Зураг төслийн "ӨРХ" ХХК

Хаяг: Хаяг: Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 6-р хороо, 28 байр 1 тоот

Шифр: ТК-29/2024

Хөвсгөл аймаг, Рашаант сум

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

(ажлын зураг)

ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ, ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ- ХТ,ДГ

Захирал..... / А.Бат-Од /

Инженер..... /А.Энх-Од/

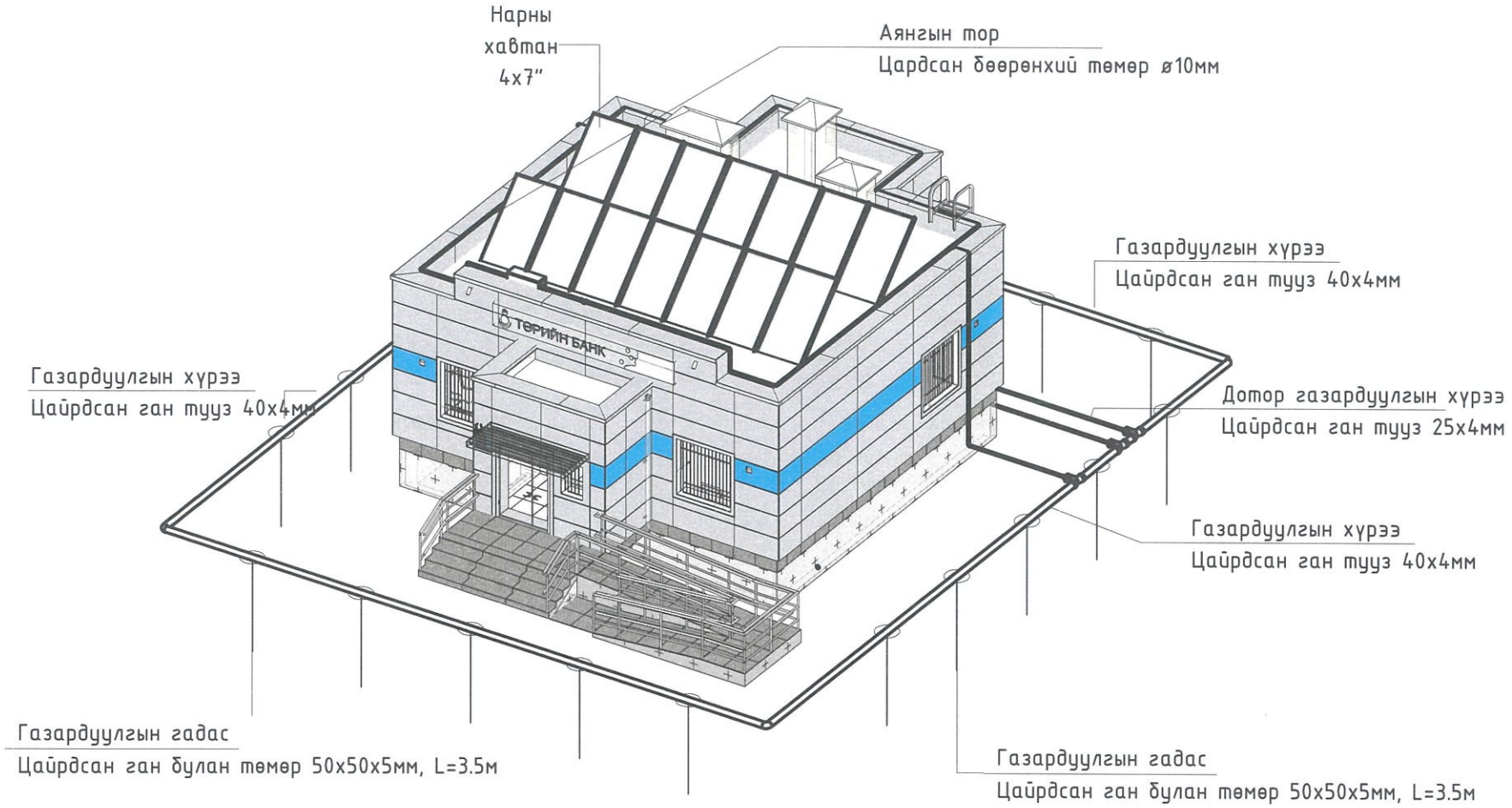
Улаанбаатар хот

2024 он

9/23/2024 8:35:24 PM

A3

БАРИЛГЫН 3D БҮДҮҮВЧ 1:150



ТАЙЛБАР БИЧИГ

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА -н давтан хэрэглэх зургийн дотор цахилгаан хангамжийн ажлын зургийг барилга архитектур, халаалт салхивч, цэвэр бохир ус, технологийн даалгаврыг үндэслэн "Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмжийг төлөвлөх ба угсрах" барилгын дүрэм "БД 43-102-07", "Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг" барилгын дүрэм "БНбД 23-02-08", "Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар барилгын дүрэм "БД 43-103-08", "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" "БД 43-101-43"-ын дагуу BIM дэмжигч Autodesk Revit 2024 програм дээр хийж гүйцэтгэв.

Цахилгаан хангамж

Барилгын үндсэн цахилгаан хэрэглэгчид нь цахилгаан хангамжийн найдвартайлтын III зэрэглэлд тул тэжээлийг гүн газардуулсан (TN-C) дан кабель шугамаар тэжээлийг авч барилгад 5-н утасны (TN-C-S) системийг хэрэглэнэ. Инженерийн төхөөрөмжүүдийн систем, холбоо дохиоллын RACK, Галын хяналтын самбар, тооцооны төвийн үйлчилгээ явуулж буй компьютерууд, цахилгаан хэрэгслүүд нь цахилгаан хангамжийн найдвартайлтын 1-р зэрэглэлд хамрагдана. Барилгын техникийн өрөөнд оролтын самбар ЕС-1, ХС-UPS, ХС-1 самбарууд байхаар төлөвлөх ба цахилгаан эрчим хүчний тооцоог гадна тавигдах тооллуртай самбарт тавьсан идэвхит чадлын тооллуурудын заалтаар тооцно. Корридор хэсэгт ГС-1 самбарудыг тус тус төлөвлөв. Тухайн үгсралт хийх компани нь цахилгаан тоног төхөөрөмжийг сонгохдоо техникийн шаардлага хангасан өөр улсын, өөр маягийн төхөөрөмж сонгож болно.

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГЫН 36.9 кВт цахилгаан хэрэглээг хангах, 1-р зэргийн хэрэглэгчийн эрчим хүчний хэрэгцээг тасралтгүй хангах зорилгоор 14 ширхэг нарны хавтан (2.2 x 1.2 метр хэмжээтэй, ойролцоогоор 5.54-7.39 кВт хүчин чадалтай) болон 6 kVA UPS системийг төлөвлөж байна. Мөн цахилгаан тасрах үед нөөц болгон ашиглах зөөврийн дизель генератор байршуулах боломжтой. Тус барилгын 1-р зэргийн үл тасалдах хэрэглэгч нь 3.57 кВт хүчин чадалтай бөгөөд цахилгаан тасарсан үед UPS систем болон дизель генератороос эрчим хүчээр хангагдахаар тооцоологдсон. Энэ систем нь тасралтгүй, найдвартай эрчим хүчний эх үүсвэрийг бүрдүүлэхэд чиглэгдсэн болно.

Хүчит төхөөрөмж, гэрэлтүүлэг

Ажлын болон ослын гэрэлтүүлгийн сүлжээний хүчдэл 230В байна. Гэрэлтүүлэгчдийг өрөөний зориулалт, архитектурын шийдэл, технологийн байгууламжийг үндэслэн сонгов. Ариун цэврийн өрөө, техникийн өрөөнүүдэд ус чийгээс хамгаалагдсан (IP-44-с дээш) гэрэлтүүлэгчийг төлөвлөв.

Тоног төхөөрөмжийг угсрах

Ерөнхий самбар, Хүчний самбарууд шалнаас +1.5м-н өндөрт, ослын гэрэлтүүлэгчдийг шалнаас +2.0м-н өндөрт, ариун цэврийн өрөөний розетка шалнаас +1.5 м-н өндөрт, үйлчилгээний зааланд 0.4м өндөрт суурилуулахаар төлөвлөв.
Ослын гэрэлтүүлэг, гарцын тэмдгийн гэрэл нь өөр дээрээ цэнэг хуримтлууртай, цэнэглэдэг төрлийнх байна. Барилгын хүчит төхөөрөмж, гэрэлтүүлэг, розеткын шугаманд зэс голтой утасыг ханаар, шавардлага дор, таазаар, шалны бэлтгэлээр пластмассан хоолойд суулгаж далд тоноглоно.

Аянга хамгаалалт, Газардуулга

Хөвсгөл аймгийн Рашаант суманд баригдах барилгын инженер-геологийн Инженер Геодези ХХК-н №ЗТ11-132/22 тоот дүгнэлтийн дагуу газардуулгын тооцоог хийж гүйцэтгэв.

