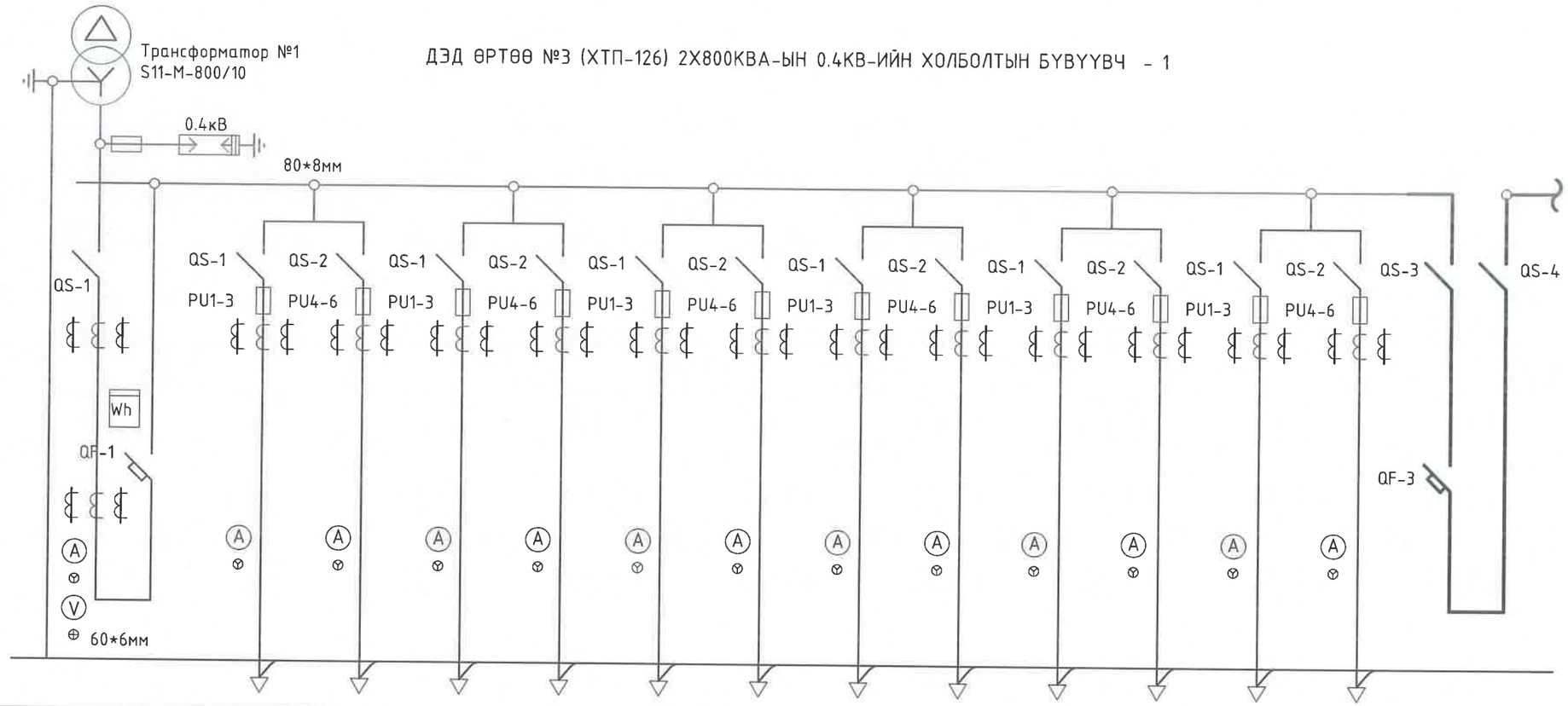
ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН:

"ДБЭХС" ТӨХК-ИЙН СҮХБААТАР АЙМАГ ДАХЬ САЛБАРЫН АХЛАХ ИНЖЕНЕР...../ Г.ТӨРМӨНХ /

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН 10КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТҮЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-3	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

ДЭД ӨРТӨӨ №3 (ХТП-126) 2Х800КВА-ЫН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 1



Хөнгөн цагаан шин														
Гал салгуур, гал хамгаалагч.														
Гүйдлийн трансформатор														
Идэвхит чадлын тоолуур														
Автомат														
Амперметр														
Вольтметр														
Тэг шинийн огтлол														
Самбарын дугаар	1	2				3				4				5
Самбарын маяг	ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
Самбарын зориулалт	Оролт №1	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Секц холбогч
Самбарын төхөөрөмжийн тогтоогдсон гүйдэл А	1600	250А	250А	400А	400А	250А	250А	400А	400А	250А	250А	250А	400А	1600А
Оролтын самбар		ОЕС-1				ОЕС-2				ОЕС-1		ОЕС-2		
Суурилагдсан чадал кВт		116				116				98		98		
Тооцооны чадал кВт		81.2				81.2				68.6		68.6		
Тооцооны гүйдэл А		169				169				142.9		142.9		
Объектийн №		18				18				19		19		
Объектийн нэр		Цэцэрлэг				Цэцэрлэг				Прокурор		Прокурор		

505
2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/

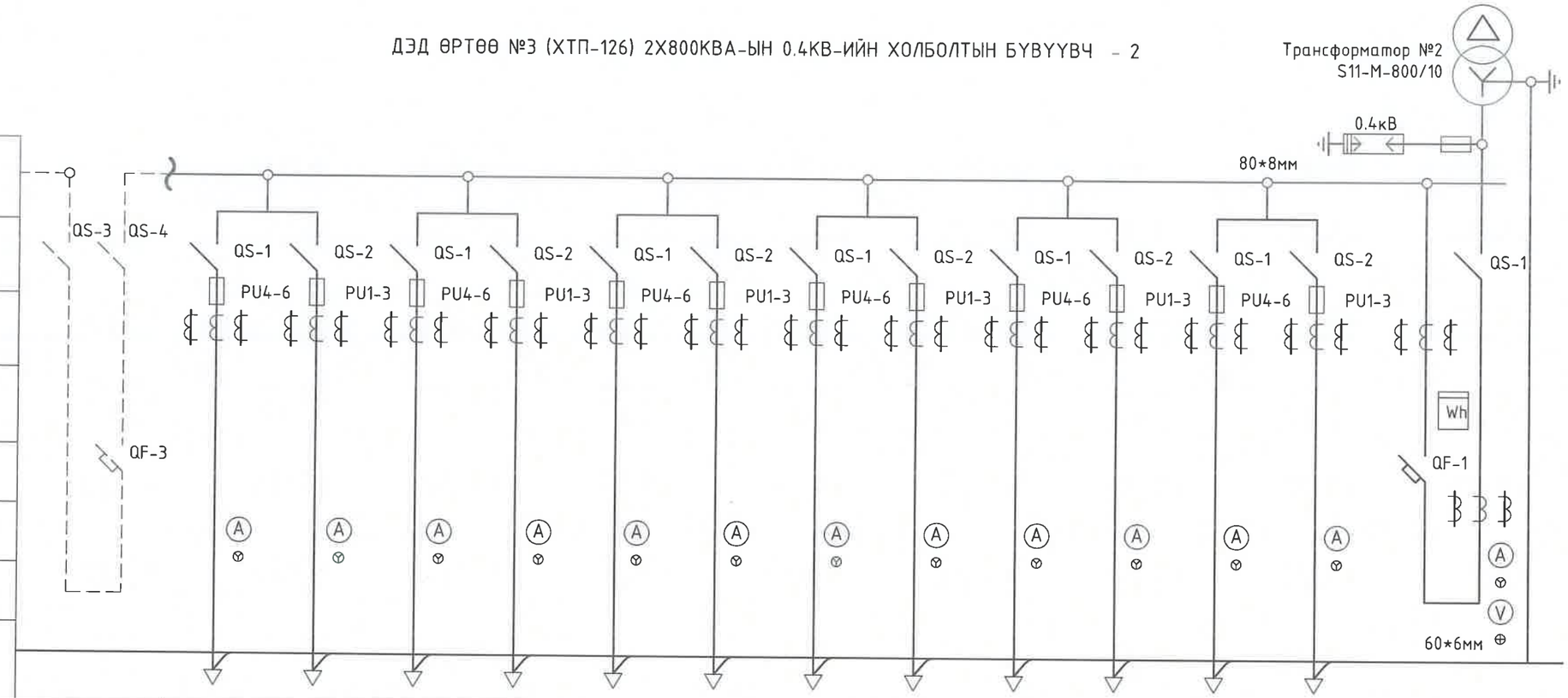
ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 1

YE ШАТ: А3

ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07	
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-4	ХУУДАС: ХТ-30	
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ				

А3

ДЭД ӨРТӨӨ №3 (ХТП-126) 2Х800КВА-ЫН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 2



Самбарын дугаар	5	6				7				8				9
Самбарын маяг	ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
Самбарын зориулалт	Секц холбогч	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Оролт №1
Самбарын төхөөрөмжийн тогтоогдсон гүйдэл А	1000А	400А	250А	250А	250А	400А	400А	250А	250А	400А	400А	250А	250А	1600
Оролтын самбар		ОЕС-1	ОЕС-1			ОЕС-2	ОЕС-2			ОЕС-1		ОЕС-2		
Суурилагдсан чадал кВт		86	36			86	36			86		86		
Тооцооны чадал кВт		60.2	28.8			60.2	28.8			60.2		60.2		
Тооцооны гүйдэл А		125.4	51.5			125.4	51.5			125.4		125.4		
Объектийн №		20	15			20	15			21		21		
Объектийн нэр		Төрийн үйлчилгээ	УДДТ №2			Төрийн үйлчилгээ	УДДТ №2			Төрийн үйлчилгээ		Төрийн үйлчилгээ		

505
2022.8.23

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/

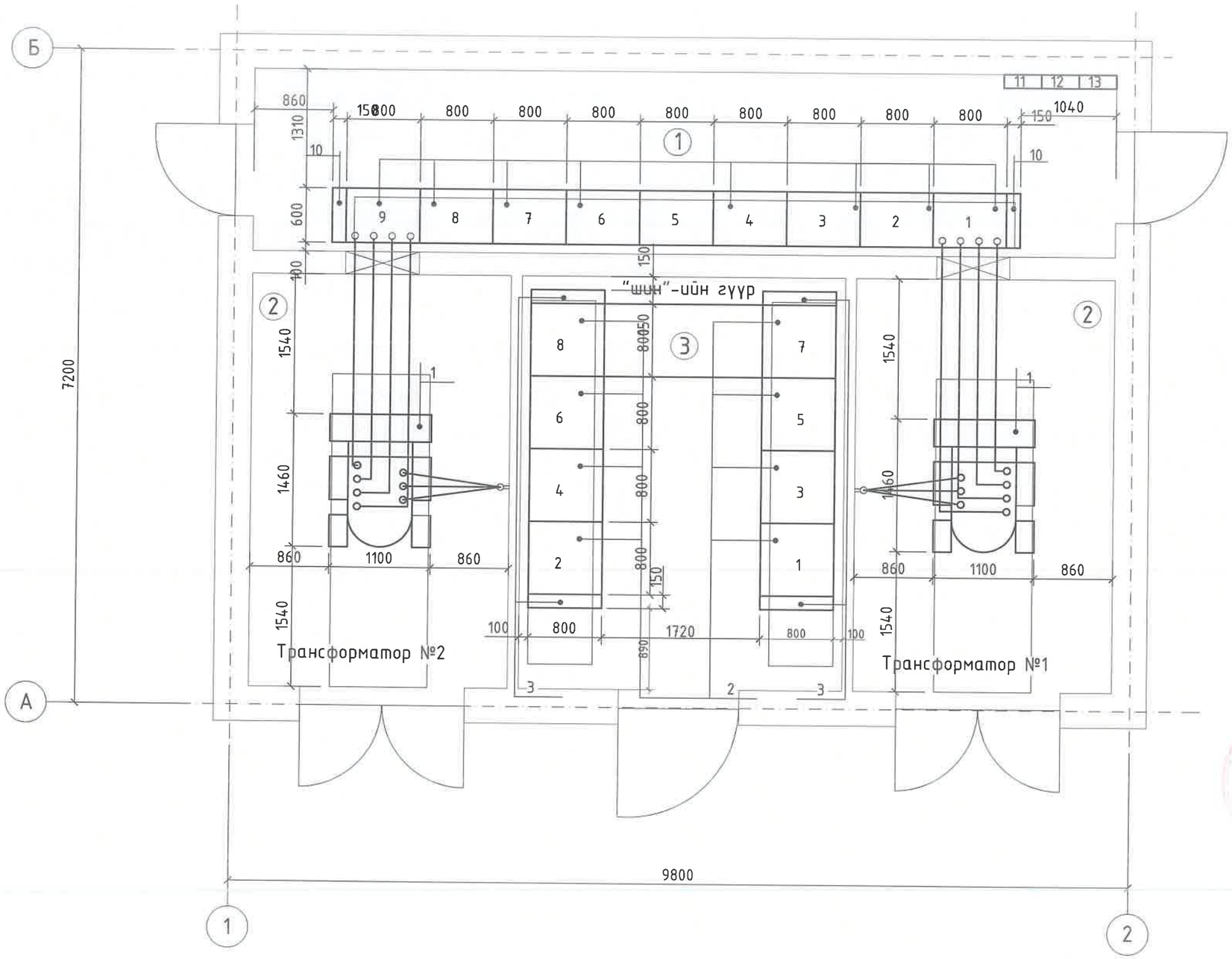
ДЭД ӨРТӨӨ ХТП №3 (126) -ИЙН 0.4КВ-ИЙН ХОЛБОЛТЫН БҮВҮҮВЧ - 2

ҮЕ ШАТ: А3

ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-5	ХУУДАС: ХТ-30
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Дэд өртөөний байгуулалт
М1:50



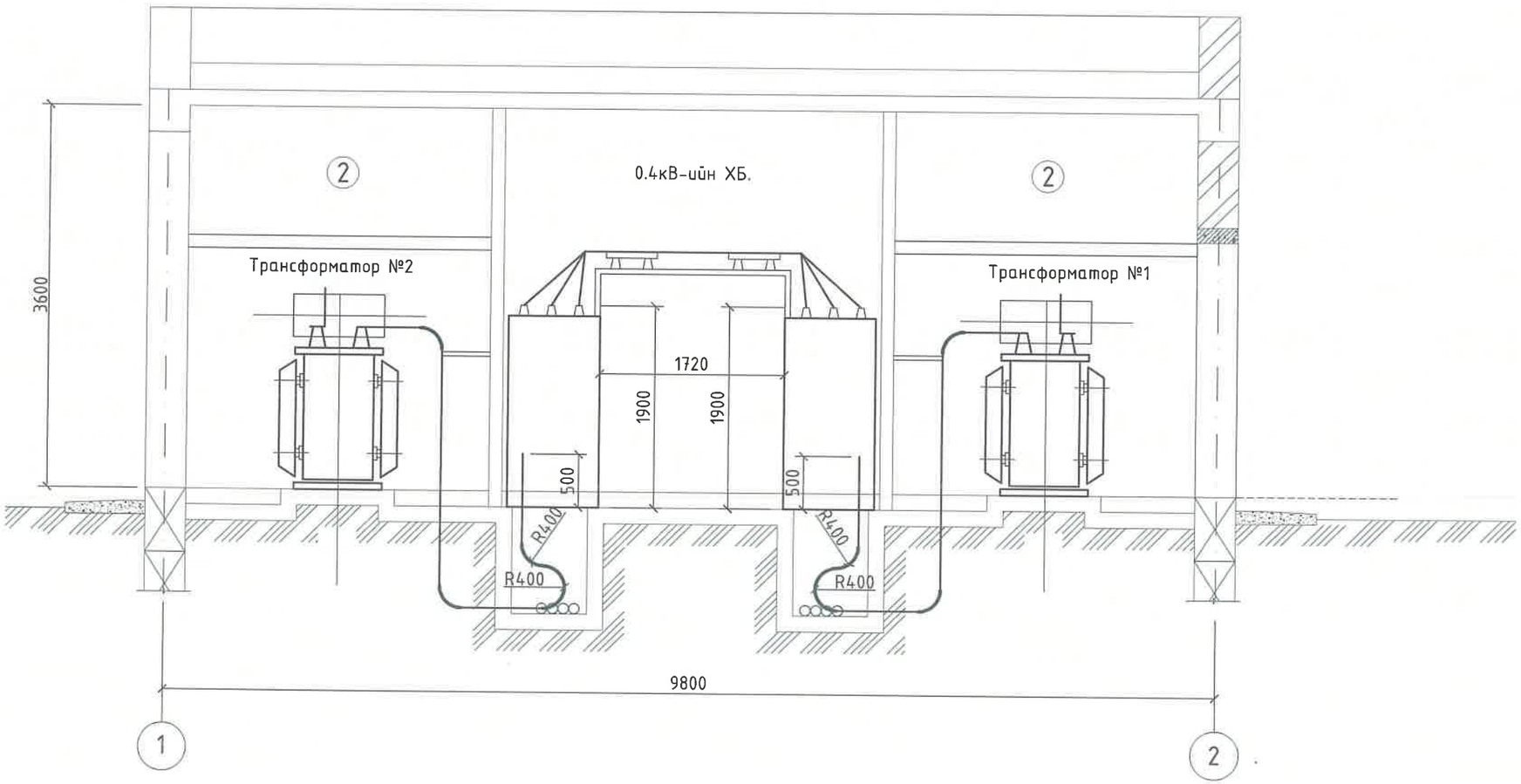
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Дэд өртөөний байгуулалт				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-6	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Дэд өртөөний огтлол А-А
М1:50