ИГЭ-1 Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс 430 Ом.м
ИГЭ-2 Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс 430 Ом.м
Хөрсний улирлын хөлдөлтийн гүн 3.25 м
Гадны агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур 35.4
Гадны агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур -48.9

Барилга нь аянга хамгаалалтын ердийн ангилалд багтах ба хамгаалалтын III түвшинд хамаарагдана. Аянгын шууд буулт, цахилгаан нөлөө аянгын цахилгаан долгион нэвтрэхээс хамгаалж аянга хамгаалагчыг гадна, дотор гэсэн байдлаар төлөвлөв. Барилгын дээвэр дээр тор маягаар аянгын гүйдэл хүлээн авагч болгон татаж, торны зангилаа уулзварудыг зориулалтын боолтон холбогчоор холбож өгнө. Дээвэр дээр байгаа бүх дээвэрийн металл хийцүүд, борооны ус зайлуулах хоолой, агааржуулалтын хоолой, дээвэрийн төмөр тулгуур зэргийг аянга хүлээн авагч бүслүүртэй холбож өгөх шаардлагатай. Барилгын хана нь шатамхай бус материалаар хийгдсэн бол хананд бэхэлж болно. Шатамхай материалаар хийгдсэн бол 0.1м-с багагүй зайд байрлуулна.
Аянгын гүйдлээс үүсэх хэт хүчдлийг хамгаалах зорилгоор оролтын самбарт цэнэг шавхагчийг байршуулах шаардлагатай. Барилгад TN-C-S газардуулгын системийг хэрэглэсэн. Аянга зайлуулагчийн газардуулга болон барилгын тоног төхөөрөмжийн газардуулгыг нийлүүлж потенциалыг тэгшитгэнэ. Гадна газардуулгын хүрээг барилгын сууринаас 1м-с багагүй зайнд Цайрдсан ган тууз 40x4мм-р 0,7м-т барилгыг тойруулан хүрээ хийж суулгах да газардуулгын электрод гагнаж холбоно. Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн дагуу газардуулгын эсэргүүцэл 4 ом -с хэтрэхгүй байх шаардлагатай. Хэтэрсэн тохиолдолд нэмэлт электрод зоож өгнө. Бүх цахилгааны үгсралтын ажлыг "Цахилгаан техникийн ажил" барилгын дүрэм "БНбД 3.05.06-90", "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" "БД. 43-101-03' дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн зураг төслийн дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай.

"ӨРХ" ХХК	"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА Давтан хэрэглэх зураг			
	Тайлбар бичиг - Хөвсгөл - Рашаант			Үе шат:
Инженер		А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-2-8	Хуудас: 2
Шалгасан		О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС Архитектурын Баталгаажуулалтын Зөвлөл ЗТ-цх 2022-2025 МЭРГЭЖЛЭЭТЭЙ ИНЖЕНЕР

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

ЦАХИЛГААНЫ САМБАРЫН ТҮҮВЭР

Нэр	С..Нэр	Тоо
Хувиарлах самбар (ATS -UPS)	ХС-UPS	1
Хувиарлах самбар	ХС-1	1
Гэрэлтүүлгийн самбар	ГС1	1

ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН ТҮҮВЭР

Нэр	Төрөл	Тоо	Чадал	Тайлбар
1-р давхар				
Ослын гэрэлтүүлэг	EM	4	24.00 W	
Гарцын гэрэлтүүлэг	EX	1	3.00 W	
Дүүжин таазанд суурилуулах дугуй LED гэрэлтүүлэг	LDC	12	18.00 W	
Гадаа хананд суурилуулах гэрэлтүүлэг IP65 (Мэдрэгчтэй)	LWALL	3	7.00 W	
300x300 таазанд суурилуулах гэрэлтүүлэг	T3	2	30.00 W	
600x600 таазанд суурилуулах гэрэлтүүлэг	T6	15	58.64 W	
1200x100 таазанд суурилуулах гэрэлтүүлэг	T12	4	58.64 W	
Дээвэр B				
Хаягийн гэрэлтүүлгийн LED туузан	Display	2	200.00 W	
Дугуй гэрэлтүүлэг IP65	LR	2	19.00 W	
Прожектор гэрэлтүүлэг	PL	2	150.00 W	

АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ТҮҮВЭР

Нэр	Төрөл	Урт
Аянгын гүйдлийн бууцлт	Цардсан бөөрөнхий төмөр ø10мм	19 m
Аянгын тор	Цардсан бөөрөнхий төмөр ø10мм	75 m
Газардуулгын хүрээ	Цайрдсан ган туузан 40x4мм	85 m
Дотор газардуулгын хүрээ	Цайрдсан ган туузан 25x4мм	33 m
Газардуулгын гадас	Цайрдсан ган булан төмөр 50x50x5мм, L=3.5м	20

ГЭРЛИЙН УНТРААЛГЫН ТҮҮВЭР

Нэр	Төрөл	Тоо	Тайлбар
1 даралтат унтраалга		8	
2 даралтат унтраалга		3	
1 даралтат хамгаалагдсан унтраалга		2	

ЦАХИЛГААН ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТҮҮВЭР

Нэр	Төрөл	Тоо	Тайлбар
Нарны энерги хураах хавтан		14	
Шаланд тоноглох хоёрлосон залгуур		2	
Хос залгуур		12	
Хамгаалагдсан залгуур		1	

ЦАХИЛГААН УТАСНЫ ТҮҮВЭР

Нэр	Утасны төрөл	Урт
Зэс утас	3 (1 x 2.5 мм^2)	217 m
Зэс утас	3 x 2.5 мм^2	145 m
Зэс утас	5 x 4 мм^2	67 m
Зэс утас	5 x 6 мм^2	8 m
Зэс утас	5 x 10 мм^2	9 m

Бусад материалын түүвэр

Нэр	Төрөл	Нэгж	Тоо	Тайлбар1
PVC хоолой /CD PVC хоолой/	ø25	м	460	
PVC хоолой булан	ø25	ш	230	
PVC хоолой муфт	ø25	ш	130	
Ган хоолой	ø25	м	20	
Ган хоолой булан	ø25	ш	10	
Ган хоолой муфт	ø25	ш	5	

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

Материалын түүвэр

Ye шат:

Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб:	Огноо: 2024	
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-4	Хуудас: 4	
Шалгасан	О.Батзориг				

МОНГОЛ УЛС 22-5157 ATX664 Октябрийн БАТЗОРИГ МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-цх 2022-2025

А3

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

ЕС-1 Самбарын Бүдүүвчийн элементүүд

№	Төрөл	Параметр	Нэр	Тоо
1	EFEN	80A 3P	Гал хамгаалагчтай салгуур	1
2	CG1-3	3P	Цэнэг шавхагч	1
3	FU1-3	80A	Гал хамгаалагч	1
4	CT	80/5	Гүйдлийн трансформатор	1
5	KWh	400B	Электрон тоолуур	1
6	A	80/5	Амперметр	1
7	B	400B	Вольтметр	1
8	QWS1	3P 80A	Ачаалал таслагч	1
9	QW5	2P 16A	Ачаалал таслагч	1
10	QW6	3P 25A	Ачаалал таслагч	1
11	QW4	3P 32A	Ачаалал таслагч	1
12	QW1	3P 40A	Ачаалал таслагч	1
13	QW2, QW7	3P 50A	Ачаалал таслагч	2
14	Qw3	3P 63A	Ачаалал таслагч	1

ХС-1 самбарын бүдүүвчийн элентүүд

№	Төрөл	Параметр	Нэр	Тоо
1	QWS1	4P 50A	Ачаалал таслагч	1
2	GG1	3P	Цэнэг шавхагч	1
3	FU1-FU3	50A	Гал хамгаалагч	3
4	QS1-QS6	3P 40A	Автомат таслуур	1
5	QW1-QW4	2P 25A	Автомат таслуур	3

ХС-UPS Бүдүүвчийн элементүүд

№	Төрөл	Параметр	Нэр	Тоо
1	QS1	3P 32A	Ачаалал таслагч	1
2	GG1	3P	Цэнэг шавхагч	1
3	FU1-FU3	32A	Гал хамгаалагч	3
4	QF1-QF2	2P 16A	Автомат таслуур	2
5	QF4	2P 25A	Автомат таслуур	1
6	QF3	2P 25A	Дифференциал автомат таслуур	1

ГС-1 самбарын бүдүүвчийн элентүүд

№	Төрөл	Параметр	Нэр	Тоо
1	QWS1	4P 40A	Ачаалал таслагч	1
2	GG1	3P	Цэнэг шавхагч	1
3	FU1-Fu3	40A	Гал хамгаалагч	3
4	QS(1-4)	2P 16A	Автомат таслуур	4
5	QW(1-3,	2P 25A	Дифференциал Автомат таслуур	3