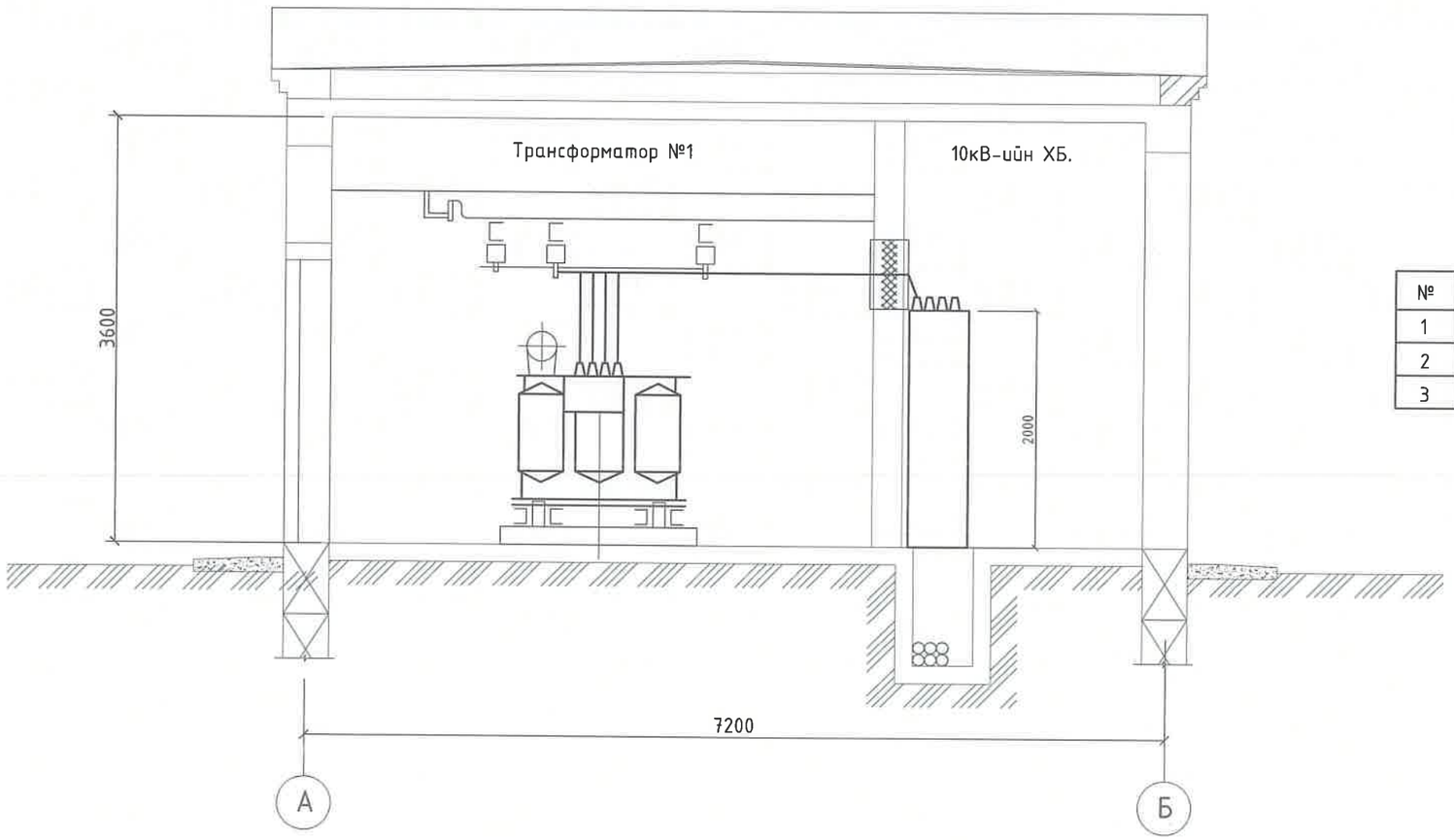
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Дэд өртөөний огтлол А-А				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-7	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Дэд өртөөний огтлол Б-Б
М1:50



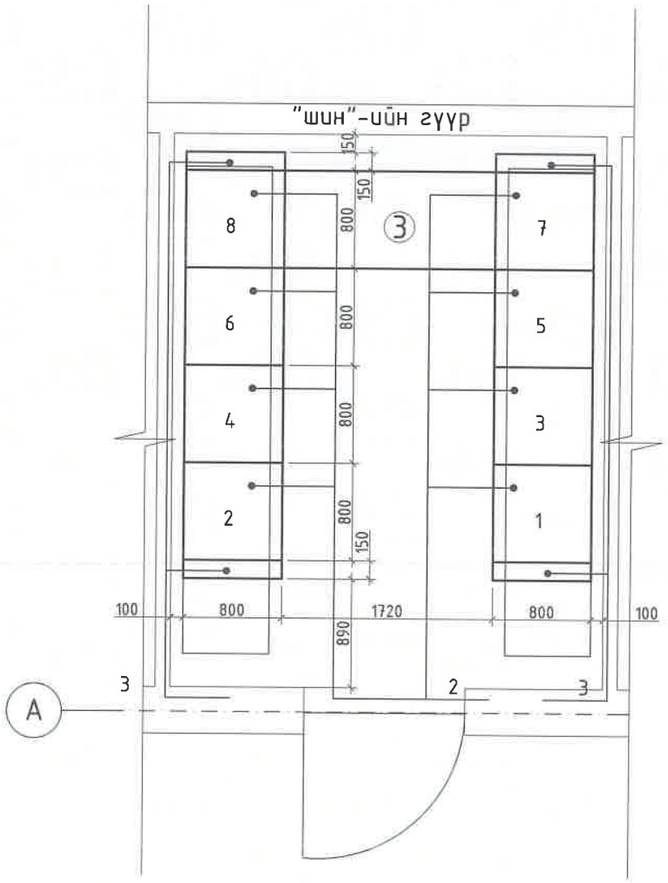
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Дэд өртөөний огтлол Б-Б				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-8	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж
М1:50



0.4кВ-ийн хоргын тодорхойлолт

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Оролт №1 гал салгуур,	ЩО-70	ком	1	Самбарын захиалгын хуудас үз!
2	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
3	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
4	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
5	Секц холбогч	ЩО-70	ком	1	
6	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
7	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
8	Шугамын гал салгуур, гал хамгаалагч бүхий	ЩО-70	ком	1	
9	Оролт №2 гал салгуур	ЩО-70	ком	1	
10	Хажуугийн самбар	ЩО-70	ком	2	
11	Гэрэлтүүлгийн самбар	ЩО-70	ком	1	
12	Халаалтын удирдлагын хайрцаг	Я5111	ком	1	
13	Халаалтын удирдлагын хайрцаг	Я5111	ком	1	

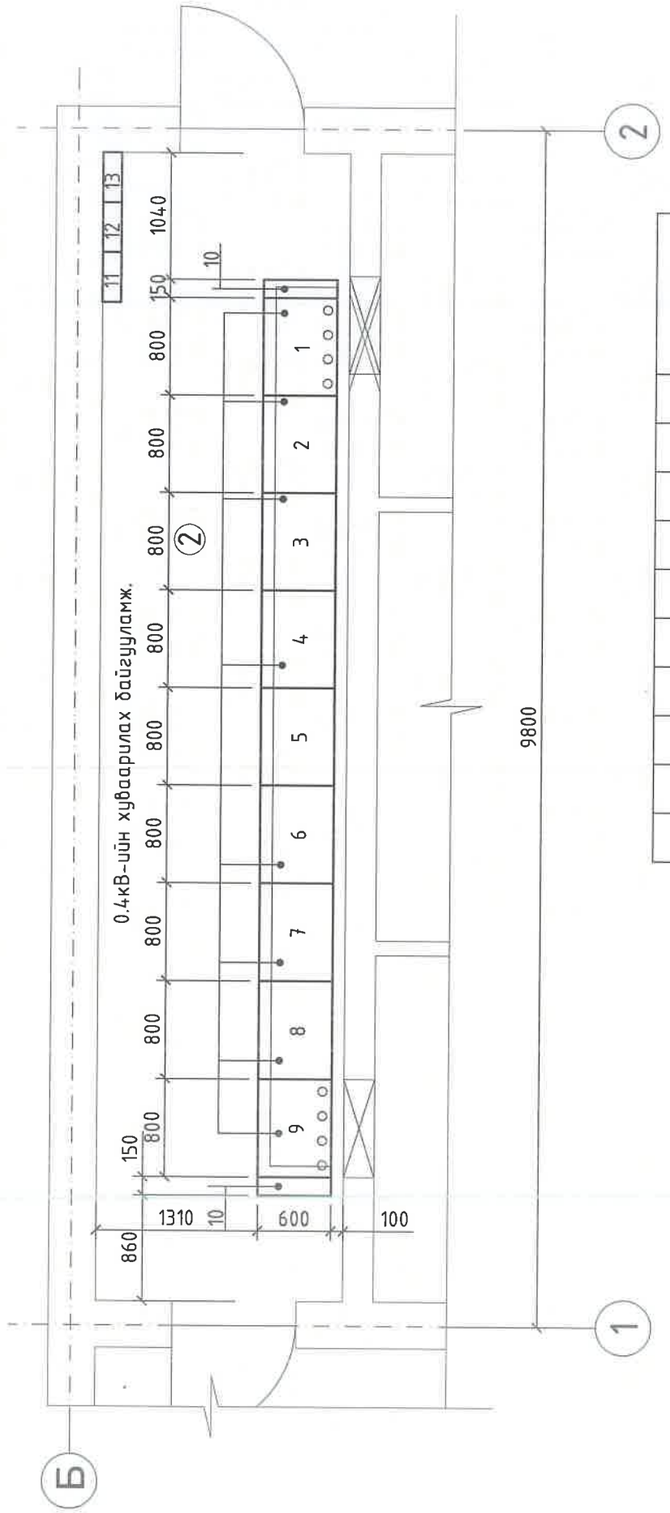
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгууламж				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-9	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

10кВ-ийн хуваарилах байгууламж
М1:50



10кВ-ийн хоргын тодорхойлолт.

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Шугам	КСО-386	ком	1	Самбарын захиалгын хуудас үз!
2	Шугам	КСО-386	ком	1	
3	Гаралт №1	КСО-386	ком	1	
4	Гаралт №2	КСО-386	ком	1	
5	Хүчний трансформатор №1	КСО-386	ком	1	
6	Хүчний трансформатор №2	КСО-386	ком	1	
7	Оролт №1	КСО-386	ком	1	
8	Оролт №2	КСО-386	ком	1	
9	Шинийн гүүр	КСО-386	ком	1	
10	Хажуугийн самбар	КСО-386	ком	4	

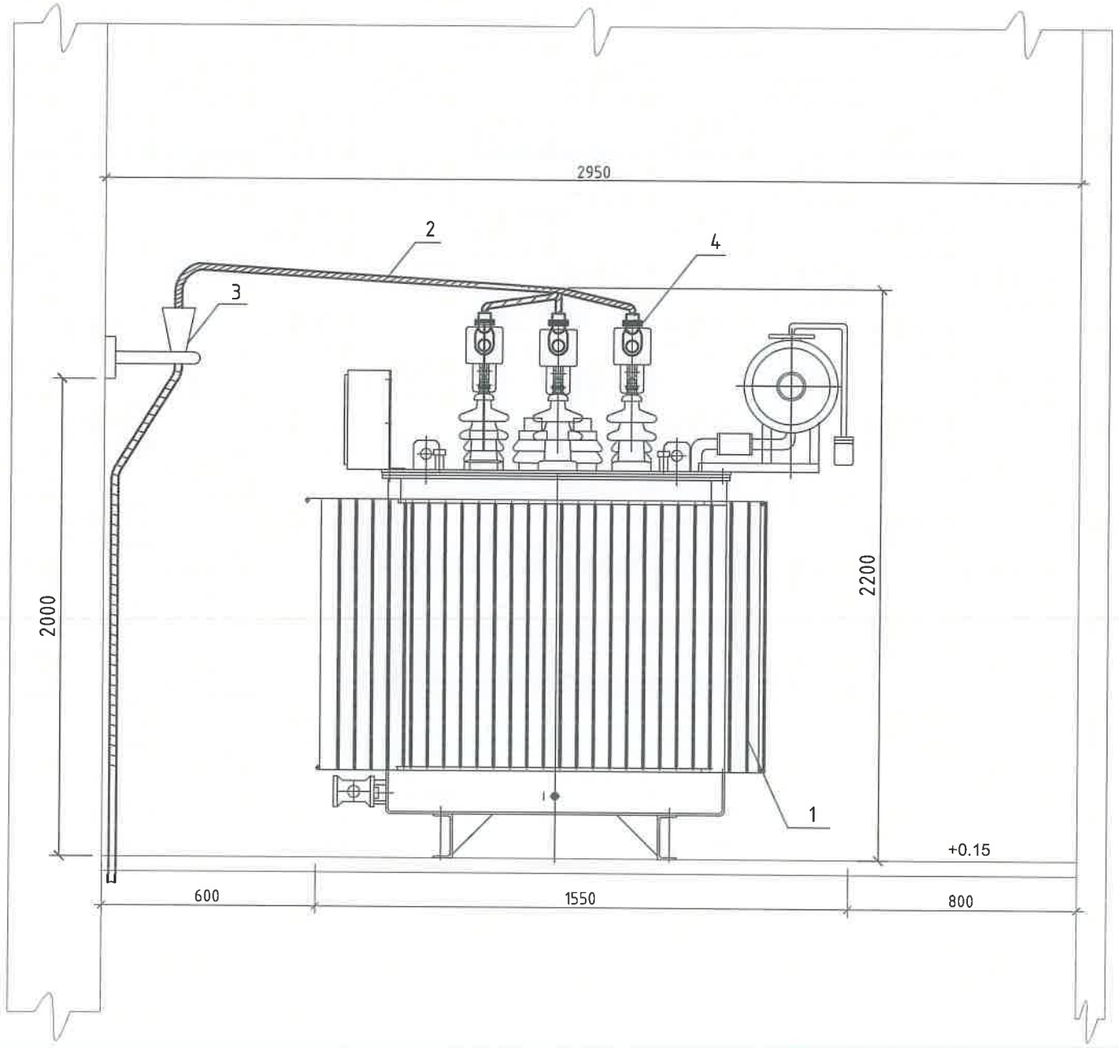
Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

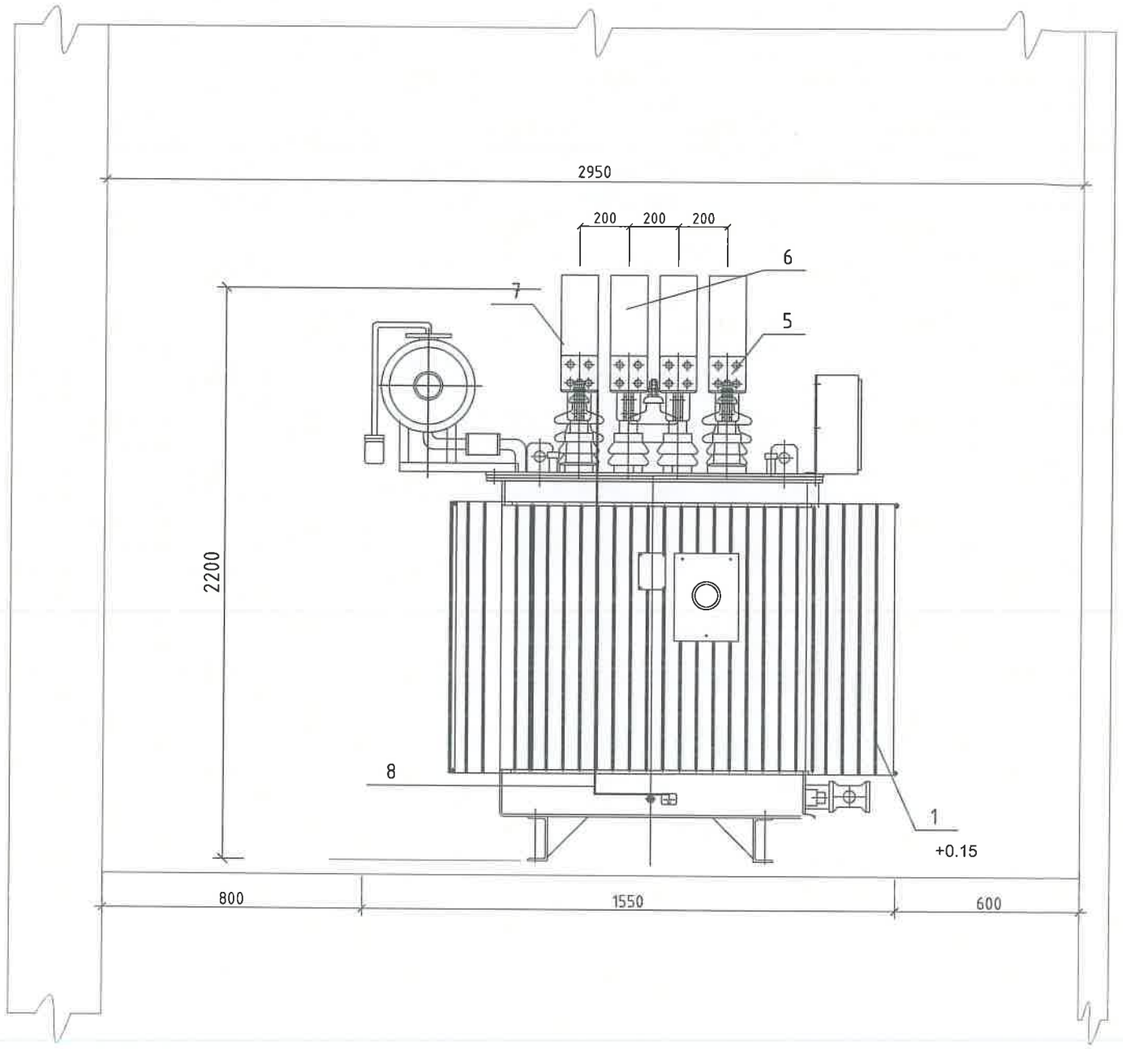
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгуулалт				УЕ ШАТ: АЗ
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-10	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

АЗ

10кВ-ийн кабелийн холболт

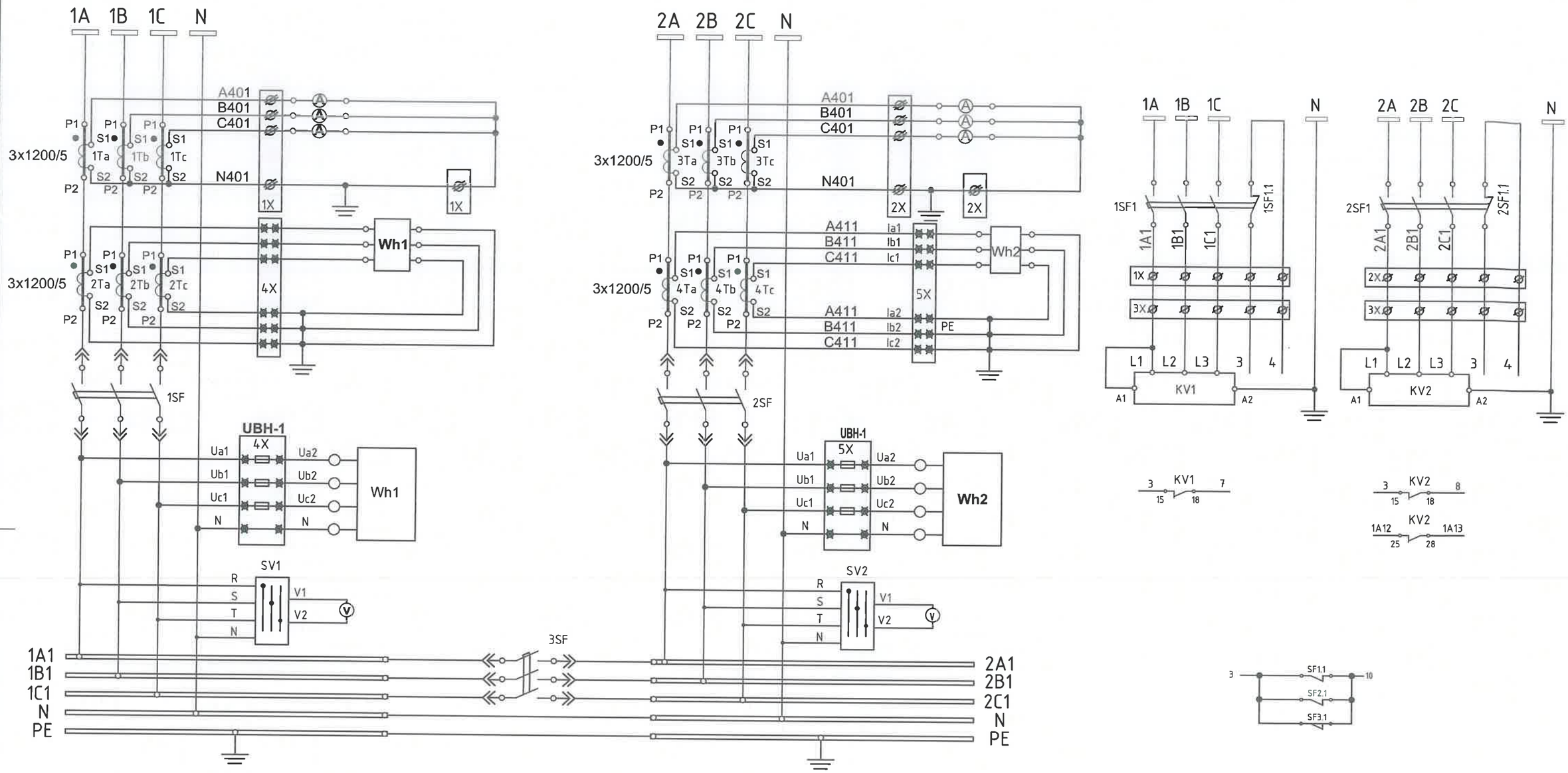


0.4кВ-ийн шин холболт



"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн кабелийн холболт, 0.4кВ-ийн шин холболт				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТҮЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-11	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3



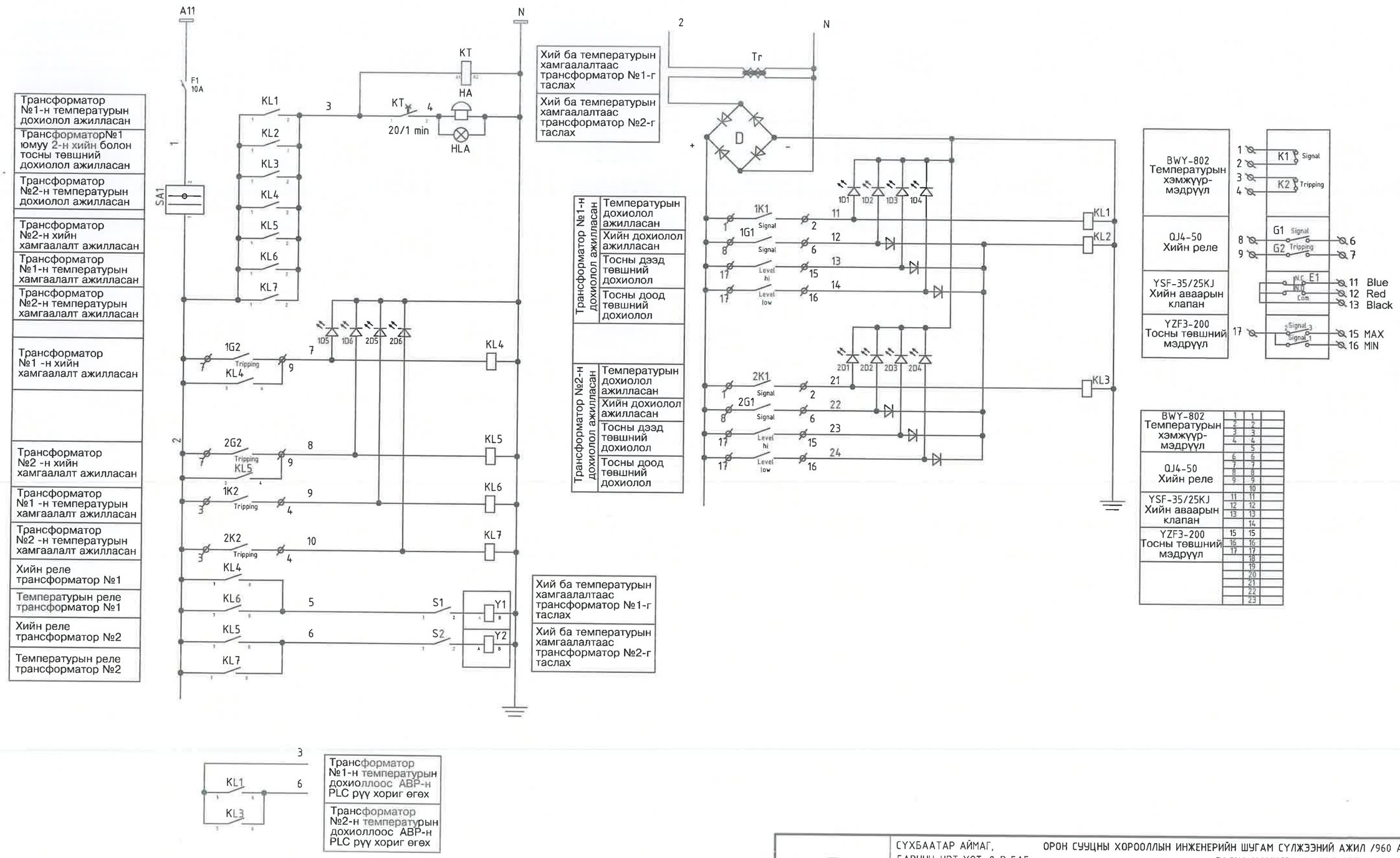
1X	1-оруулгын хяналтын хавчаарын эгнээ	1Ta,b,c	1-оруулгын хэмжүүрийн гүйдлийн тр-р
2X	1-оруулгын хяналтын хавчаарын эгнээ	2Ta,b,c	1-оруулгын тоолуурын гүйдлийн тр-р
4X	Тоолуур №1-н хавчаарын эгнээ	3Ta,b,c	2-оруулгын хэмжүүрийн гүйдлийн тр-р
5X	Тоолуур №1-н хавчаарын эгнээ	4Ta,b,c	2-оруулгын тоолуурын гүйдлийн тр-р
1SF	1-р оруулгын автомат салгуур	Wh1	1-р оруулгын тоолуур
2SF	Секц холбогчийн автомат салгуур	Wh2	2-р оруулгын тоолуур
3SF	Секц холбогчийн автомат салгуур	SV1	Вольтметрын шилжүүлэгч
V	Залгах товчлуур	SV2	Вольтметрын шилжүүлэгч
A	Таслах товчлуур	KV1	Оруулга №1-н хүчдэл хяналтын реле
		KV2	Оруулга №2-н хүчдэл хяналтын реле

- Тоолуурын хавчаар
- Гүйдлийн хавчаар
- Хяналтын хавчаар
- Техөөремжийн хавчаар

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ЧРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 0.4кВ-ийн хэмжүүр тоолуурын хэлхээ				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-12	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

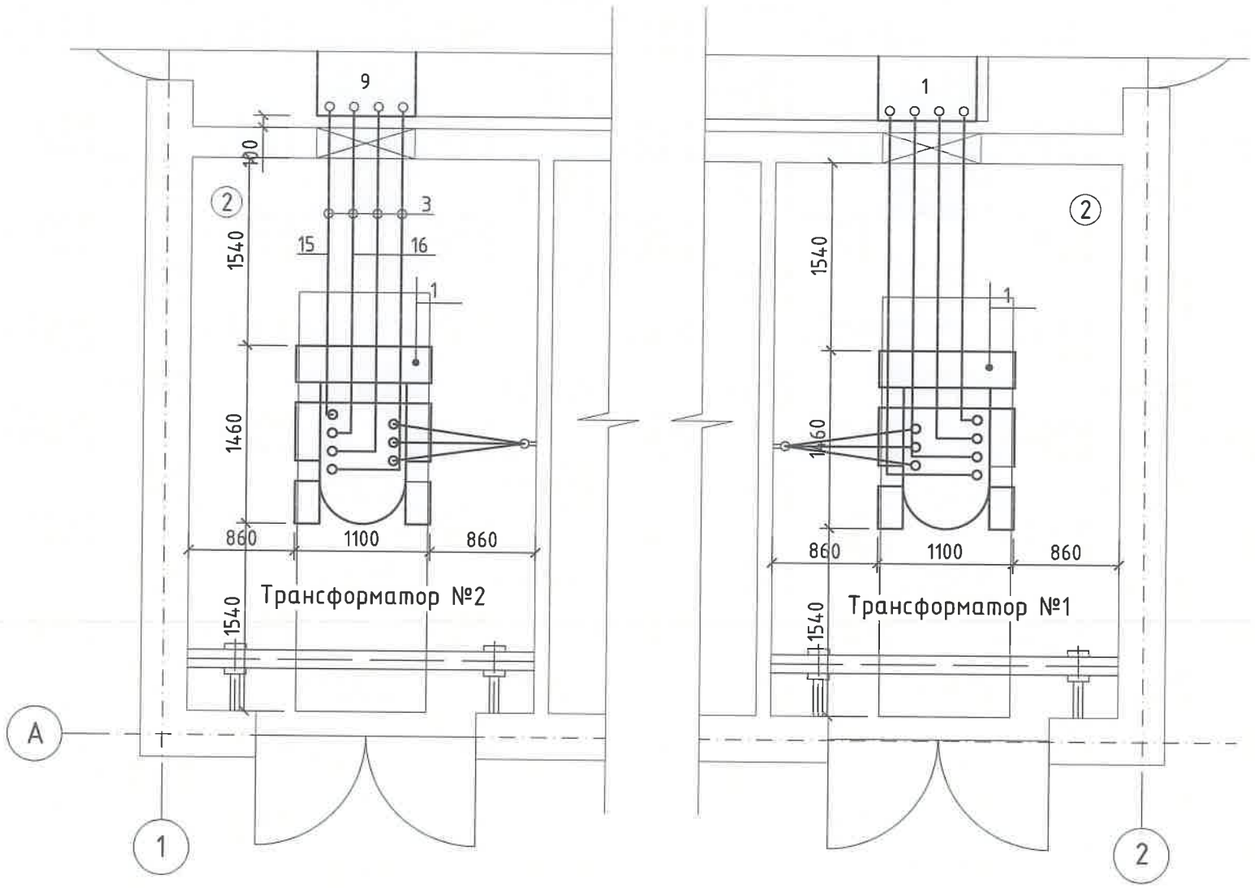
2x800кВа-ын Дэд өртөө, Трансформаторын цахилгаан бус хамгаалалт



"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Трансформаторын цахилгаан бус хамгаалалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-13	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хүчний трансформаторын зангилаа /Эхлэл/



Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

Тайлбар.