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

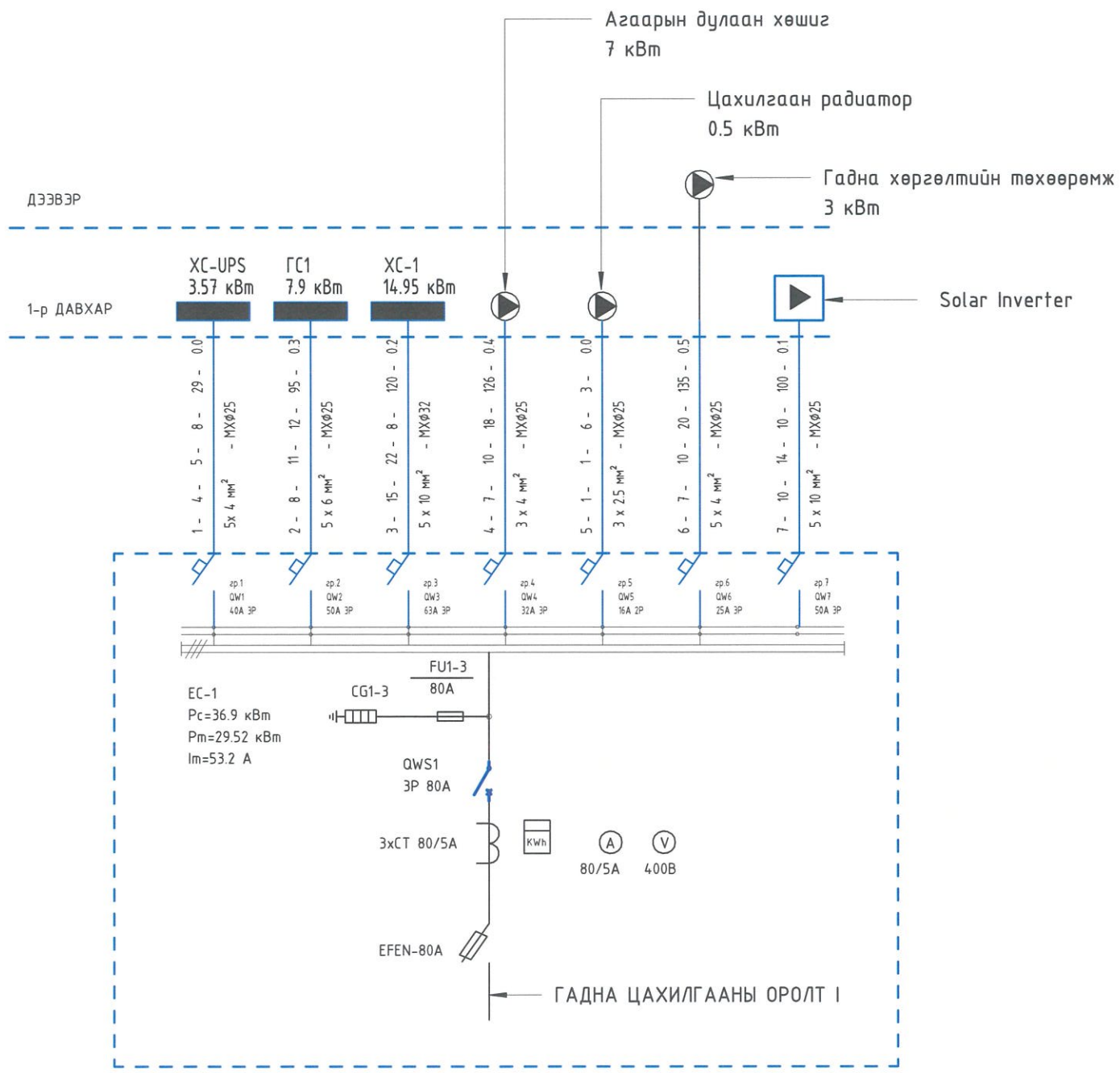
Материалын түүвэр-1					Үе шат:
Инженер		А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-5	Хуудас: 5
Шалгасан		Б.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС ... БАТЗОРИГ МЭРГЭЖЛИЙН ИНЖЕНЕР ... 2022-2025

A3

0.4 кВ БҮДҮҮВЧ ДИАГРАМ

1 : 150



EC-1							
№	Самбар	Гүйдэл	Чадал	Ачааллын нэр	Урт	Утасны төрөл	Утасны хөндлөн огтлол
1	EC-1	4.61 A	3.197 kW	XC-UPS	8 m	Зэс утас	5 x 4 мм²
2	EC-1	10.87 A	7.533 kW	ГС1	12 m	Зэс утас	5 x 4 мм²
3	EC-1	21.58 A	14.950 kW	XC-1	8 m	Зэс утас	5 x 10 мм²
4	EC-1	10.10 A	7.000 kW	HVAC	16 m	Зэс утас	5 x 4 мм²
5	EC-1	2.17 A	0.500 kW	Цахилгаан радиатор	6 m	Зэс утас	3 x 2.5 мм²
6	EC-1	4.33 A	3.000 kW	Гадна хөргөлтийн төхөөрөмж	20 m	Зэс утас	5 x 4 мм²
			36.180 kW				

EC-1 Самбарын Бүдүүвчийн элементүүд				
№	Төрөл	Параметр	Нэр	Тоо
1	EFEN	80A 3P	Гал хамгаалагчтай салгуур	1
2	CG1-3	3P	Цэнэг шавхагч	1
3	FU1-3	80A	Гал хамгаалагч	1
4	CT	80/5	Гүйдлийн трансформатор	1
5	KWh	400B	Электрон тоолуур	1
6	A	80/5	Амперметр	1
7	B	400B	Вольтметр	1
8	QWS1	3P 80A	Ачаалал таслагч	1
9	QW5	2P 16A	Ачаалал таслагч	1
10	QW6	3P 25A	Ачаалал таслагч	1
11	QW4	3P 32A	Ачаалал таслагч	1
12	QW1	3P 40A	Ачаалал таслагч	1
13	QW2, QW7	3P 50A	Ачаалал таслагч	2
14	Qw3	3P 63A	Ачаалал таслагч	1

Зураг төсөлд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ №
5-10
Засвартай
эсэх
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

"ӨРХ" ХХК

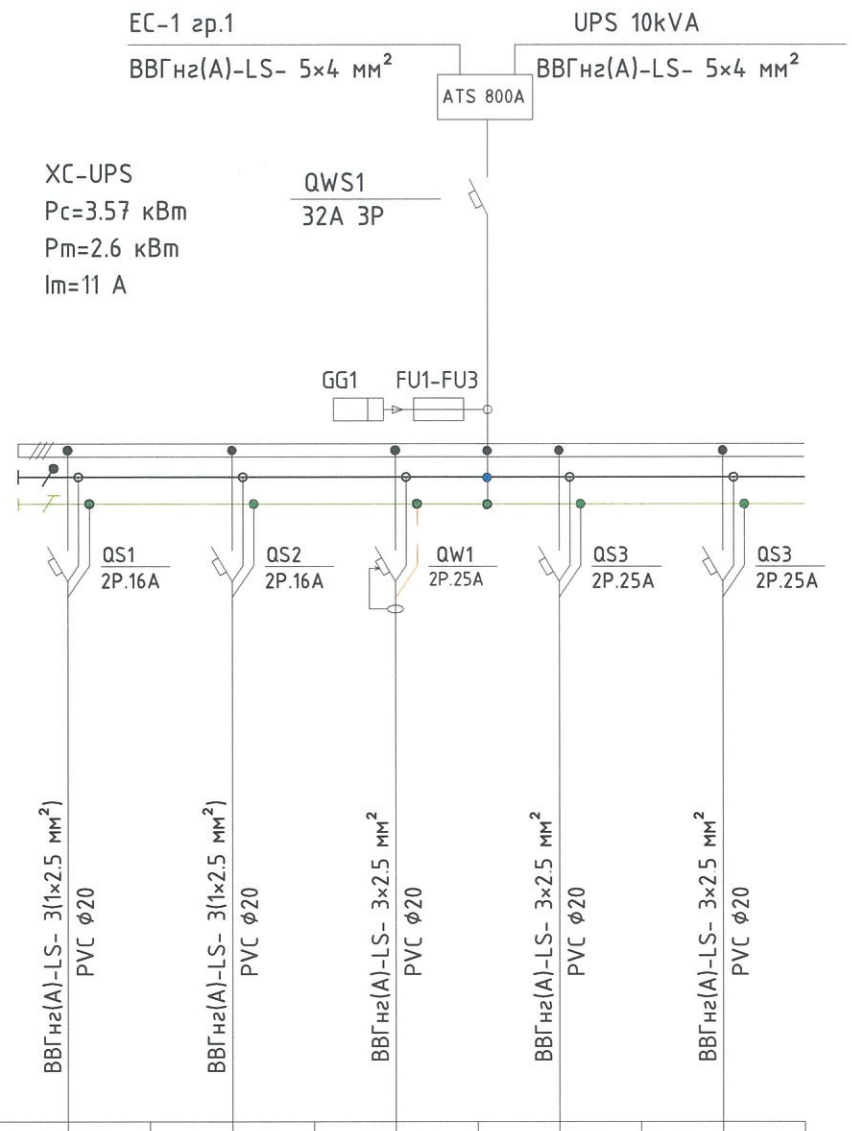
"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

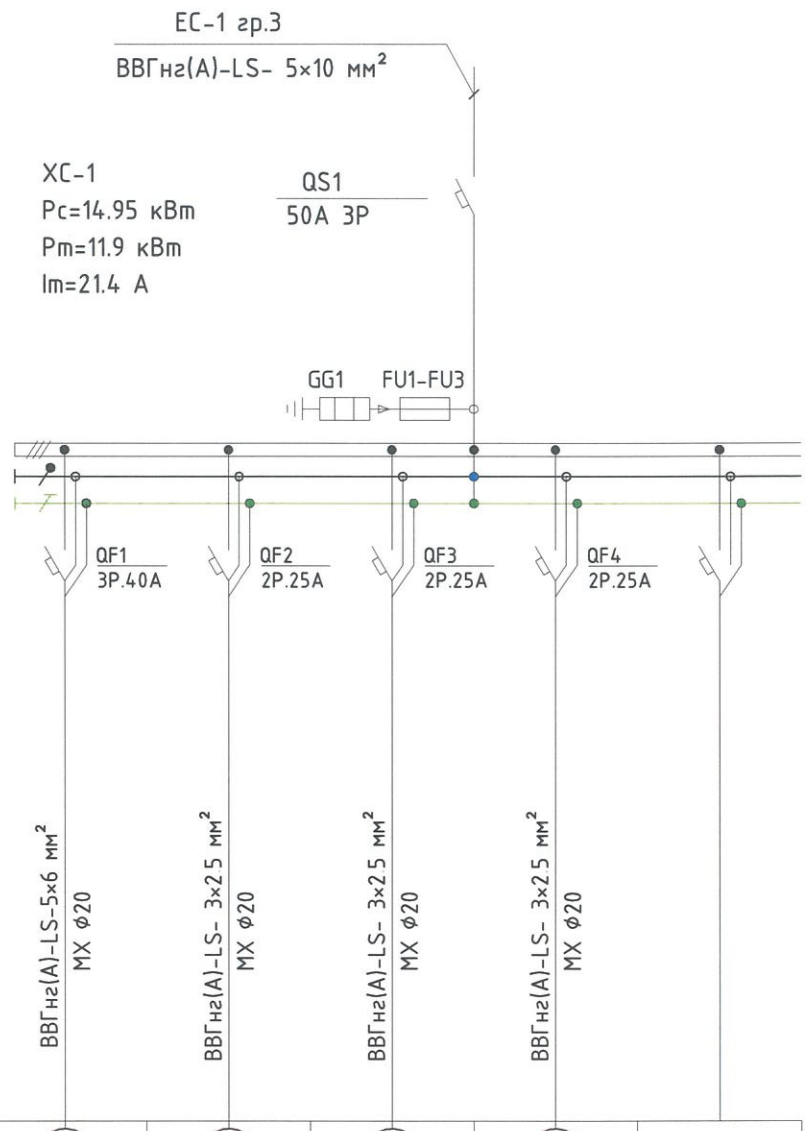
Диаграм EC-1					Үе шат:
Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 150	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-6	Хуудас: 6
Шалгасан	О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС
22-5157 АТХ6649
Октябрийн
БАТЗОРИГ
МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР
ЗТ-ЦХ
2022-2025