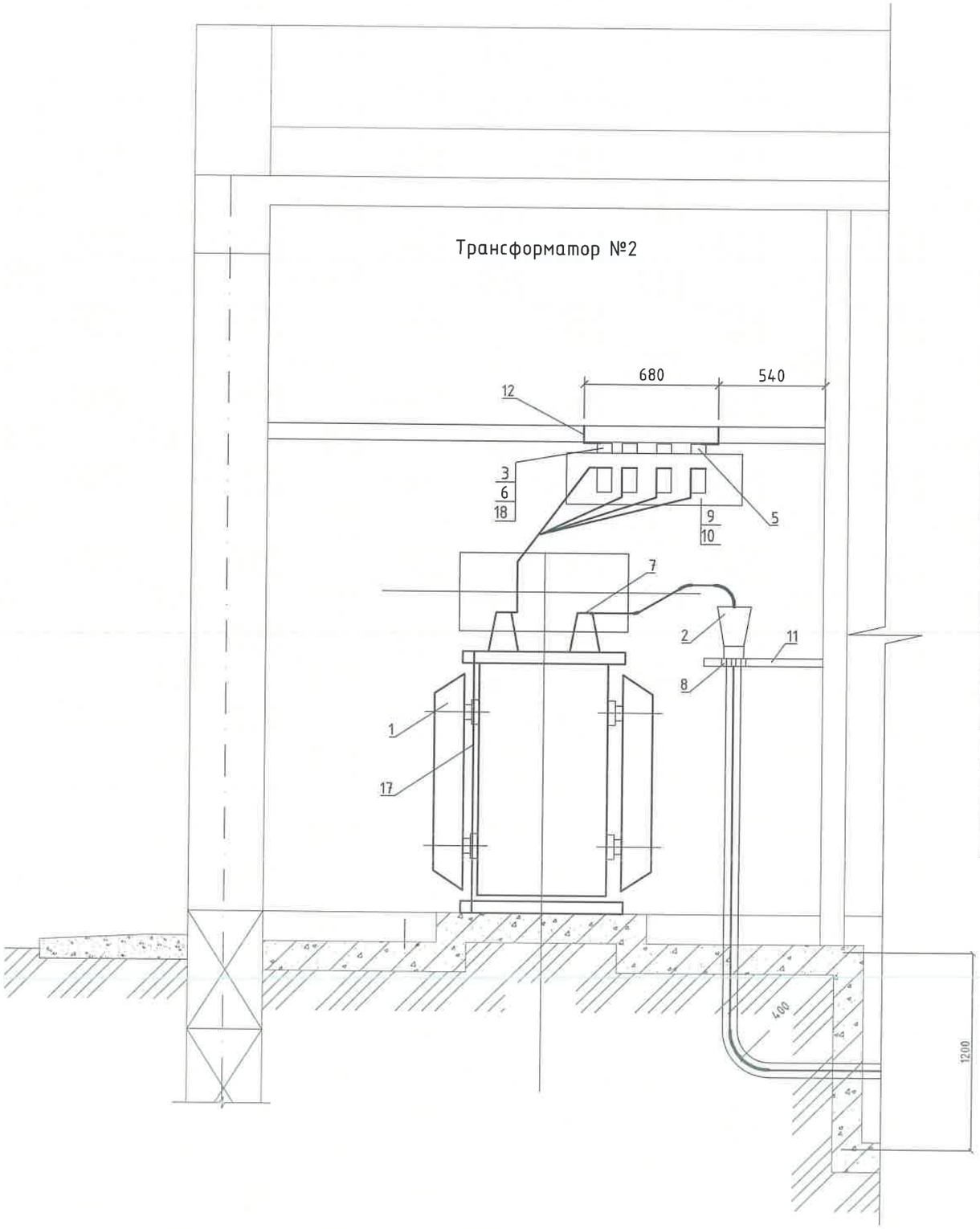
Өндөр хүчдлийн кабель бэхлэх хийц, болон хашлагын хийцүүдийг барилгын хананд хийгдэх бэхэлгээ төмөрт, тусгаарлагч бэхлэх бүтээцийн нэг үзүүрийг барилгын хананд хийгдэх бэхэлгээ төмөрт нөгөө үзүүрийг салхивчийн диафрагмын булан төмөрт тус тус гагнана.

Өндөр хүчдлийн кабель бэхлэх хийц, тусгаарлагч бэхлэх бүтээц, цахилуур бэхлэх хийцүүдийг газардуулна.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Хүчний трансформаторын зангилаа /Эхлэл/				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-14	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хүчний трансформаторын зангилаа /Төгсгөл/

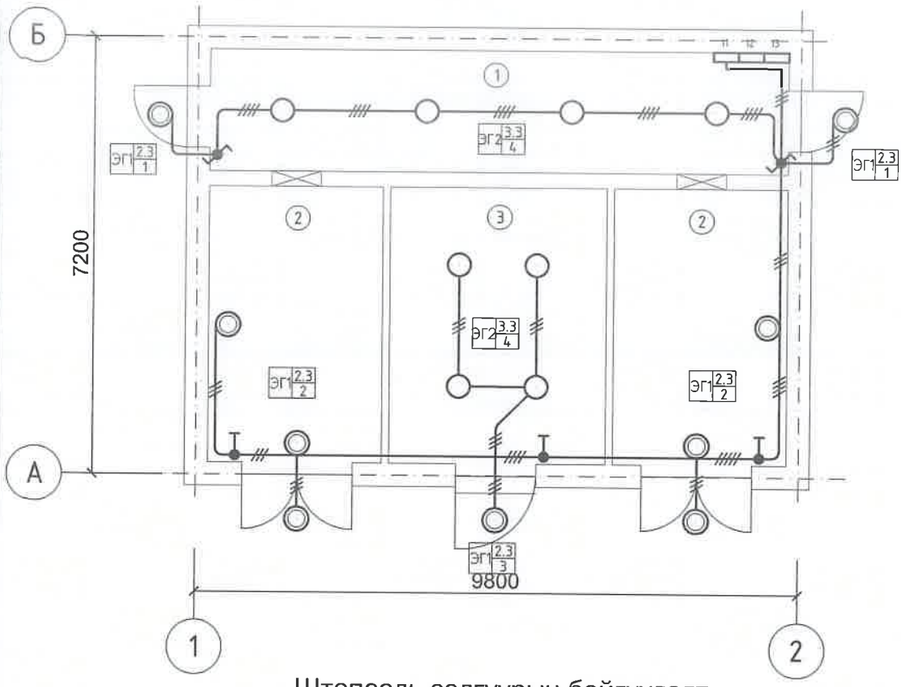


д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	800кВА чадалтай 10/0.4кВ-ийн хүчний трансформатор	S-11M 800/10	ком	2	
2	Төгсгөлийн муфт	КВЭд-6	ш	4	
3	Тулгуурын тусгаарлагч	ИО-1-250У3	ш	24	
4	Хаалтат цахилуур	РВН-0.5МУ1	ш	6	
5	Шин баригч	ШП-1-375АУ1	ш	18	
6	Шин баригч	ШП-1-375У1	ш	6	
7	Кабелийн төгсгөвч		ш	6	
8	2 даруулгатай түдүүл СД-43		ш	2	
9	Текстолитэн нэвтрэх хавтан		ком	2	
10	Хагас хатуулгатай эрдэс хөвөн хавтан		куб.м	0.05	
11	Өндөр хүчдлийн кабель бэхлэх бүтээц		ш	2	
12	Тусгаарлагч бэхлэх бүтээц		ш	6	
13	Цахилуур бэхлэх хийц		ш	2	
14	Хашлага		ш	2	
15	Хөнгөн цагаан шин 6*60		м	18	
16	Хөнгөн цагаан шин 8*80мм		м	50	
17	Ган туяз 40*4мм		м	6	
18	Кабель 2*4 мм2		м	4	

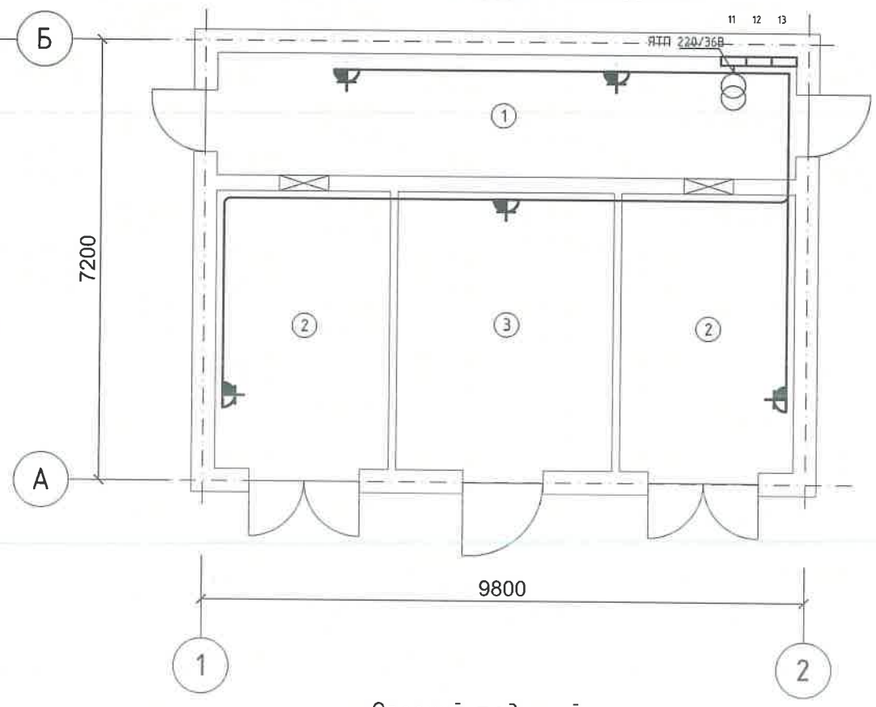
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	Хүчний трансформаторын зангилаа /Төгсгөл/				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-15	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

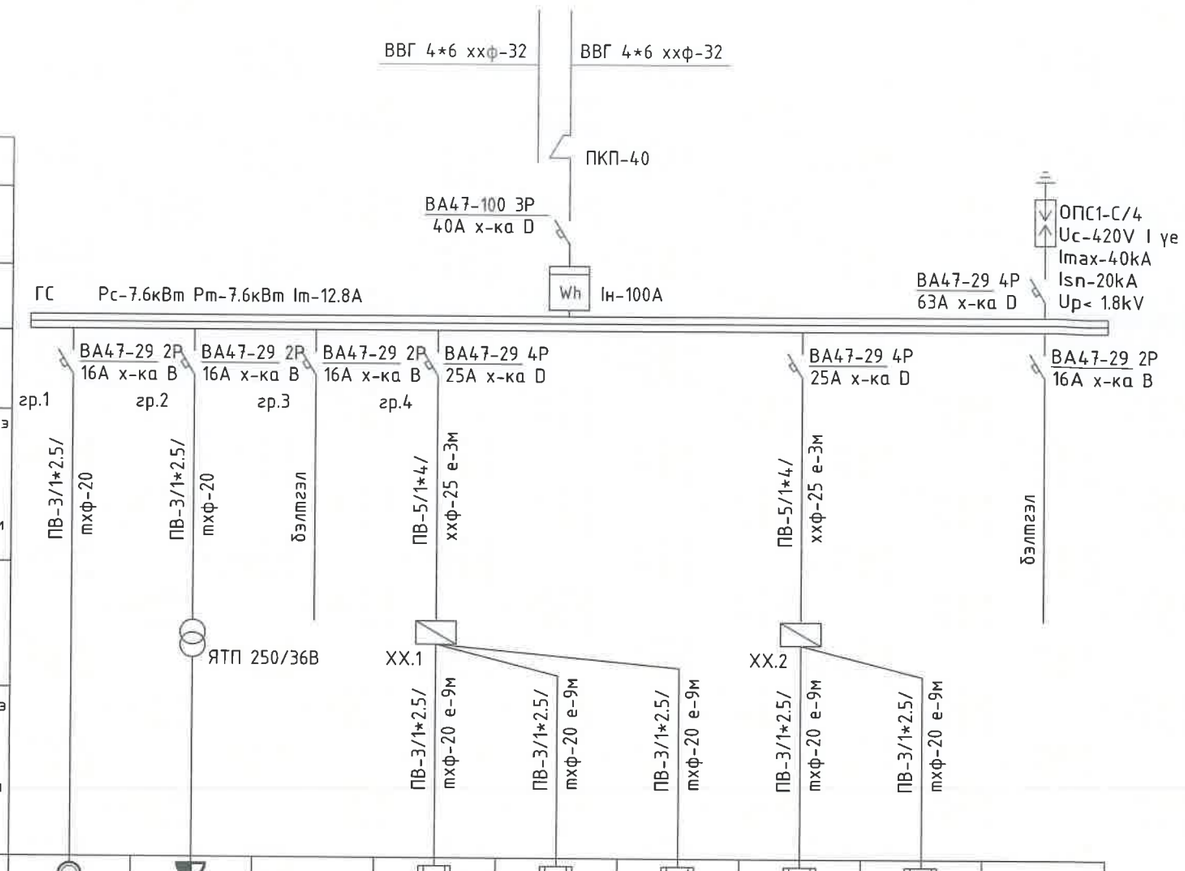
Гэрэлтүүлгийн байгуулалт



Штепсель залгуурын байгуулалт



Дотор гэрэлтүүлгийн самбарын бүдүүвч



Тухайн тэжээх шугам										
Шин дамжуулагч хэрэгсэлд хаф.	Ороолт дээрхи аппаратын маяг I хэвийн (А) I салг (А)									
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл В Pсуурь кВт I тооц А									
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг Iхэвийн А Салгагч да хайлах тавьц А									
Утасны марк да хөндлөн огтлол кв.мм урт.м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь пластмассан хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт.м									
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ маяг Iхэвийн А салгагч дулааны релений тавьц А									
Утасны марк да хөндлөн огтлол кв.мм урт.м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь пластмассан хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт.м									
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг									
	Байгуулалт дээрхи No				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	
	Суурилагдсан чадал кВт	1.2	1.4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-
	Хэвийн чадал кВт	1.2	1.4		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-
	Гүйдэл А — I хэвийн	5.4	6.4		5.45	5.45	5.45	5.45	5.45	-
	Гүйдэл А — I явуул									
	Нэр	Гэрэлтүүлэг	Штепсель залгуур	Бэлтгэл	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	Цахилгаан залгуур	
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн No									