А3



Тухайн тэжээх шугам						
Шин дамжуулагч хуваар. хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг I хэвийн (А) I явуулах (А)					
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Pсуурь, кВт Iтооц, А					
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, I хэвийн, А Салгагч да хайлах тавьц					
Утасны марк да хөндлөн огтлол мм.кв	Шугамын тэмдэглэгээ байгууламт дахь төмөр хоолойн /тэмдэглэгээ/ урт, м					
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг I хэвийн, А салгагч дулааны релений тавьц А					
Утасны марк да хөндлөн огтлол мм.кв	Шугамын тэмдэглэгээ байгууламт дахь төмөр хоолойн /тэмдэглэгээ/ урт, м	ВВГнг(А)-LS- 3(1×2.5 мм²) PVC ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3(1×2.5 мм²) PVC ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3×2.5 мм² PVC ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3×2.5 мм² PVC ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3×2.5 мм² PVC ϕ20
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг					
	Байгууламтын нэр, №	Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5
	Хэвийн чадал кВт L1	0.1	0.07	0.9	2	0.5
	Хэвийн чадал кВт L2					
	Хэвийн чадал кВт L3					
	Гүйдэл, А I хэвийн	0.343	0.21	2.8	6.5	3
	Гүйдэл, А I явуулах					
	Нэр	ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	РОЗЕТКА	RACK	ГАЛЫН ХЯНАЛТЫН САМБАР
	Технологийн тоног төхөөрөмж					



Тухайн тэжээх шугам						
Шин дамжуулагч хуваар. хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг I хэвийн (А) I явуулах (А)					
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Pсуурь, кВт Iтооц, А					
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, I хэвийн, А Салгагч да хайлах тавьц					
Утасны марк да хөндлөн огтлол мм.кв	Шугамын тэмдэглэгээ байгууламт дахь төмөр хоолойн /тэмдэглэгээ/ урт, м					
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг I хэвийн, А салгагч дулааны релений тавьц А					
Утасны марк да хөндлөн огтлол мм.кв	Шугамын тэмдэглэгээ байгууламт дахь төмөр хоолойн /тэмдэглэгээ/ урт, м	ВВГнг(А)-LS-5×6 мм² MX ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3×2.5 мм² MX ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3×2.5 мм² MX ϕ20	ВВГнг(А)-LS- 3×2.5 мм² MX ϕ20	
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг					
	Байгууламтын нэр, №	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	
	Хэвийн чадал кВт L1	12	0.2	0.75	2	
	Хэвийн чадал кВт L2					
	Хэвийн чадал кВт L3					
	Гүйдэл, А I хэвийн	21.6	1	4.08	10.8	
	Гүйдэл, А I явуулах					
	Нэр	1. Халаалтын хосолмол зуух	2. Халаалтын эргэлтийн насос	3. Вакум насос	4. Цахилгаан ус халаагч	БЭЛТГЭЛ
	Технологийн тоног төхөөрөмж					

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

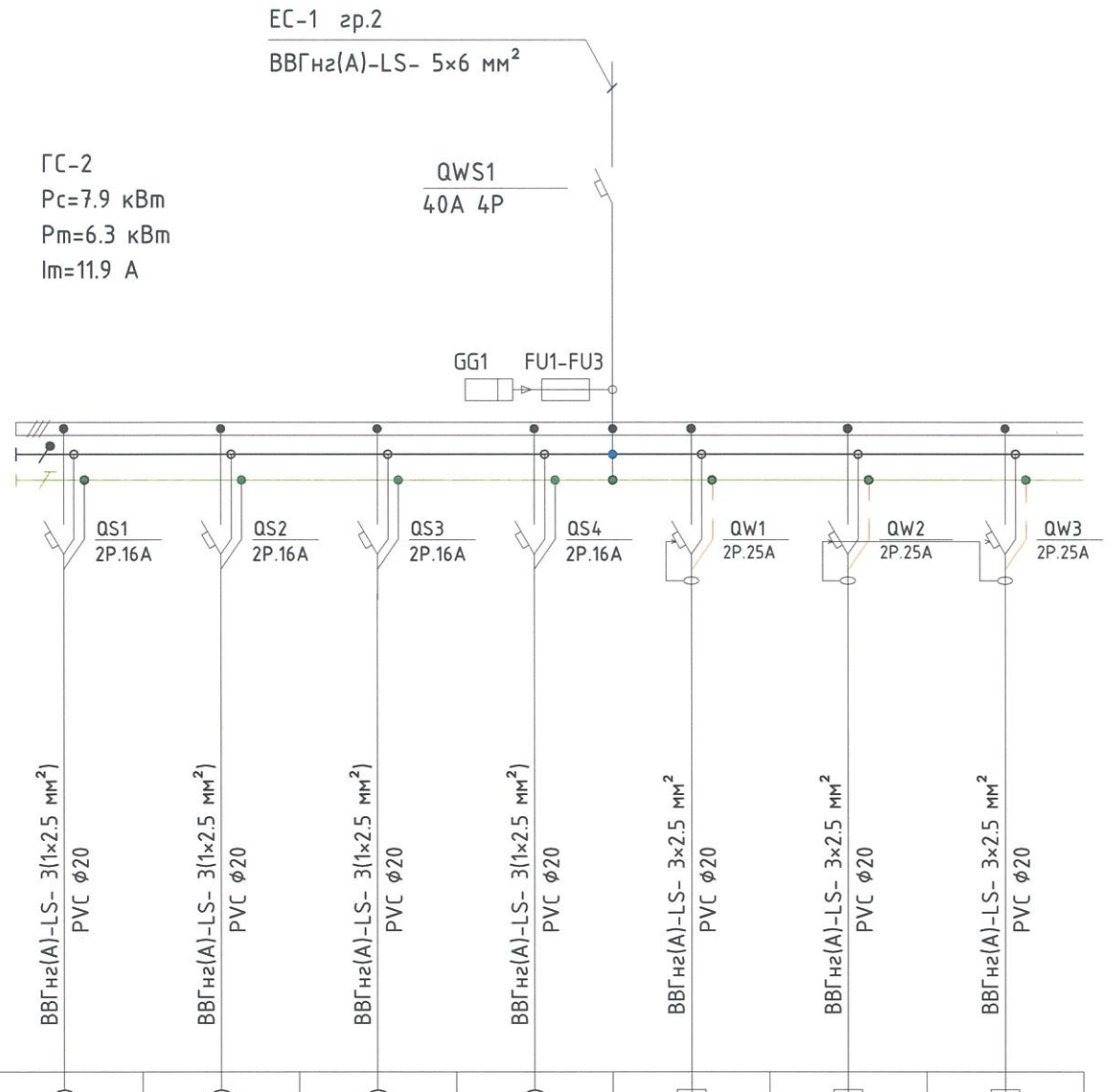
Диаграм XC-UPS

Ye шат:

Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: XT-7	Хуудас: 7
Шалгасан	О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС
22-5157 ОТХ6648
Октябрийн Батзориг
МЭРГЭЖЛИЙН ИНЖЕНЕР
01-Цх
2022-2025

A3



Тухайн тэжээх шугам									
Шин дамжуулахч хуваар. хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг І хэвийн (А) І явуулах (А)								
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Рсуурь, кВт Ітооц, А								
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, І хэвийн, А Салгагч ба хайлах тавьц								
Утасны марк ба хөндлөн огтлол мм.кв	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн /тэмдэглэгээ/ урт, м								
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг І хэвийн, А салгагч дулааны релений тавьц А								
Утасны марк ба хөндлөн огтлол мм.кв	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн /тэмдэглэгээ/ урт, м								
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг								
	Байгуулалтын нэр, №		Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5	Гр6	Гр7
	Хэвийн чадал кВт	L1	0.382	0.78	0.483	0.5	2.5	1.5	1.5
		L2							
		L3							
	Гүйдэл, А	І хэвийн	1.97	4.28	2.62	2.72	13.59	8.15	9.78
		І явуулах							
	Нэр		ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	РОЗЕТКА	РОЗЕТКА	РОЗЕТКА
	Технологийн тоног төхөөрөмж								

ГС-1 самбарын бүдүүвчийн элентүүд

№	Төрөл	Параметр	Нэр	Тоо
1	QWS1	4Р 40А	Ачаалал таслагч	1
2	GG1	3Р	Цэнэг шавхагч	1
3	FU1-Fu3	40А	Гал хамгаалагч	3
4	QS(1-4)	2Р 16А	Автомат таслуур	4
5	QW(1-3,	2Р 25А	Дифференциал Автомат таслуур	3

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

Диаграм ГС1					Үе шат:
Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024	
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-8	Хуудас: 8	
Шалгасан	О.Батзориг				