Өрөөний тодорхойлолт

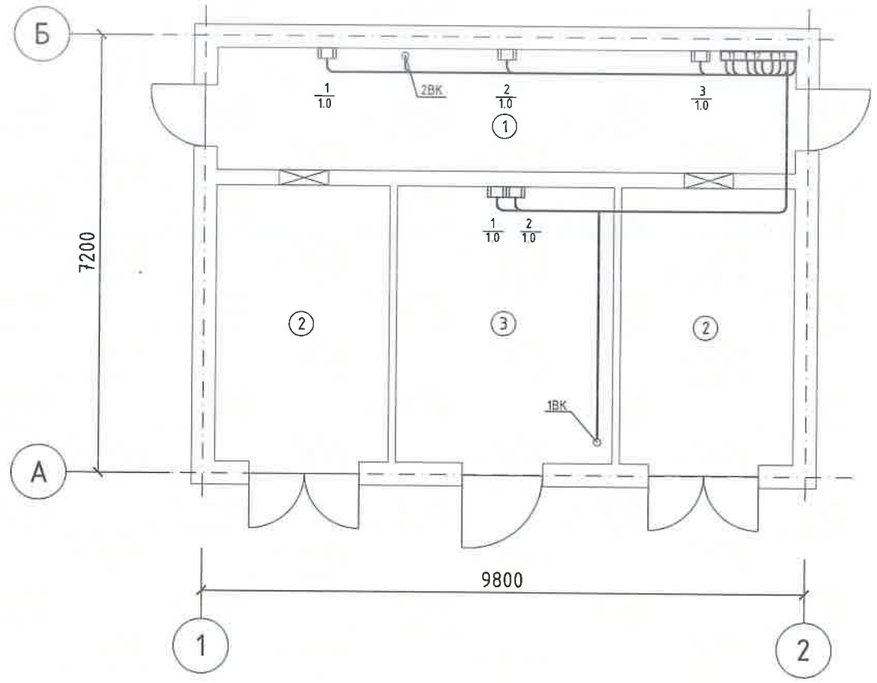
№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

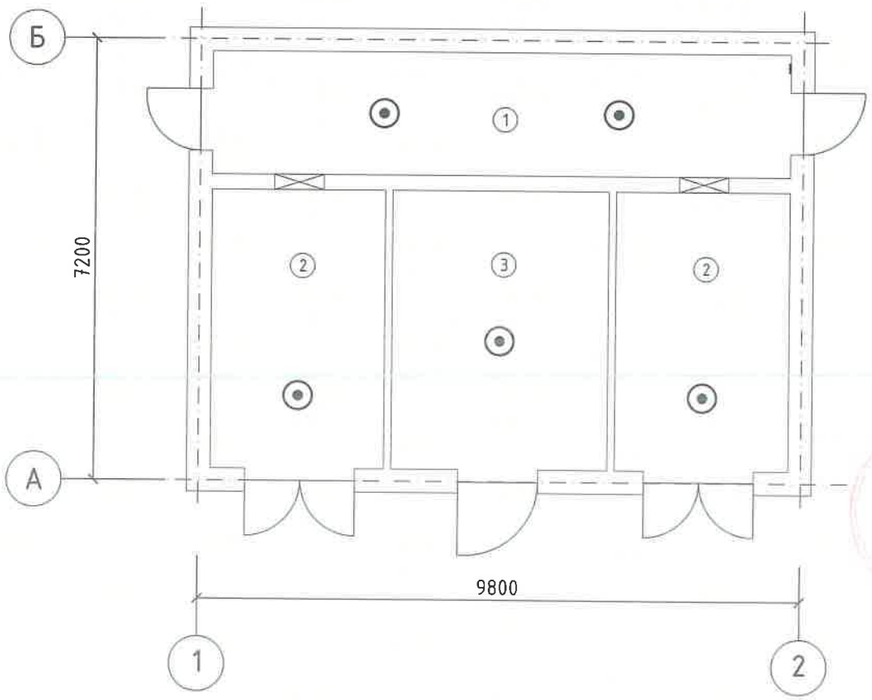
505
2022 8.23

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, ГС самбарын тооцооны бүдүүвч ба дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-16	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хучит төхөөрөмжийн байгуулалт
М1:100





Материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар		ком	1	
2	Удирдлагын хайрцаг Я5141-2874 УХЛ4		ком	2	
3	Солби залгуур	ПК40	ком	1	
4	Цахилгаан халаагч	ЭРСМ-1	ш	5	
5	Хэмийн мэдрүүл	ДТКБ	ш	2	
6	Хамгаалагдсан дүүжин гэрэлтүүлэгч	НСП11	ш	21	
7	Хамгаалагдсан унтраалга 220В, 10А		ш	8	
8	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 18Вт		ш	8	
9	Эрчим хүчний хэмнэлтэт чийдэн 25Вт		ш	9	
10	Зөөврийн гэрэлтүүлэгч	РВО-42	ш	2	
11	Буурууллах трансформатортай хайрцаг	ЯТП-025	ш	1	
12	Хамгаалагдсан розетка 42В, 10А		ш	5	
13	Кабель салбарлах хайрцаг		ш	16	
14	2.*2.5мм2 хөндлөн огтлолтой зэс голтой хүчний кабель	ВВГ-660	м	200	
15	Мөн 3*2.5мм2	ВВГ-660	м	100	
16	Мөн 4*4мм2	ВВГ-660	м	25	
16	Мөн 4*6мм2	ВВГ-660	м	25	
17	Туузан төмөр. 25х4		м	140	
18	Туузан төмөр. 40х4		м	140	
19	Бөөрөнхий төмөр ф8мм		м	60	
20	Булан төмөр 50*50*5мм е-4м		ш	30	

Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

505
2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Хучит төхөөрөмжийн байгуулалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-17	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

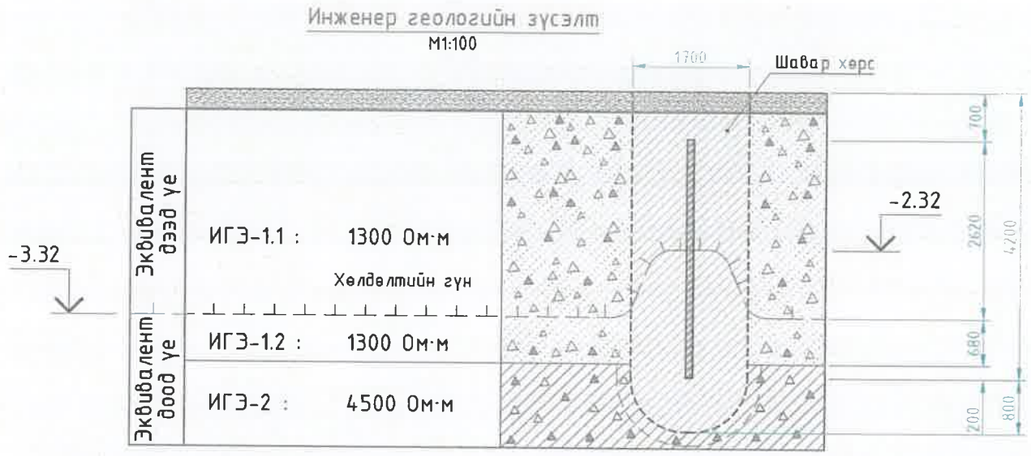
А3

Тооцоо (хөрс сольж газардуулгын байгууламжийг угсрах)

1) Босоо электродын уртыг олох:

$$l_b = h_{хи} - t + 0.5 = 3.32 - 0.7 + 0.5 = 3.12м \quad \Rightarrow \quad l_b = 3.5м$$

2) Хөрсний эквивалент 2 үет загвар:



Инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу байгууламжийн буурь хөрс нь нэлэнхүйдээ цахилгаан эсэргүүцэл хэт өндөртэй хөрс байгаа тул газардуулгын электрод суулгах хэсгийн хөрсийг шавар хөрсөөр сольж газардуулгын байгууламжийг угсрахаар төлөвлөв. Шавар хөрсний хөлдөлтийн нормын утга БНбД 23-01-09-ийн дагуу Баруун-Урт хотод суманд 2.32м-ээр авав. Хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг эквивалент 2 үет хөрсний загвараар тооцов. Хөрсийг солихдоо босоо электродын орчинд эргэн тойр, мөн хэвтээ зэлэн электродын битүү хүрээ суурилуулах хөрсийг нийтэд нь солино.

3) **Эквивалент үеийн эсэргүүцэл:**

Шавар хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл: $\rho = 110$ Ом · м

Хөрсний үеүүдийн цахилгаан эсэргүүцэл: Цаг уурын итгэлцүүр: $\psi_b = 1.8, \psi_z = 4.5$

ИГЭ-1: $\rho_{тоо.b} = \rho \cdot \psi_b = 110 \cdot 1.8 = 198$

ИГЭ-2: $\rho_{тоо.b} = \rho_{шавар\,хөрс} = 110$; $\rho_{тоо.b} = \rho_{хайрган\,ул\,хөрс} = 2000$

- Хөрсний эквивалент дээд үеийн цахилгаан эсэргүүцэл:

$$\rho_{1в} = \frac{\sum_{i=1}^{k} h_i}{\sum_{i=1}^{k} \frac{h_i}{\rho_i}} = \frac{2.32 + 0.7}{\frac{2.32}{198} + \frac{0.7}{198}} = 198 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

- Хөрсний эквивалент доод үеийн цахилгаан эсэргүүцэл:

$$\rho_{2в} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} \rho_i h_i}{H_{Тооц} + h_{1в}} = \frac{1.68 \cdot 110 + 0.8 \cdot 110}{5.25 + 4.2} = 28.8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

Эквивалент хөрсний дээд үеийн зузаан: $h_{1в} = l_b + t = 3.5 + 0.7 = 4.2м$

Хөрсний үеүүдийн тооцоот зузаан: $H_{Тооц} = 1.5 l_b = 3.5 \cdot 1.5 = 5.25м$

- Хоёр үет хөрсний эквивалент эсэргүүцэл: (Хөрсний улирлын хөлдөлтийн гүн: 2.32м)

$$\rho_в = \frac{\rho_{1в} \cdot \rho_{2в} \cdot l_b}{\rho_{1в}(l_b - h_{хи} + t) + \rho_{2в}(h_{хи} - t)} = \frac{198 \cdot 28.8 \cdot 3.5}{198 \cdot (3.5 - 2.32 + 0.7) + 28.8 \cdot (2.32 - 0.7)} = 47.7 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

1) Газардуулгын гадна хүрээгээр байрлах нэг босоо электродын эсэргүүцлийн хэмжээ:

Босоо электродын хөндлөн огтлол: $L50x50x5$мм; талбай: 4.80см^2

$$R_0 = \frac{\rho_в}{2\pi l_b}\left[ln\left(\frac{2l_b}{d}\right) + 0.5ln\left(\frac{4T + l_b}{4T - l_b}\right)\right] =$$

$$= \frac{47.7}{2\pi \cdot 3.5} \cdot \left(ln\left(\frac{2 \cdot 3.5}{\frac{1}{100} \cdot 2.47}\right) + 0.5ln\left(\frac{4 \cdot 2.45 + 3.5}{4 \cdot 2.45 - 3.5}\right)\right) = 13.05 \text{ Ом}; \; \boldsymbol{R_0 = 13.05} \text{ Ом}$$

$$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{S}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{4.80}{\pi}} = 2.47см; \; T = \left(\frac{l_b}{2}\right) + t = \left(\frac{3.5}{2}\right) + 0.7 = 1.95м$$

2) **Босоо электродын тоо:**

$R_0 = 13.05$ Ом, $R_{gz}^n = 4$ Ом, $a = 3.5$м

1. $\frac{a}{l_b} = \frac{3.5}{3.5} = 1 \quad \Rightarrow \quad n_0 = 6$ гэж үзээд: $\eta_b = 0.62 \;\; n_0 = \frac{R_0}{\eta_b \cdot R_{gz}^n} = \frac{13.05}{0.62 \cdot 4} = 5.26$

2. $\frac{a}{l_b} = \frac{3.5}{3.5} = 1 \quad \Rightarrow \quad n_0 = 5$ гээд: $\eta_b = 0.65 \;\; n_0 = \frac{R_0}{\eta_b \cdot R_{gz}^n} = \frac{13.05}{0.65 \cdot 4} = 5.2$

$\boldsymbol{n_0 = 6}$ш босоо электрод, огтлол: $L50x50x5$мм; талбай: 4.80см^2

3) **Хэвтээ электродын урт:**

$l_x = 1.05 \cdot a(n_0) = 1.05 \cdot 3.5 \cdot 4 = 14.7м;$

Дэд станцыг тойрон битүү хүрээ үүсгэх шаардлагын дагуу $\boldsymbol{l_x = 38}$м

4) **Хэвтээ электродын эсэргүүцлийн урт:**

$\eta_x = 0.45$ 8-р хүснэгтийн дагуу.

$$R_x = 0.366 \cdot \left(\frac{\rho_{xx} \cdot \psi_z}{l_x \cdot \eta_x}\right) \cdot lg\left(\frac{2 \cdot {l_x}^2}{b \cdot t}\right) = 0.366 \cdot \left(\frac{110 \cdot 4.5}{38 \cdot 0.45}\right) \cdot lg\left(\frac{2 \cdot 38^2}{0.04 \cdot 0.005}\right) = 75.85 \text{ Ом}$$

5) Газардуулгын бүрэн эсэргүүцлийн хэмжээ:

Электродын тоог тэгшитгэж $\boldsymbol{n_0 = 4}$ш –ээр сонгож авав.

$$R_{gb} = \frac{R_0 R_x}{R_0 \eta_x + R_x n_0 \eta_b} = \frac{13.05 \cdot 75.85}{13.05 \cdot 0.45 + 75.85 \cdot 6 \cdot 0.69} = 3.09 \text{ Ом}$$

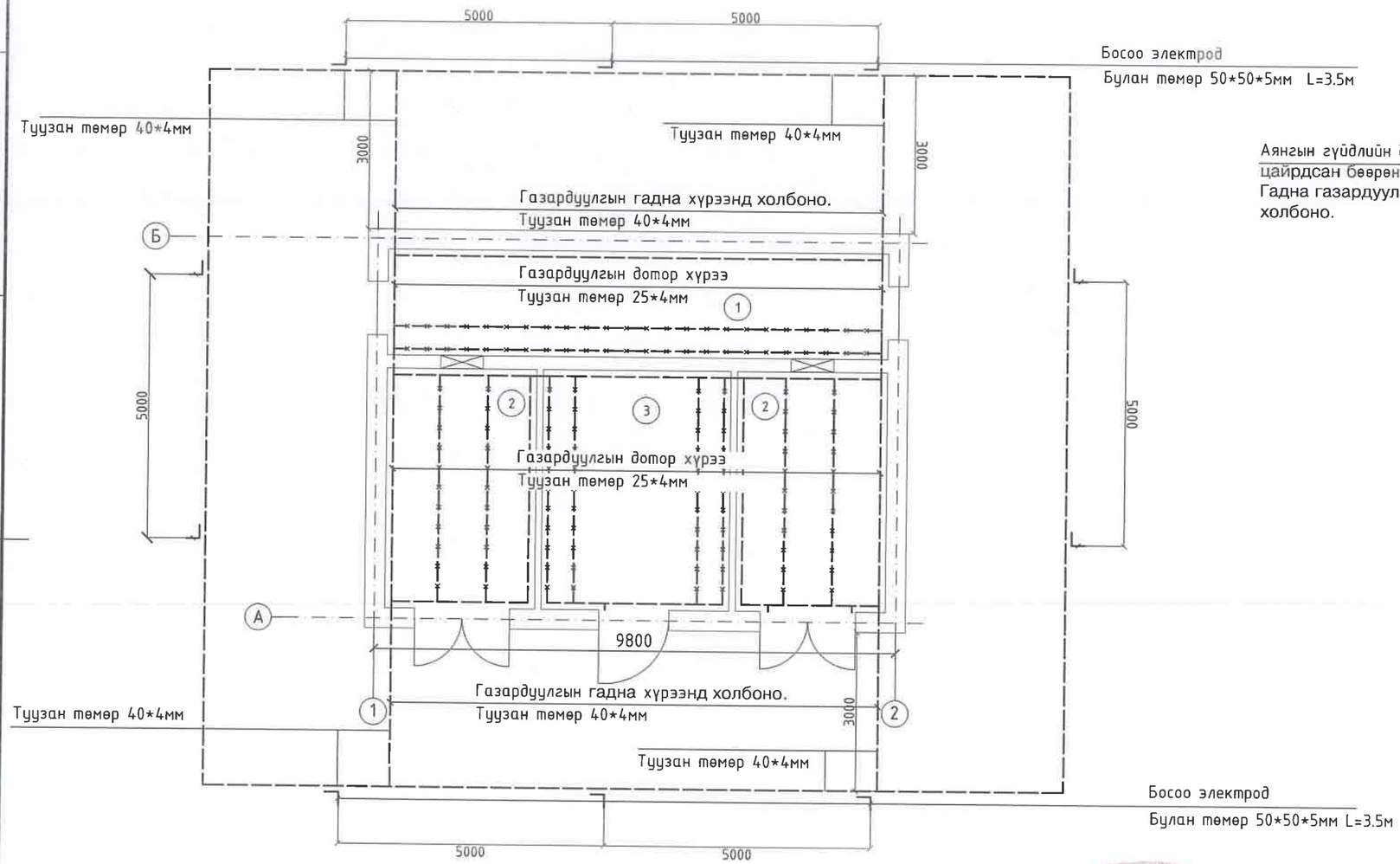
6) Тооцооны үр дүнг шалгабал:

$$R_{gb} = \boldsymbol{3.16} \text{ Ом} \le \boldsymbol{R_n = 4} \text{ Ом}$$

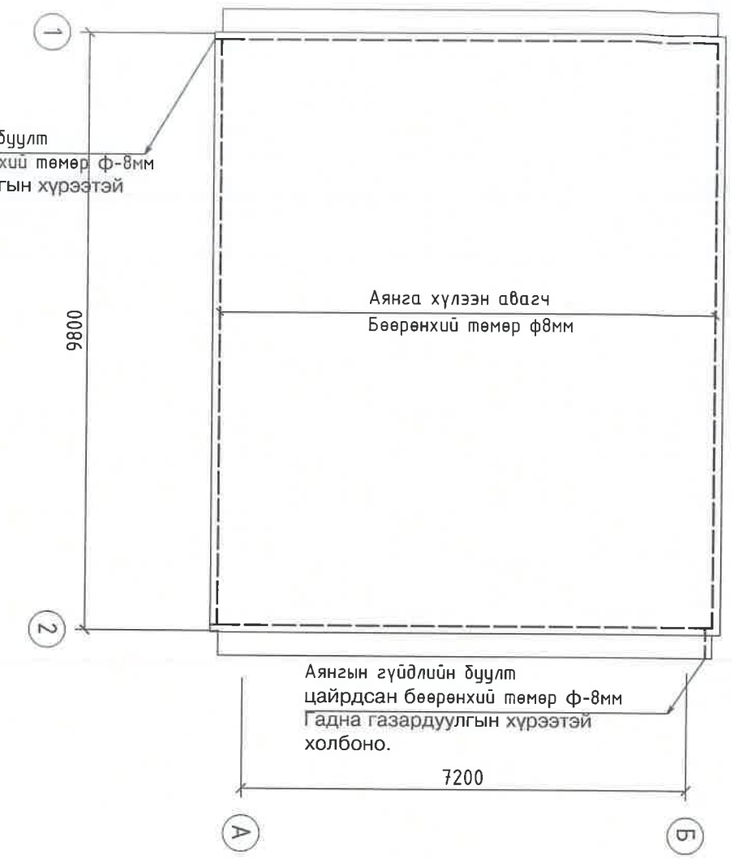
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Газардуулгын тооцоо				ҮЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА			
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-18	ХУУДАС: ХТ-30

А3

Газардуулгын байгуулалт



Аянга хамгаалалтын байгуулалт



Өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай /m2/
1	10кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	16.30
2	Хүчний трансформаторын байр	11.80
3	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламж.	22.00

505
2022.8.23

Аянга хамгаалалт ба газардуулга.

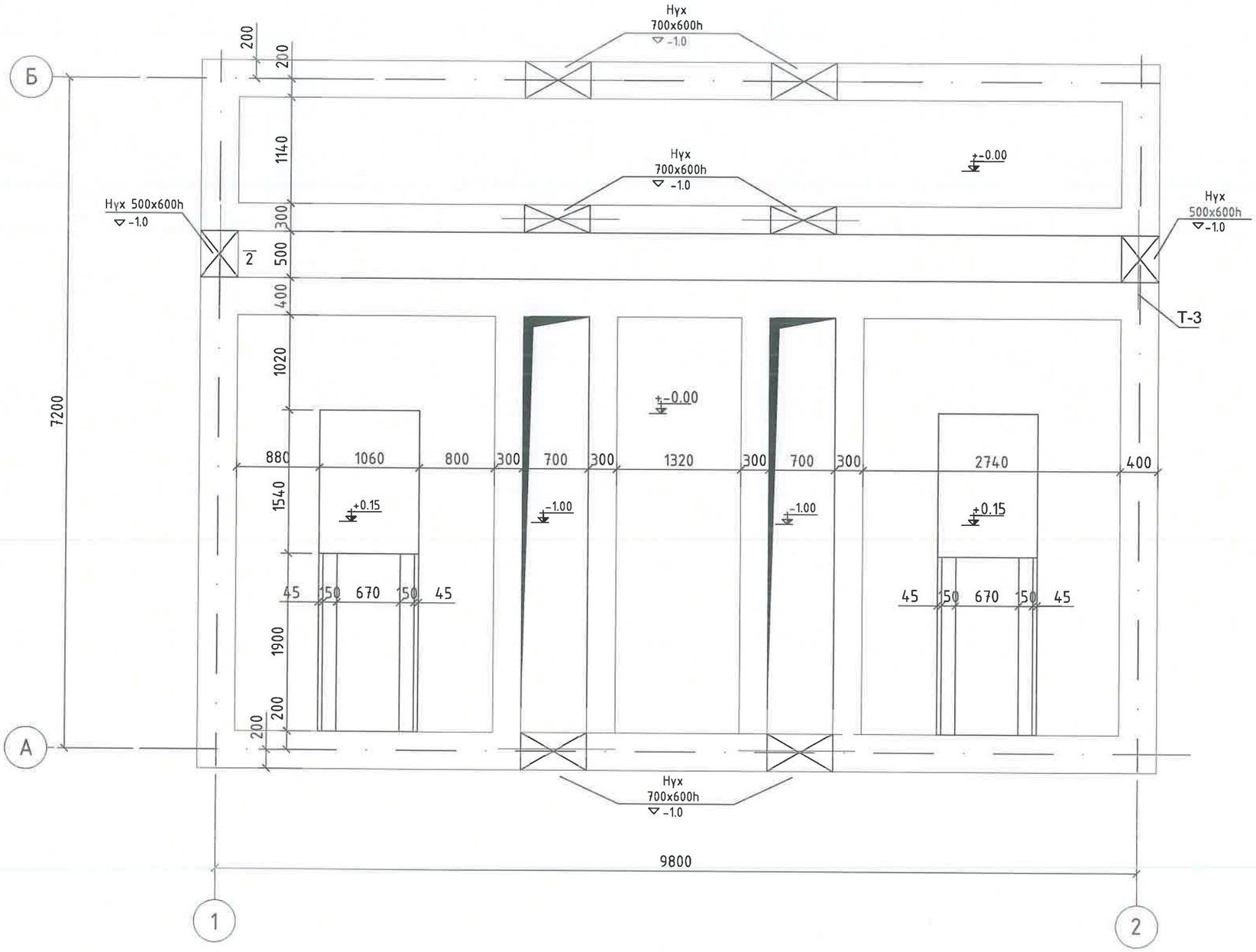
1. Газардуулгын хүрээг 40*4мм-ын туузан гангаар гүйцэтгэнэ.
2. Босоо электродыг 50x50x5мм-ын L=3.5м-ийн урттай булан төмрөөр гүйцэтгэнэ.
3. Электродыг тусгай багажаар өрөмдөж зооно.
4. Трансформаторын их бие тусгаарлагч суурьтыг газардуулна.
5. ХТП-ний газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Омоос ихгүй байна.
6. ХТП-ний газардуулгын эсэргүүцэл нь 4 омоос их байх үед нэмэлт электрод хийж өгөх шаардлагатай.

Бүх угсралтын ажлыг БД43-101-03 болон БНбД 3.05.06.90-ийн дагуу хийж гүйцэтгэх шаардлагатай.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-19	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

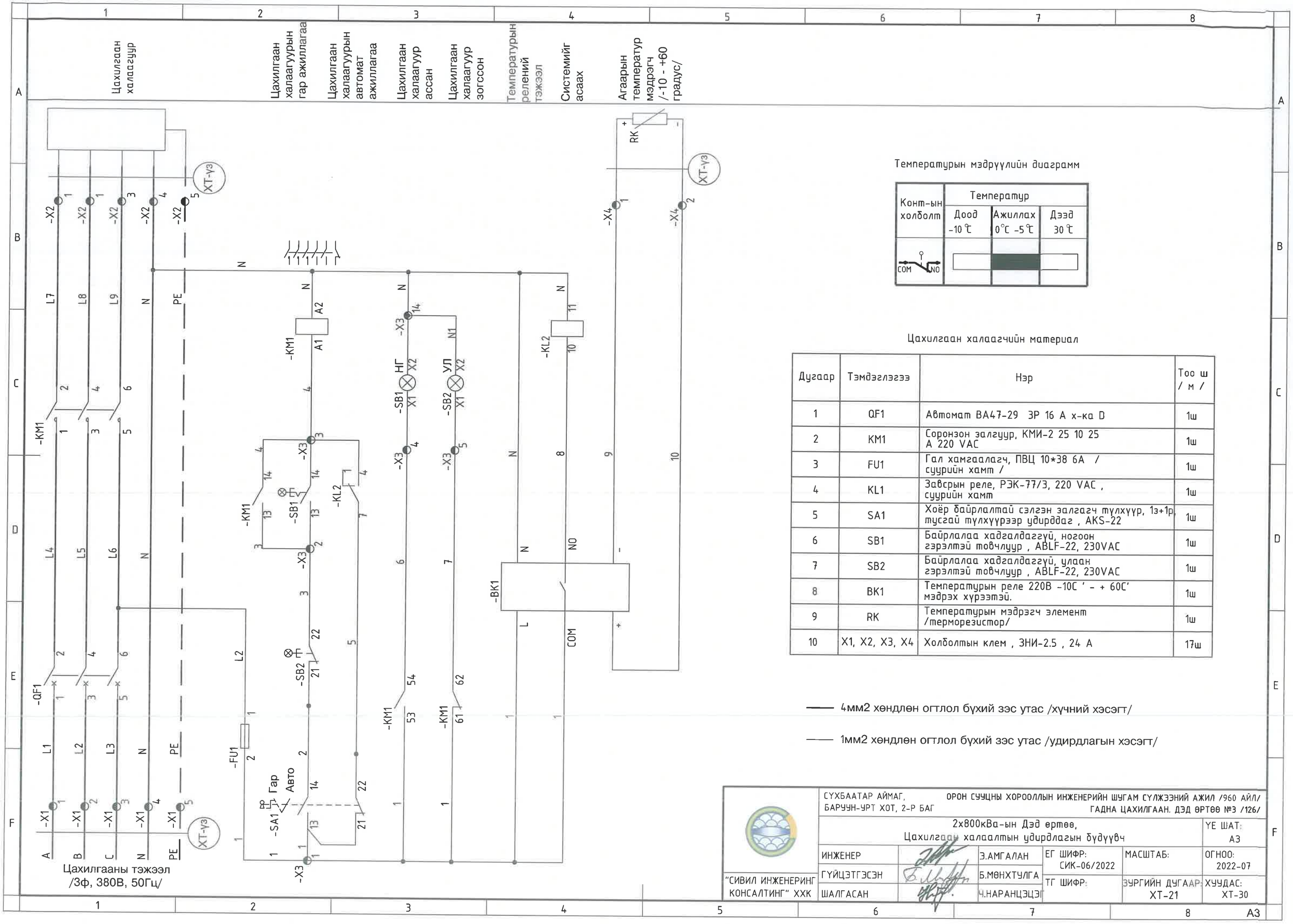
А3

Кабель сувгийн байгуулалт
М1:50



"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Кабелийн сувгийн байгуулалт				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	З.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-20	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3



Температурын мэдрүүлийн диаграмм

Конт-ын холболт	Температур		
	Доод -10 ℃	Ажиллах 0℃ -5℃	Дээд 30 ℃
COM NO		■	

Цахилгаан халаагчийн материал

Дугаар	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо ш / м /
1	QF1	Автомат ВА47-29 3Р 16 А х-ка D	1ш
2	KM1	Соронзон залгуур, КМИ-2 25 10 25 А 220 VAC	1ш
3	FU1	Гал хамгаалагч, ПВЦ 10*38 6А / суурийн хамт /	1ш
4	KL1	Завсрын реле, РЭК-77/3, 220 VAC , суурийн хамт	1ш
5	SA1	Хоёр байрлалтай сэлгэн залгагч түлхүүр, 1з+1р, тусгай түлхүүрээр удирддаг , AKS-22	1ш
6	SB1	Байрлалаа хадгалдаггүй, ногоон гэрэлтэй товчлуур , ABLF-22, 230VAC	1ш
7	SB2	Байрлалаа хадгалдаггүй, улаан гэрэлтэй товчлуур , ABLF-22, 230VAC	1ш
8	BK1	Температурын реле 220В -10С ' - + 60С' мэдрэх хүрээтэй.	1ш
9	RK	Температурын мэдрэгч элемент /терморезистор/	1ш
10	X1, X2, X3, X4	Холболтын клем , ЗНИ-2.5 , 24 А	17ш

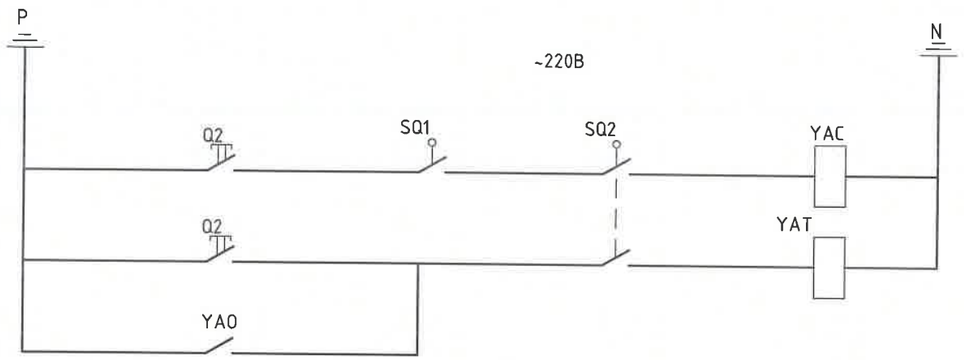
—— 4мм2 хөндлөн огтлол бүхий зэс утас /хүчний хэсэгт/