МОНГОЛ УЛС 22-5157 ЦХ6648 Октябрийн БАТЗОРИГ МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ЦХ 2022-2025

А3

1-р ДАВХРЫН ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ

1 : 100

ЕМ - Ослын гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
ЕМ	24 W	230 V	200	100	45	4

ЕХ - Гарцын гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
ЕХ	3 W	230 V	259	286	110	1

LWALL - Хананд суурилуулах гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ		
	Чадал	Хүчдэл	Диаметр ø	Гүн	Тоо
LWALL	7 W	230 V	370	18	3

Т12 - Таазанд тоноглох гэрэлтүүлэг /IP65/

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
Т12	59 W	230 V	1200	90	130	4

LDC - Таазанд тоноглох гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
LDC	18 W	230 V	150	150	100	12

LR - Таазанд тоноглох гэрэлтүүлэг /IP65/

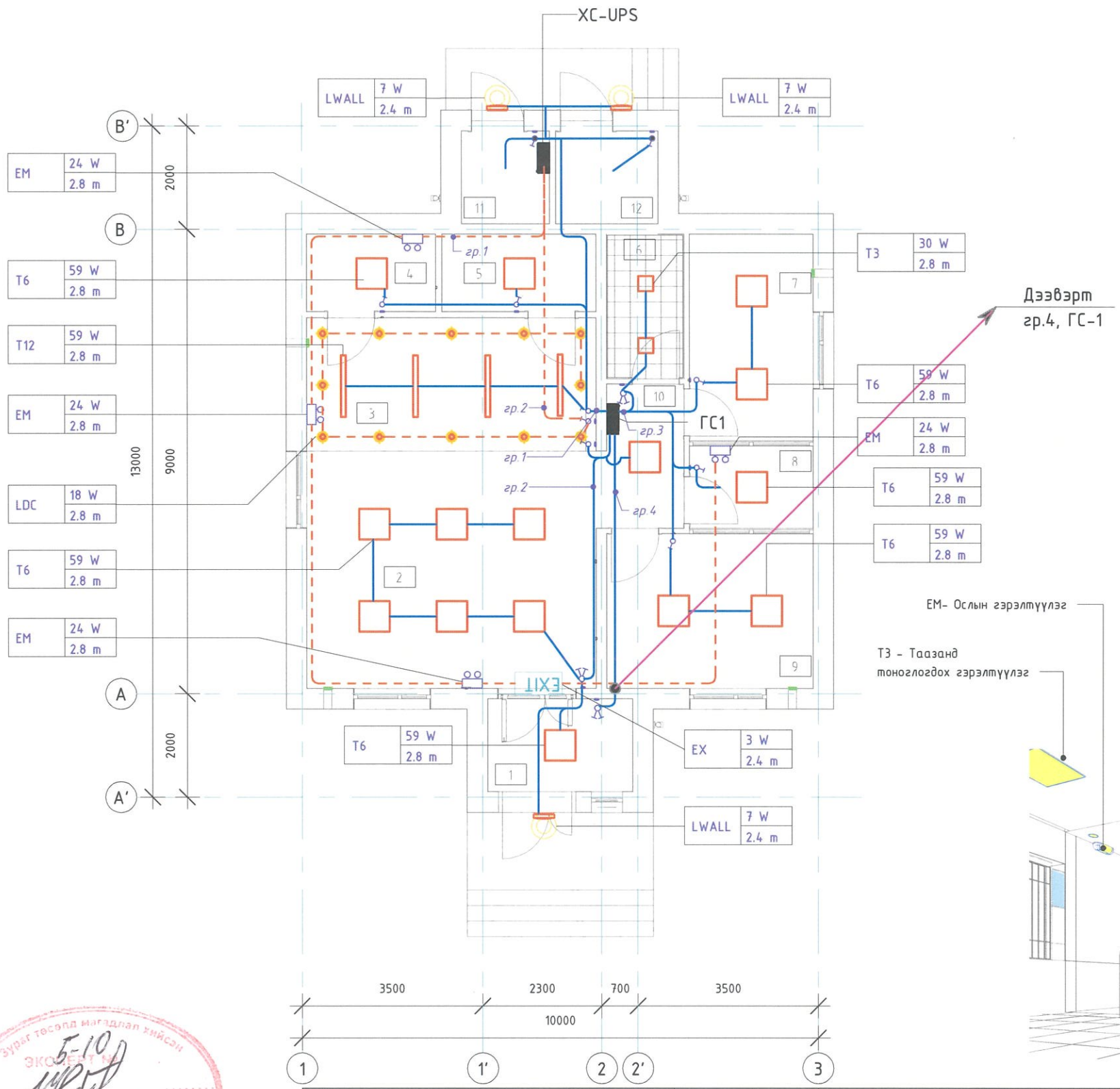
Төрөл	Техникийн үзүүлэлт			Хэмжээ	
	Чадал	Хүчдэл	Диаметр ø	Гүн	Тоо
LR	19 W	230 V	370	120	2

Т6 - Таазан дүүжилж суурилагдах гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
Т6	59 W	220 V	600	600	120	15

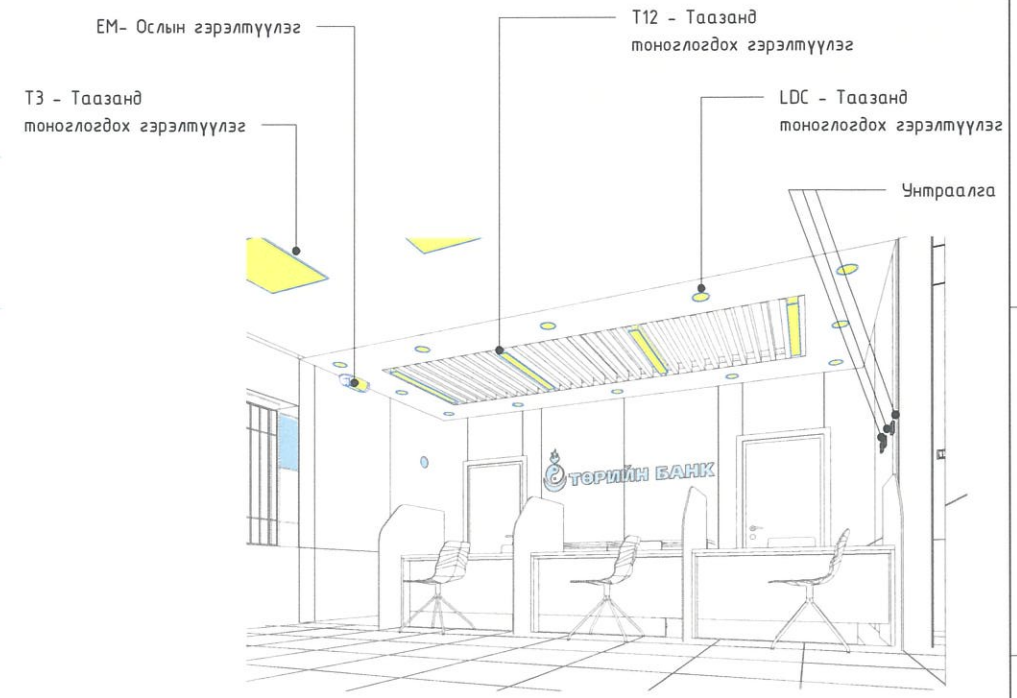
Т3 - Таазан дүүжилж суурилагдах гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
Т3	30 W	220 V	300	300	120	2



1-р давхрын өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай
1	Гонх	5 m²
2	Гүйлгээний танхим	26 m²
3	Теллерийн хэсэг	14 m²
4	Сейфний өрөө /Сервер/	4 m²
5	Агуулах	4 m²
6	Ариун цэврийн өрөө /ХБИ/	4 m²
7	Харилцааны менежер	10 m²
8	Ажилчдын өрөө	4 m²
9	Захирлын өрөө	12 m²
10	Хөлийн өрөө	4 m²
11	Техникийн өрөө /Цахилгаан/	3 m²
12	Техникийн өрөө /Узель/	4 m²



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА		А.Батцэнгэл
ББ		Б.Мягмардорж
ХАС		Б.Мандал
ЦБУ		Д.Мядагбадам
ХД		А.Энх-Од

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

1-р ДАВХРЫН ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Инженер		А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ДГ-1	Хуудас: 9
Шалгасан		О.Батзориг			

Ye шат:

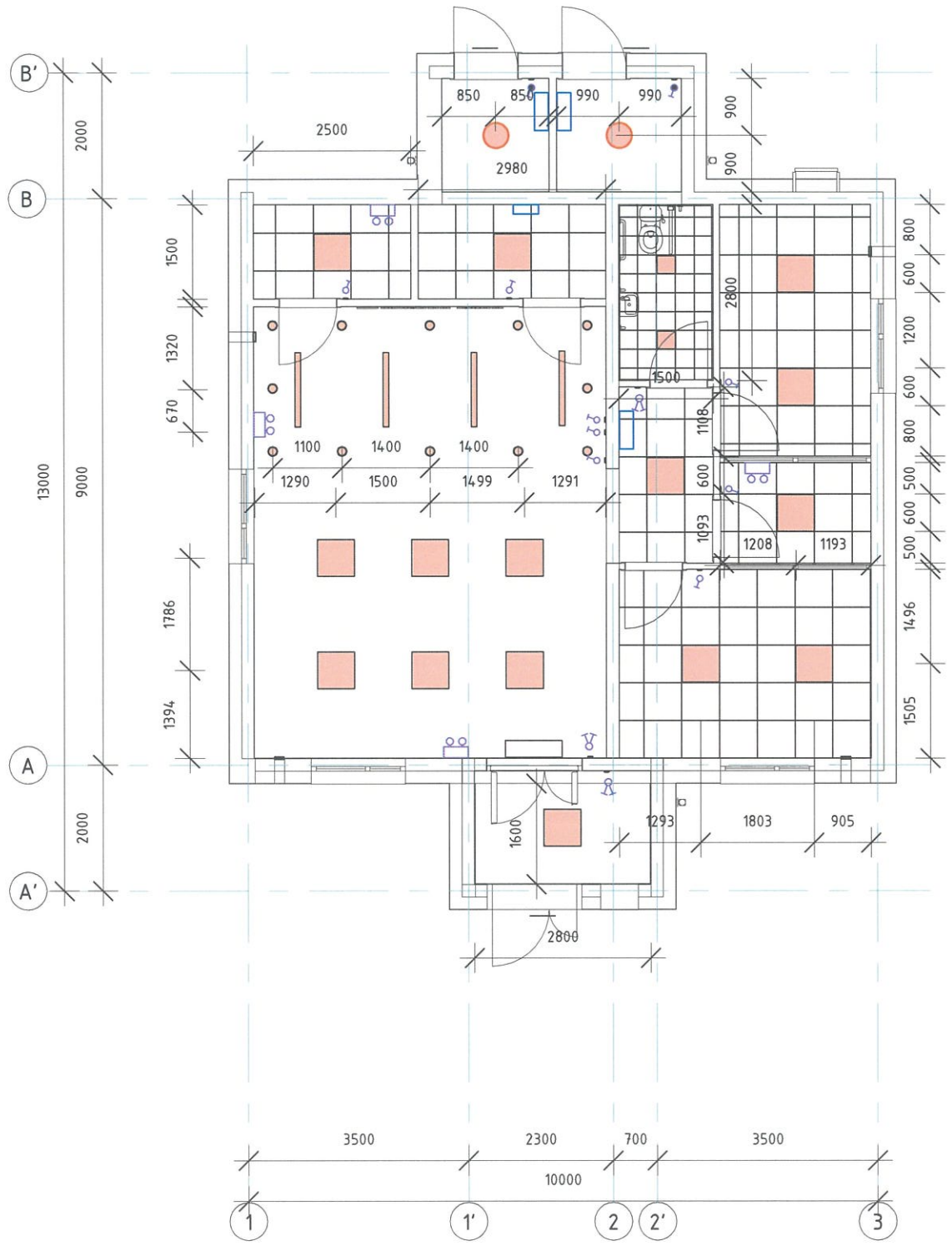
МОНГОЛ УЛС 22-5157 ХТХ6648 Октябрийн БАТЗОРИГ МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР 31-цх 2022-2025

Зураг төсөлд магадлал хийсэн ЭКСПЕРТ № 5-10 2024.12.02. БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

А3

1-р ДАВХРЫН ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ (ХЭМЖЭЭ)

1 : 100



1-р давхрын өрөөний тодорхойлолт		
№	Өрөөний нэр	Талбай
1	Гонх	5 m^2
2	Гүйлгээний танхим	26 m^2
3	Теллерийн хэсэг	14 m^2
4	Сейфний өрөө /Сервер/	4 m^2
5	Агуулах	4 m^2
6	Ариун цэврийн өрөө /ХБИ/	4 m^2
7	Харилцааны менежер	10 m^2
8	Ажилчдын өрөө	4 m^2
9	Захирлын өрөө	12 m^2
10	Хөлийн өрөө	4 m^2
11	Техникийн өрөө /Цахилгаан/	3 m^2
12	Техникийн өрөө /Узель/	4 m^2

EM - Ослын гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
EM	24 W	230 V	200	100	45	4

EX - Гарцын гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
EX	3 W	230 V	259	286	110	1

LWALL - Ханаад суурилуулах гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ		
	Чадал	Хүчдэл	Диаметр ø	Гүн	Тоо
LWALL	7 W	230 V	370	18	3

T12 - Таазанд тоноглох гэрэлтүүлэг /IP65/

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
T12	59 W	230 V	1200	90	130	4

LDC - Таазанд тоноглох гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
LDC	18 W	230 V	150	150	100	12

LR - Таазанд тоноглох гэрэлтүүлэг /IP65/

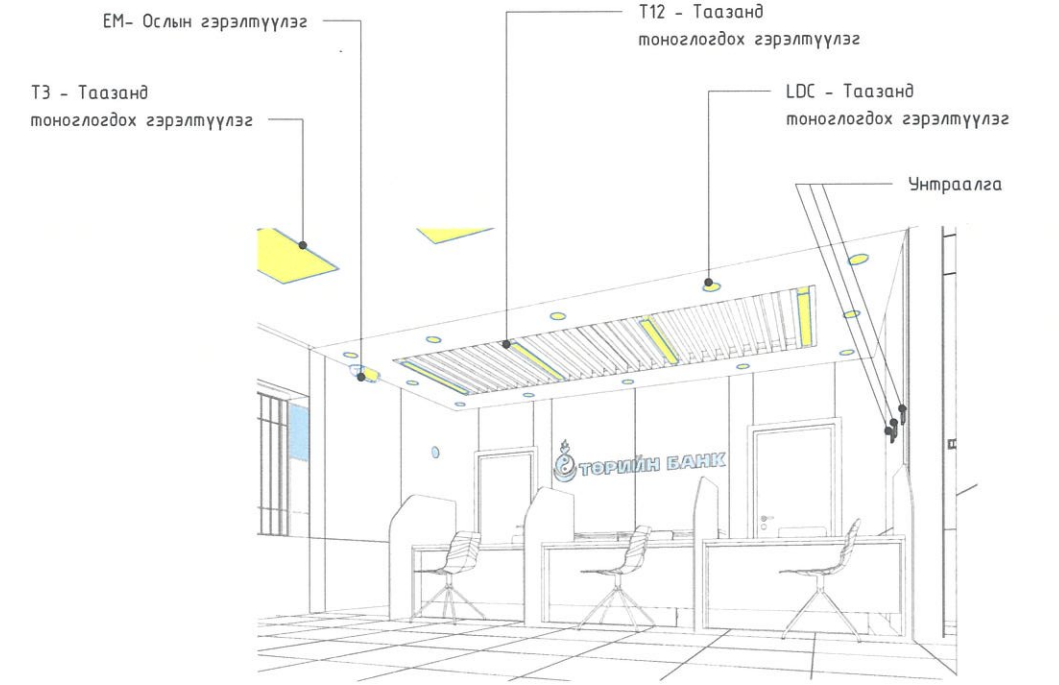
Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Диаметр ø	Хэмжээ	
	Чадал	Хүчдэл		Гүн	Тоо
LR	19 W	230 V	370	120	2

T6 - Таазан дүүжилж суурилагдах гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
T6	59 W	220 V	600	600	120	15

T3 - Таазан дүүжилж суурилагдах гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
T3	30 W	220 V	300	300	120	2



"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

1-р ДАВХРЫН ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ (ХЭМЖЭЭ)

Үе шат:

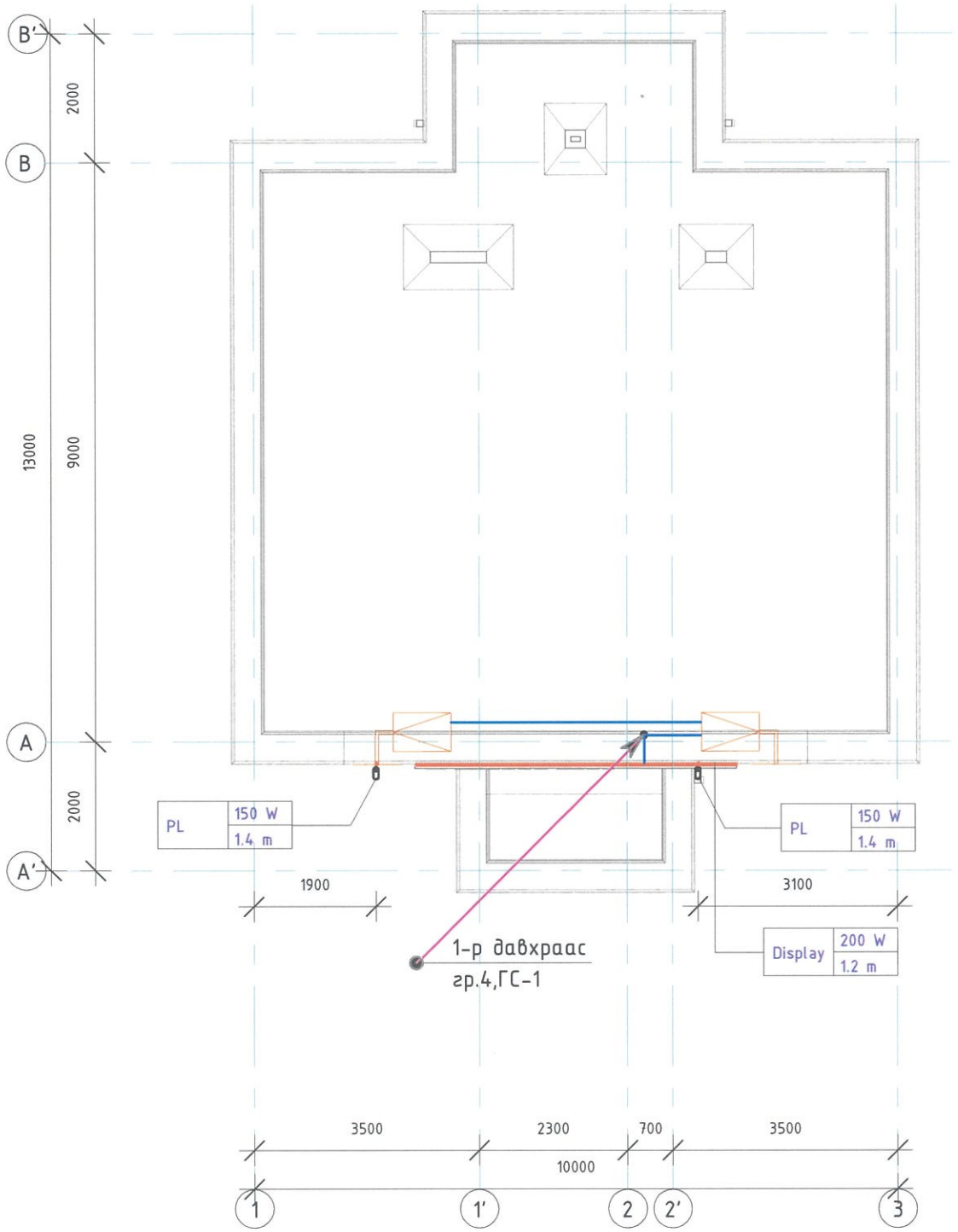
Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	URKH/0807	1 : 100	2024
Шалгасан	О.Баториг	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ДГ-1.1	Хуудас: 10

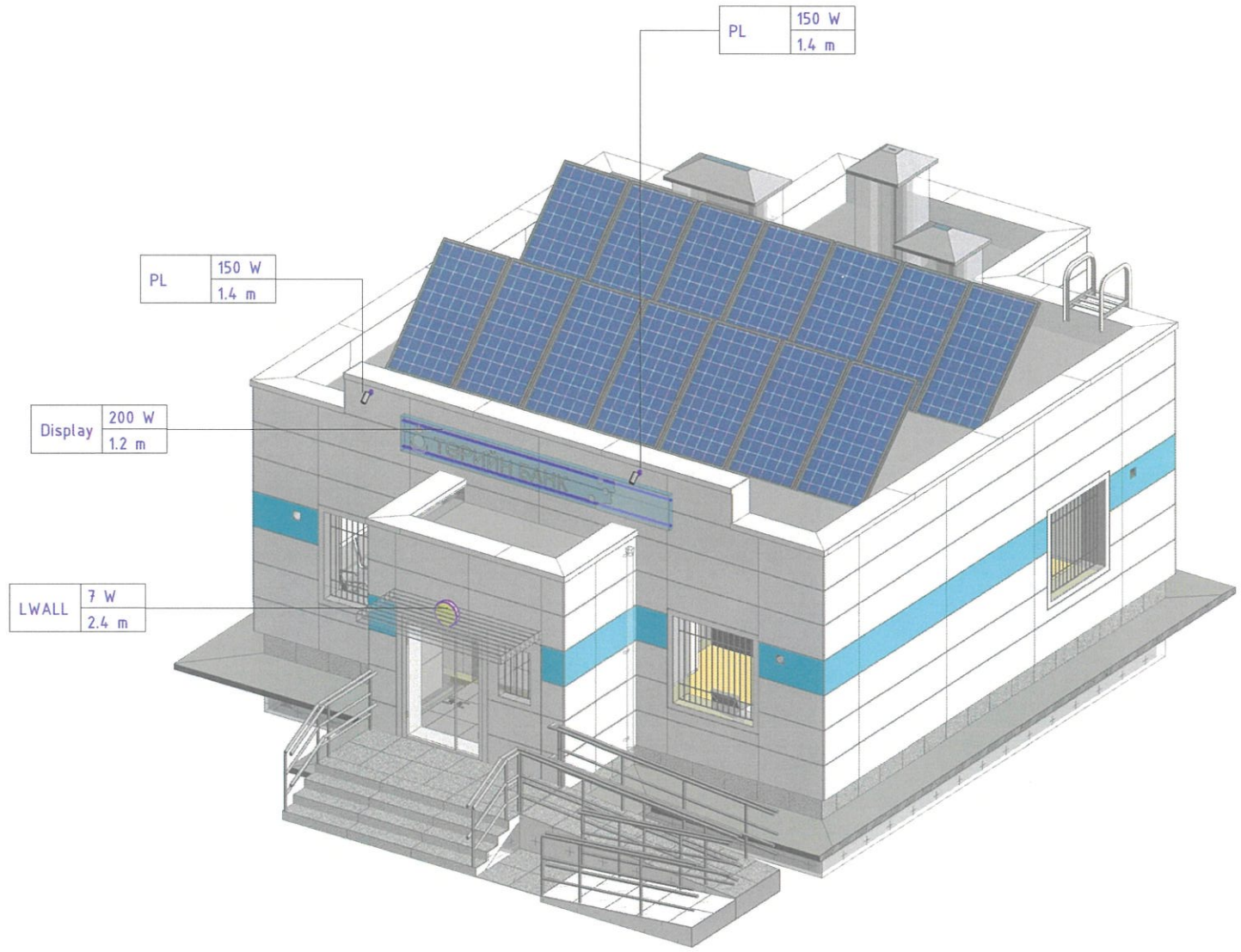
МОНГОЛ УЛС, 22-3157, ЭАТХ6648, Октябрийн ДАТОРИГ, МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР, 2022-2025

А3

ДЭЭВРИЙН ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ

1 : 100





PL - Прожектор гэрэлтүүлэг

Төрөл	Техникийн үзүүлэлт		Хэмжээ			
	Чадал	Хүчдэл	Урт	Өргөн	Гүн	Тоо
PL	150 W	230 V	80	300	100	2

EC-4

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

ДЭЭВРИЙН ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат:

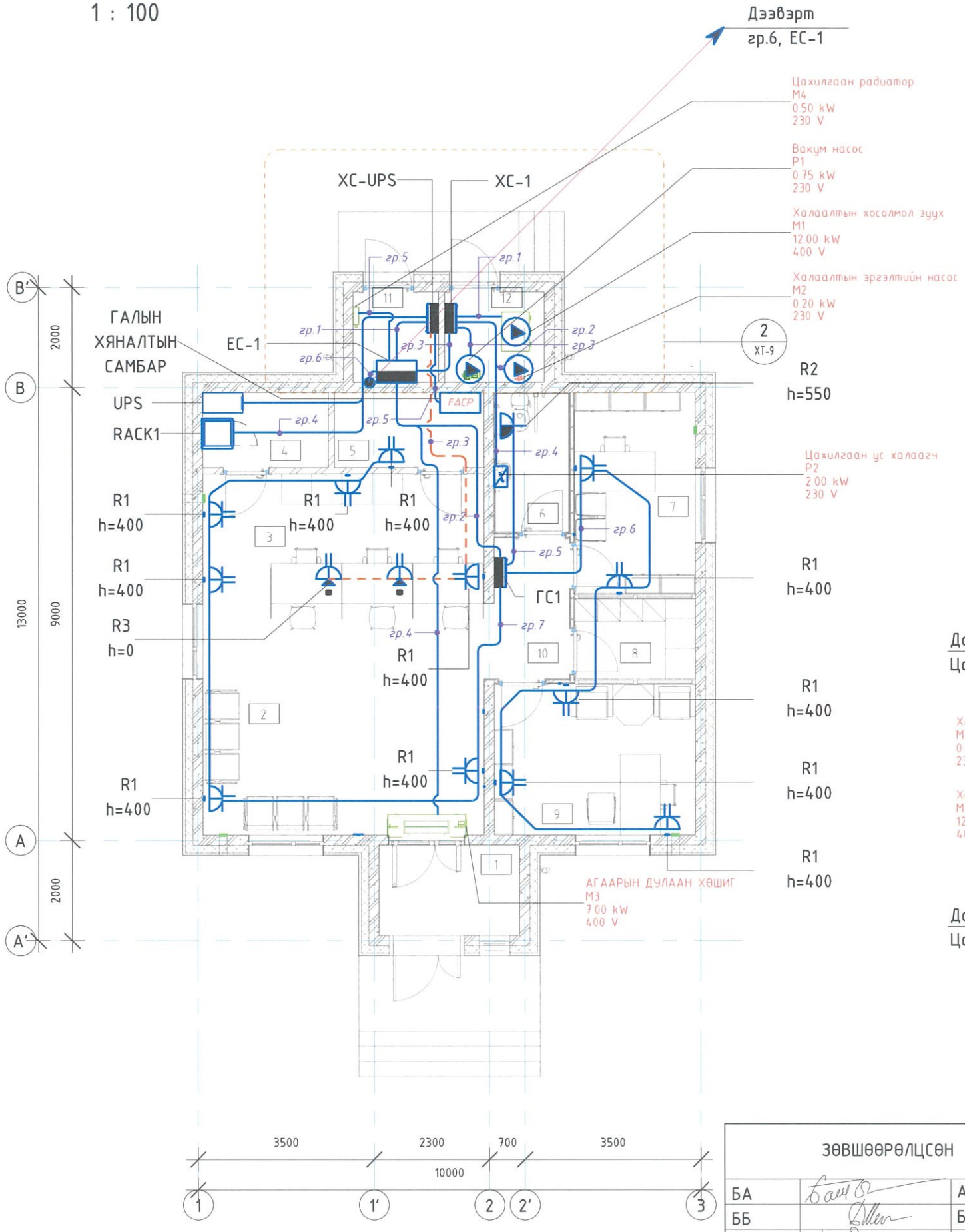
Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од			
Шалгасан	О.Батзориг	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ДГ-2	Хуудас: 11