—— 1мм2 хөндлөн огтлол бүхий зэс утас /удирдлагын хэсэгт/

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Цахилгаан халаалтын удирдлагын бүдүүвч				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-21	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Хуваарилах самбараас



Ачаалал таслуурыг залгах	
Удирдах товчлуур	Ачаалал таслуурыг салгах
Гал хамгаалагч шатах үед	

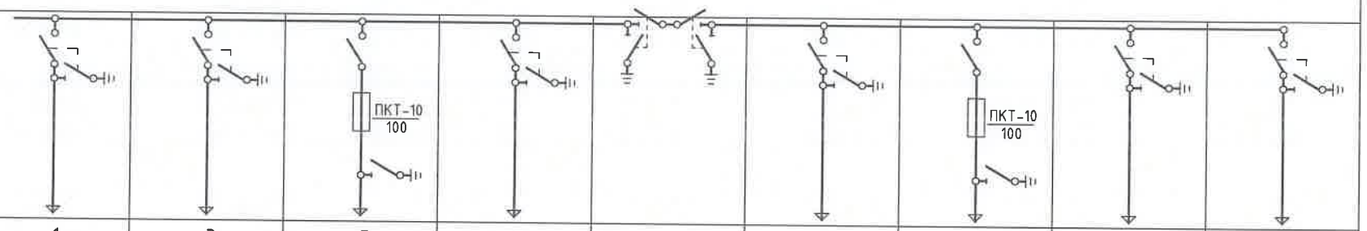
Аппаратурын жагсаалт

д/д	Нэр	Тоо	Тайлбар
SQ1	Таслуурын дамжуургын блок авалцуурын байрлал	1	
SQ2	Таслуурын дамжуургын блок авалцуурын байрлал	1	
Q1,Q2	Удирдах товчлуур	1	
YAC	Таслуур залгах цахилгаан соронзон	1	
YAT	Таслуур салгах цахилгаан соронзон	1	
YAO	Автомат таслах төхөөрөмж	1	

Шугамын бүдүүвч

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн оролт, трансформатор, гаралтын шугамын цахилгааны зарчмын бүдүүвч.				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-22	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

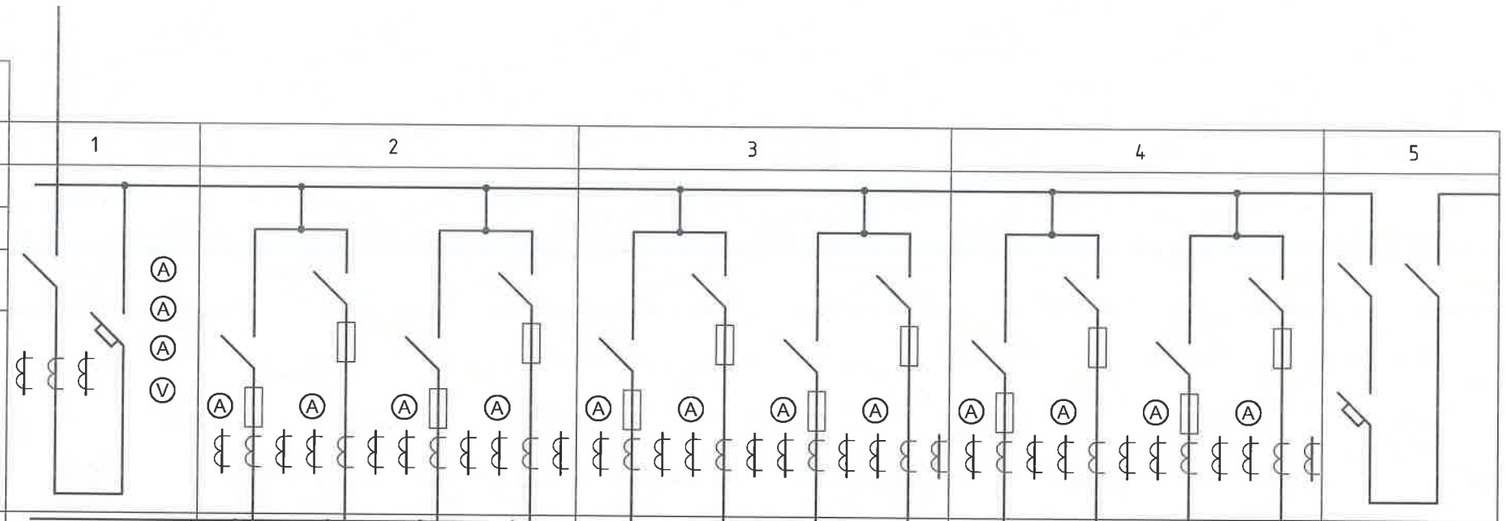
№	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика								
1	Сборные шины	Напряжение В	10000									
		Ток А	1200									
2	Схема первичных соединений											
3	Номера камеры по плану			1	3	5	7	-	8	6	4	2
4	Назначение камеры			Линия	Выход №1	Силовой тр-р №1	Ввод №1	Шинный мост	Ввод №2	Силовой тр-р №2	Выход №2	Линия
5	Номинальный ток камеры А			630	630	630	630		630	630	630	630
6	Обозначение камеры по каталогу			КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-04 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3		КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-04 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3	КСО-386-03 1060-У3
7	Привод выключателя	Напряжение и род тока эл.магнита	Включающий	~220В	~220В	~220В	~220В		~220В	~220В	~220В	~220В
			Отключающий	~220В	~220В	~220В	~220В		~220В	~220В	~220В	~220В
8	Предохранитель плавкая вставка					ПКТ-10/100				ПКТ-10/100		
9	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации											
10	Трансформатор напряжения											
11	Разрядник											
12	Количество трансформатор тока					3				3		
13	Наименование объекта и его местонахождения											
14	Наименование проектной организации											
15	Платежные реквизиты заказчика											

905

10.22.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, 10кВ-ийн самбар захиалах хуудас				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-23	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Д/Д	Анхны өгөгдлүүд															
1	Самбарын дэс дараалын дугаар			1	2				3				4				5
2	Тогтоогдсон чадал кВт		680														
3	Тооцооны гүйдэл А		1150														
4	Цуглуулгын шинийн хязгаарлах гүйдэл кА																
5	Анхдагч хэлхээний бүдүүвч																
6	Тэг шинийн огтлол			60*6мм													
7	Самбарын маяг			ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
8	Хоёрдогч хэлхээний бүдүүвчийн дугаар			Трансформатор №1													
9	Ячейкийн зориулалт			Оролт 1	Шугам				Шугам				Шугам				Секц холбогч
10	Хамгаалах хэрэгслийн маяг	Автомат		OEZ 1600													OEZ-1600
11																	
12		Гал салгуур		VISTOP 1600	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 1600
13	Гал хамгаалагч, автоматын хэвийн гүйдэл			1600	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	
14	Гал хамгаалагч, автоматын тавьц			1600	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	
15	Гүйдлийн трансформаторын тогтоогдсон гүйдэл			1500/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	
16	Амперметрийн хуваарь			0-1500	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	
17	Вольтметрийн хуваарь			0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	
18	Обьектын нэр																
19	Захиалагчийн нэр түүний хаяг																
20	Зураг төслийн байгууллага түүний хаяг																

505

2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК

СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ЦРТ ХОТ, 2-Р БАГ

ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/

0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас (Эхлэл)

ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07	УЕ ШАТ: А3
ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-24	ХУУДАС: ХТ-30	
ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ				

А3

Д/Д	Анхны өгөгдлүүд														
1	Самбарын дэс дараалын дугаар		5	6				7				8				9
2	Тогтоогдсон чадал кВт	680														
3	Тооцооны гүйдэл А	1150														
4	Цуглуулгын шинийн хязгаарлах гүйдэл кА															
5	Анхдагч хэлхээний бүдүүвч															
6	Тэг шинийн огтлол															60*6мм
7	Самбарын маяг		ЩО-70	ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70				ЩО-70
8	Хоёрдогч хэлхээний бүдүүвчийн дугаар															Трансформатор №2
9	Ячейкийн зориулалт		Секц холбогч	Шугам				Шугам				Шугам				Оролт 2
10	Хамгаалах хэрэгслийн маяг	Автомат	OEZ-1600													OEZ 1600
11		Гал салгуур	VISTOP 1000	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 400	VISTOP 400	VISTOP 250	VISTOP 250	VISTOP 1600
12																
13	Гал хамгаалагч, автоматын хэвийн гүйдэл			400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	1600
14	Гал хамгаалагч, автоматын тавьц			400	400	250	250	400	400	250	250	400	400	250	250	1600
15	Гүйдлийн трансформаторын тогтоогдсон гүйдэл			400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	400/5	400/5	250/5	250/5	1500/5
16	Амперметрийн хуваарь			0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-400	0-400	0-300	0-300	0-1500
17	Вольтметрийн хуваарь			0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500
18	Обьектын нэр															
19	Захиалагчийн нэр түүний хаяг															
20	Зураг теслийн байгууллага түүний хаяг															

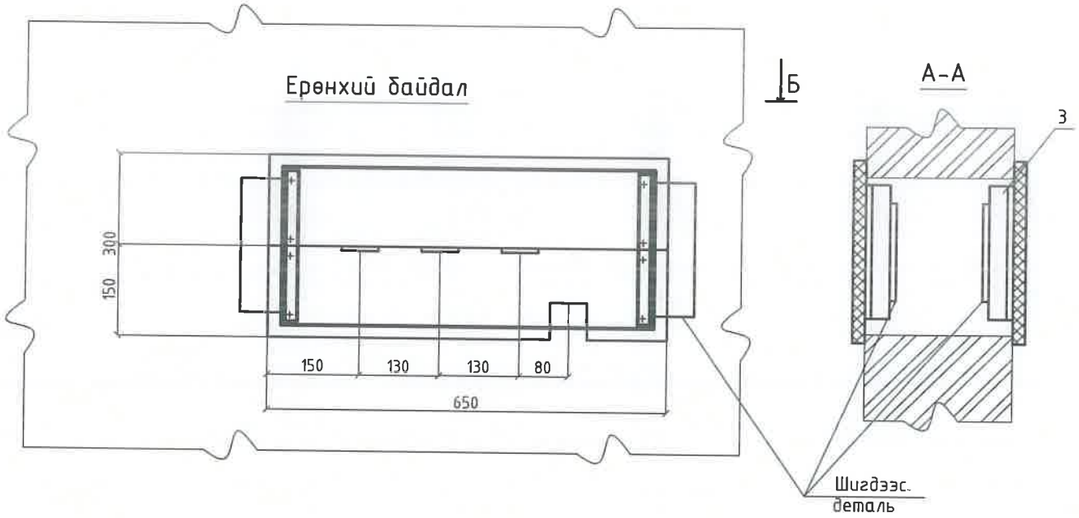
505

2022.8.23.

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	0.4кВ-ийн самбар захиалах хуудас (Төгсгөл)				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-25	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

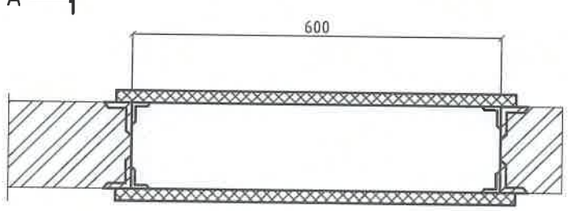
А3

Ерөнхий байдал



А-А

Б-Б

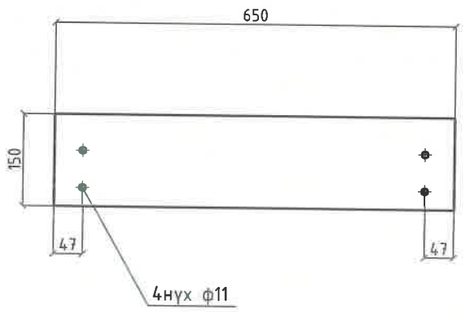


Аппаратурын жагсаалт

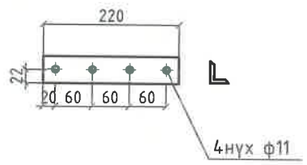
Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Самбар АЦЭИд 400-65*15*2	2	5,6	
2	Самбар АЦЭИд 400-65*15*2	2	5,6	
3	Булан төмөр 40*40*2.5, e=220	4	0.33	
4	хоёр даравч, эм эрэгтэй эр эрэг М10*40	16	0.04	

1. Хавтанг тавихдаа бүх ховилыг лав(битум)-аар чигжинэ.
2. Хавтан дундуур шинийг нэвтлэн гаргахдаа бакелит лакаар бүрсэн поливинилхлоридоор нэвчүүлэн хар (кипер) лент бүрсэн лакадсан даавуугаар ороно.
3. Механик боловсруулалт хийсний дараа хавтанг хатааж ГОСТ22245-76* БН-60/90 маркийн замын лав(битум)-аар бүрсэн ГОСТ1038-75* чулуун нүүрсний пекаар нэвчүүлэнэ.
4. Угсралтын үед №3 булан төмрийг хананд гаргасан шигдээс детальд гагнана.

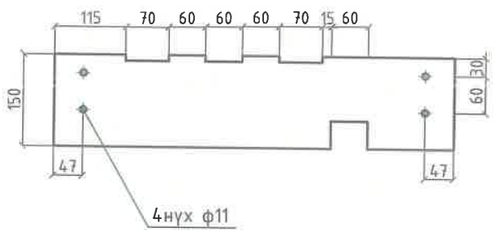
Деталь байрлал.1



Деталь байрлал.3



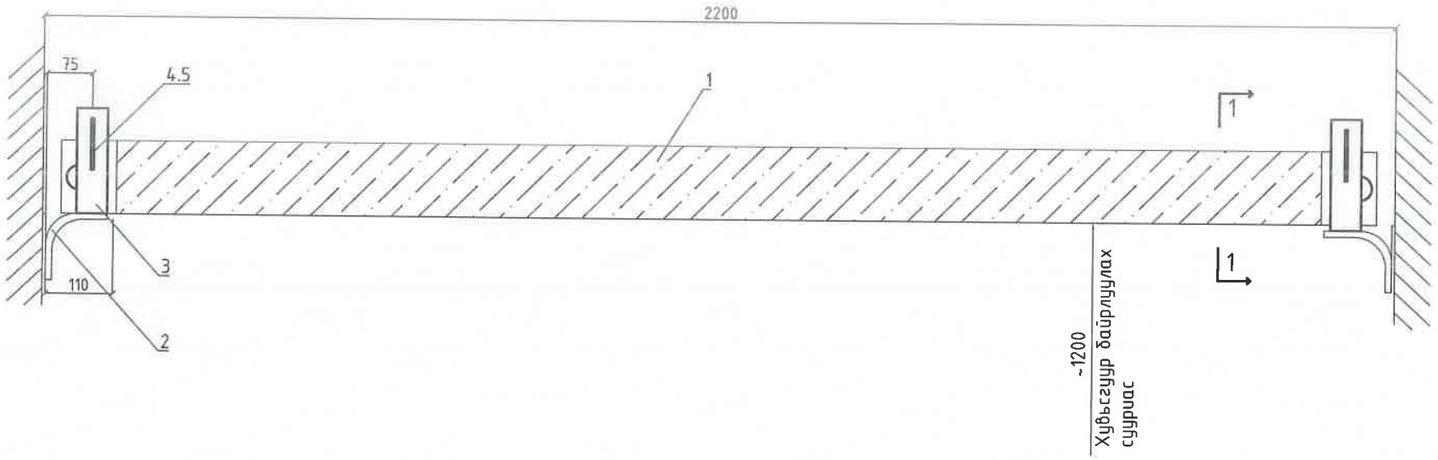
Деталь байрлал.2



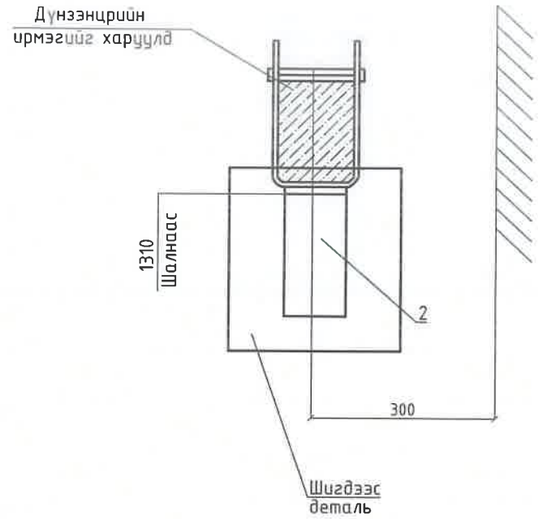
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Текстолитэн нэвтрэх хавтан				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	З.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-26	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

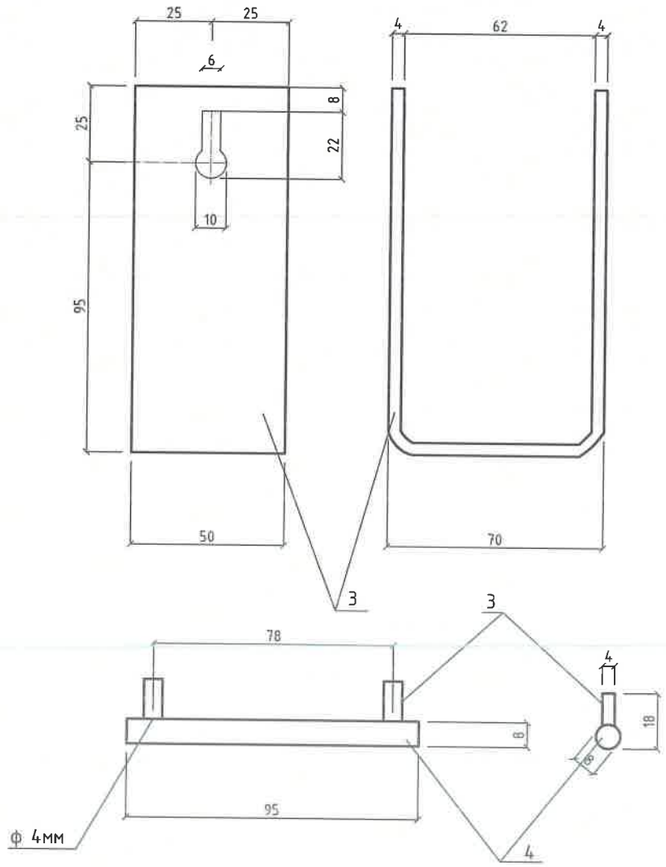
А3

Ерөнхий байдал



1-1





Аппаратурын жагсаалт

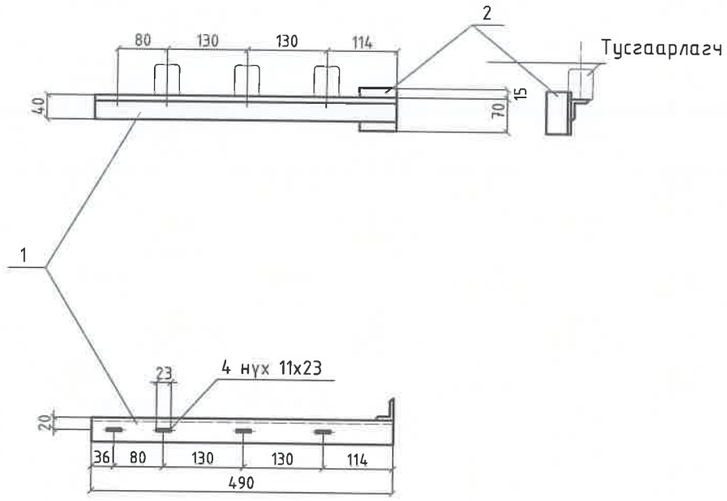
Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Дүнз(хар мод)80х60 е=2160	1	7	
2	Ган туяз Б-4х60, е=250	2	0.47	
3	Ган туяз Б-4х60, е=300	2	0.47	
4	Дугуй ган ф8мм, е=95	2	0.013	
5	Дугуй утас ф4мм е=18	4	0.003	

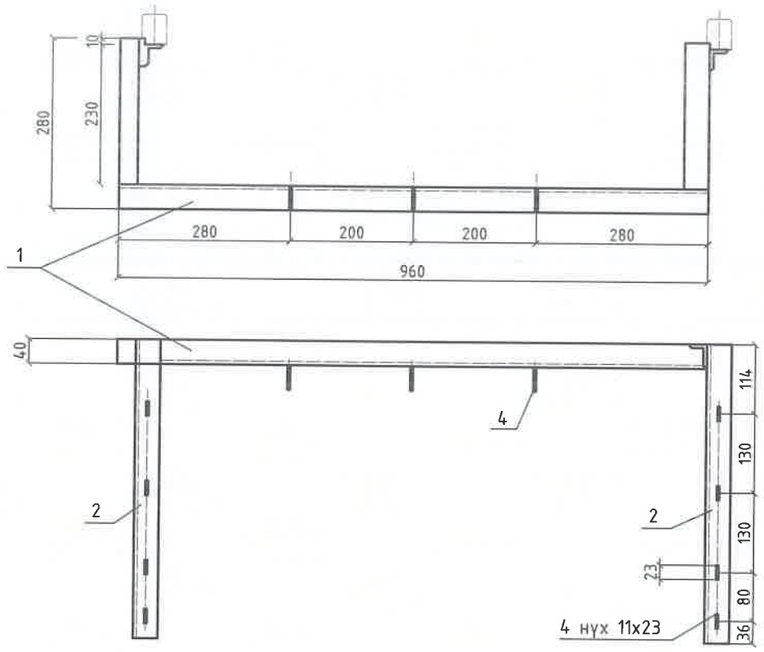
1. Хашлагыг хуурай модоор хийнэ.
2. Дүнзийг улаан будгаар, металл хийцүүдийг саарал өнгийн (нф-133 маркийн таслагаар ГОСТ926-82) будгаар будна.
3. Хашлагын, металл хийцийг цахилгаан гагнаасаар бэхлэнэ.

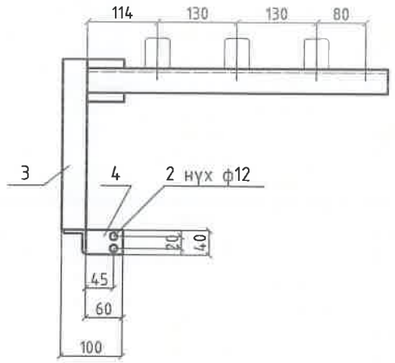
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ЧУРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Хашлага				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-27	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

Ерөнхий байдал







Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 40х40х2.5 е=490	1	0.91	
2	Булан төмөр 40х40х2.5 е=70	1	0.13	

Бүх жин 1.04кг

1. Хийцийг саарал өнгийн, будгаар(пф-133, ГОСТ926-82) будна.
2. Бүх металл хэсгүүдийг гагнаж холбоно.

Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 40х40х2.5 е=960	1	1.71	
2	Булан төмөр 40х40х2.5 е=490	2	0.91	
3	Булан төмөр 40х40х2.5 е=240	2	0.45	
4	Ган туяз Б-40х4 е=60	3	0.076	

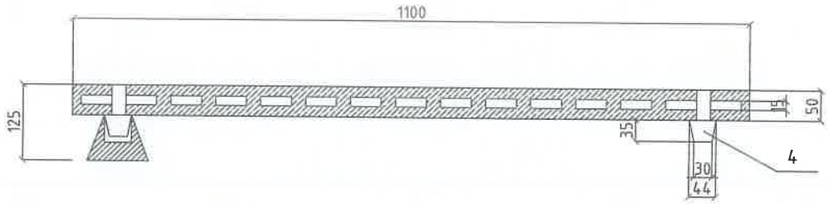
Бүх жин 4.658кг

1. Бүх хэсгүүдийг гагнаж холбоно.
2. Хийцийг саарал өнгийн тосон будгаар 2 дахин будна.

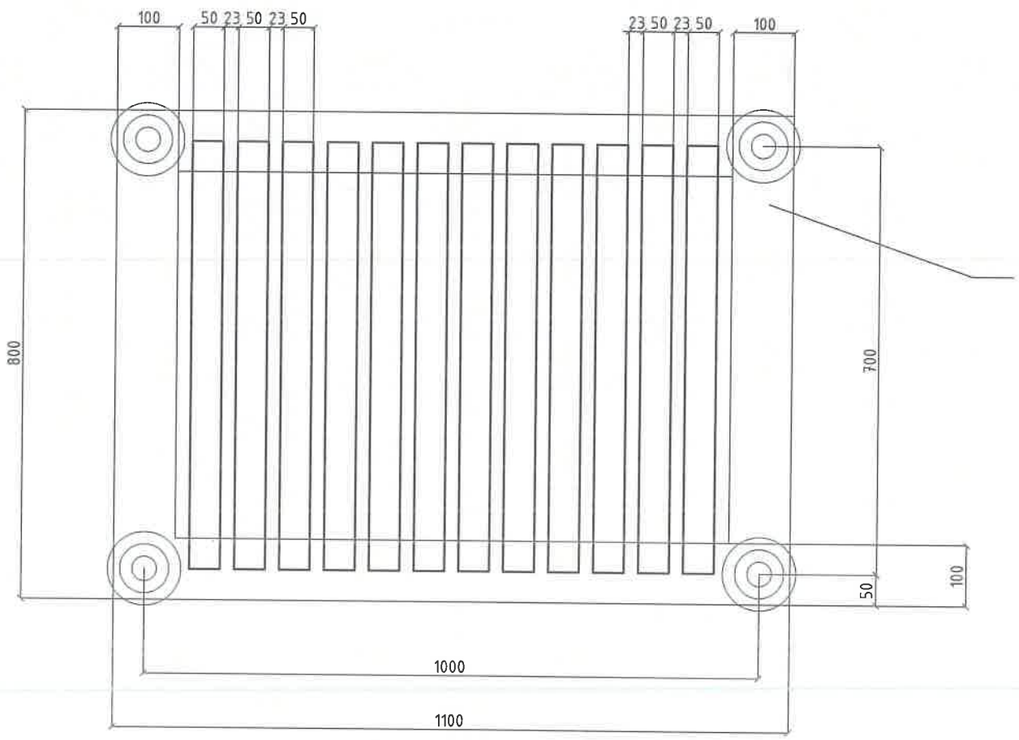
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, 0.4 кв-ийн тусгаарлагч ба РВН-05 цэнэг шавхагч бэхлэх хийц				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-28	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3

1-1



Байгуулалт

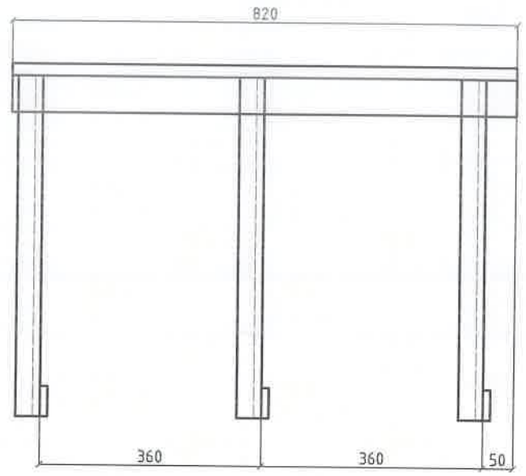


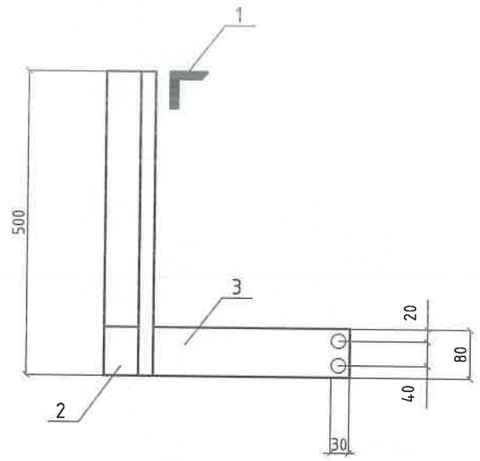
Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Тусгаарлагч СН-6У2	4	0.99	
2	50х100 огтлолтой е=1100 мм урттай, модон дүнз	2		
3	50х100 мм огтлолтой е=800 мм урттай модон дүнз	2		
4	50х50 мм огтлолтой е=700 мм урттай модон дүнз	12		
5	Модон углуурга ф44мм е=85	4		

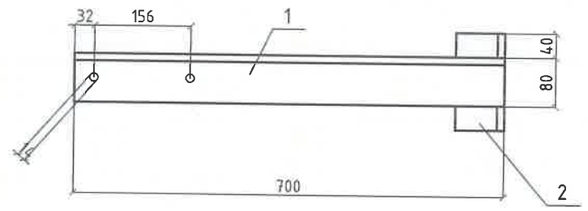
1. Дүнз, рейк хоёрыг углуурган холбоос хийж, усанд тэсвэртэй цавуугаар наана.
2. Суурийг улаан өнгийн тосон будгаар хоёр удаа будна.

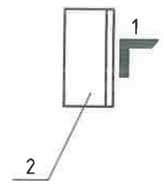
"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-УРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2х800кВа-ын Дэд өртөө, Тусгаарлагч суурь				УЕ ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗУРГИЙН ДУГААР: ХТ-29	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

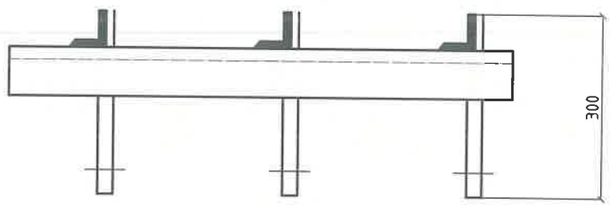
А3











Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 40x40x2.5 e=350	1	0.52	
2	Булан төмөр 40x40x2.5 e=30	1	0.12	

Байрлалын марк	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн хүнд кг	Тайлбар
1	Булан төмөр 2x40x40 e=410	1	0.61	
2	Булан төмөр 40x40x40 e=250	3	0.37	
3	Туузан ган 54x40 e=150	3	0.19	

"СИВИЛ ИНЖЕНЕРИНГ КОНСАЛТИНГ" ХХК	СҮХБААТАР АЙМАГ, БАРУУН-ҮРТ ХОТ, 2-Р БАГ	ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛЛЫН ИНЖЕНЕРИЙН ШУГАМ СҮЛЖЭЭНИЙ АЖИЛ /960 АЙЛ/ ГАДНА ЦАХИЛГААН. ДЭД ӨРТӨӨ №3 /126/			
	2x800кВа-ын Дэд өртөө, Кабель бэхлэх хийц				YE ШАТ: А3
	ИНЖЕНЕР	Э.АМГАЛАН	ЕГ ШИФР: СИК-06/2022	МАСШТАБ:	ОГНОО: 2022-07
	ГҮЙЦЭТГЭСЭН	Б.МӨНХТУЛГА	ТГ ШИФР:	ЗҮРГИЙН ДУГААР: ХТ-30	ХУУДАС: ХТ-30
	ШАЛГАСАН	Ч.НАРАНЦЭЦЭГ			

А3