МОНГОЛ УЛС 22-3157 ATX6646 Октябрийн Батзориг МЭРГЭШЛЭЭН ИНЖЕНЕР зт-цх 2022-2025

А3

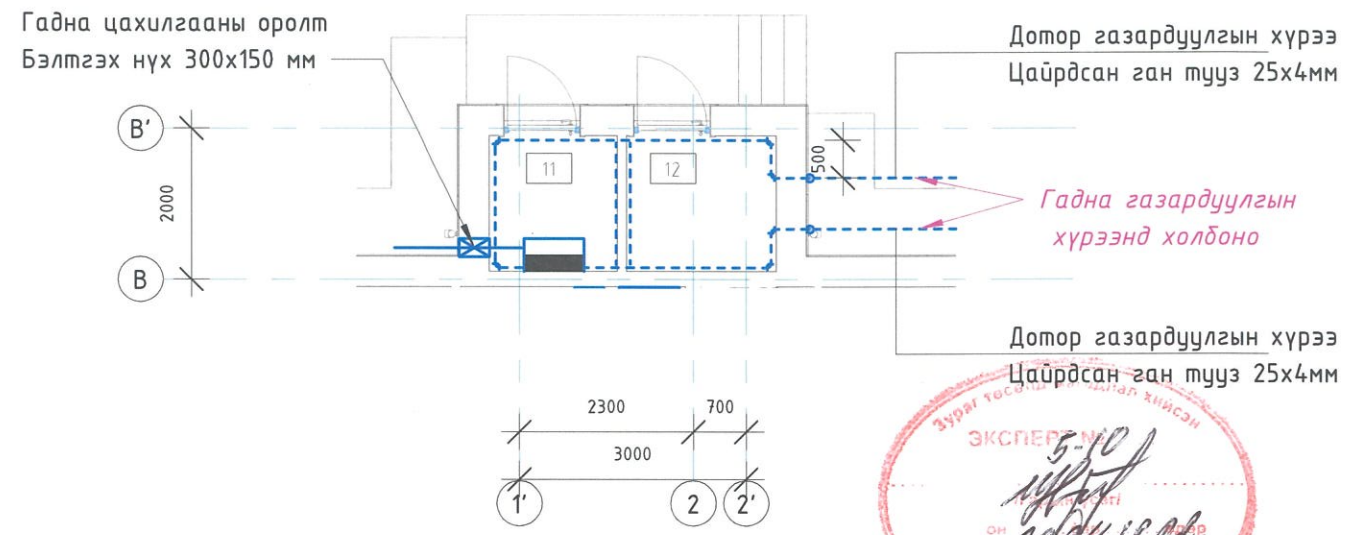
1. 1-р ДАВХРЫН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

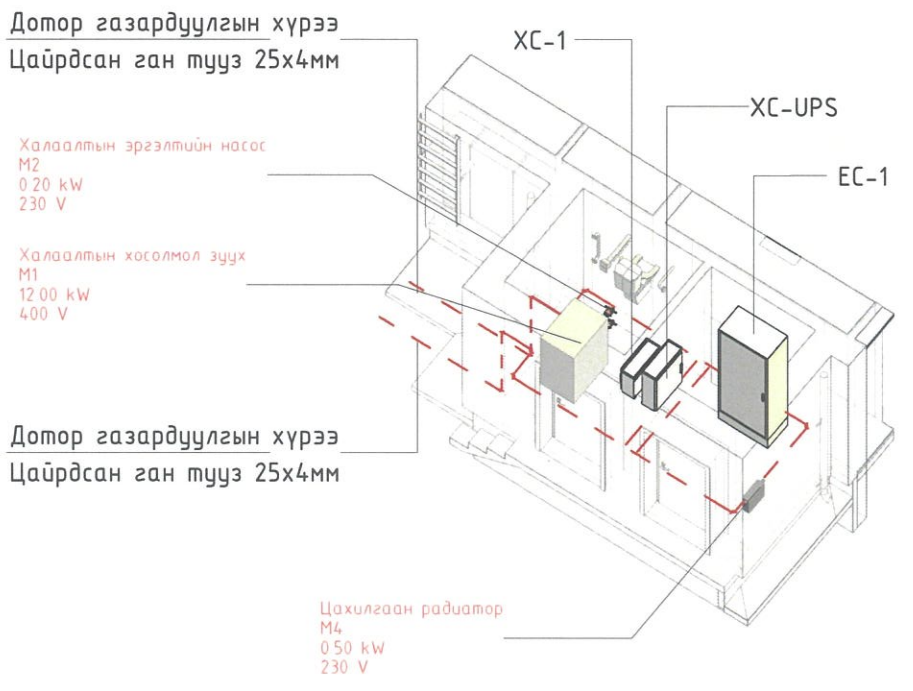
1 : 100



2. ЦАХИЛГААНЫ ОРОЛТ, ДОТОР ГАЗАРДУУЛГЫН ХҮРЭЭ

1 : 100





1-р давхрын өрөөний тодорхойлолт

№	Өрөөний нэр	Талбай
1	Гонх	5 m^2
2	Гүйлгээний танхим	26 m^2
3	Теллерийн хэсэг	14 m^2
4	Сейфний өрөө /Сервер/	4 m^2
5	Агуулах	4 m^2
6	Ариун цэврийн өрөө /ХБИ/	4 m^2
7	Харилцааны менежер	10 m^2
8	Ажилчдын өрөө	4 m^2
9	Захирлын өрөө	12 m^2
10	Хөлийн өрөө	4 m^2
11	Техникийн өрөө /Цахилгаан/	3 m^2
12	Техникийн өрөө /Узель/	4 m^2

ЭКСПЕРТИЗ 5-50

Зураг төсөл, ажлын, хийсэн Засварлах, өөрчлөх эсэх .....

БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА		А.Батцэнгэл
ББ		Б.Мягмардорж
ХАС		Б.Мандал
ЦБУ		Д.Мядагбадам
ХД		А.Энх-Од

"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

1-р ДАВХРЫН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Ye шат:

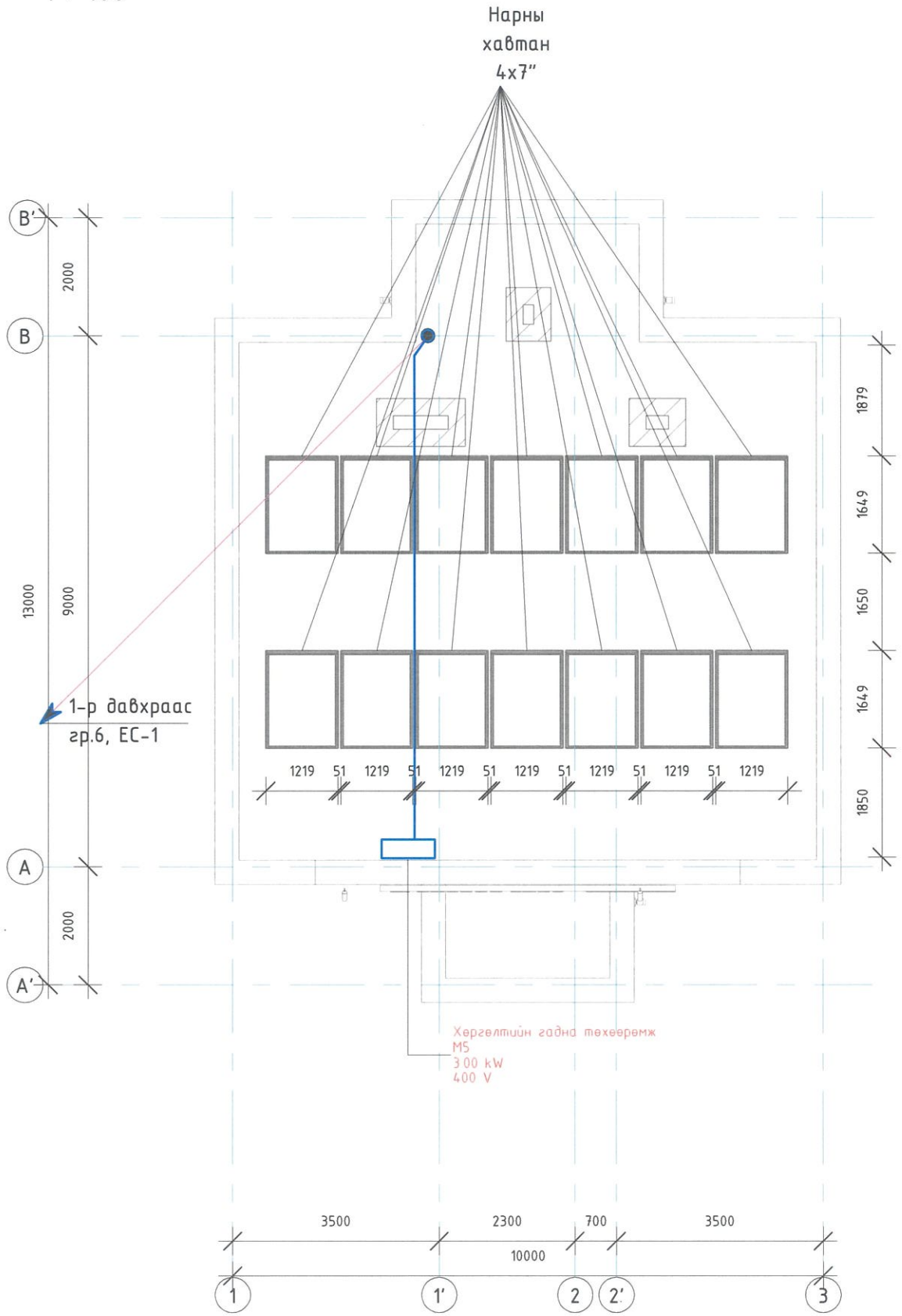
Инженер		А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-9	Хуудас: 12
Шалгасан		О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС 22/517 ОНХТХ6648 Октябрийн Баазаар ХХК МЭРГЭЖЛИЙН ИНЖЕНЕР 671-цх 2022-2025

A3

ДЭЭВРИЙН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

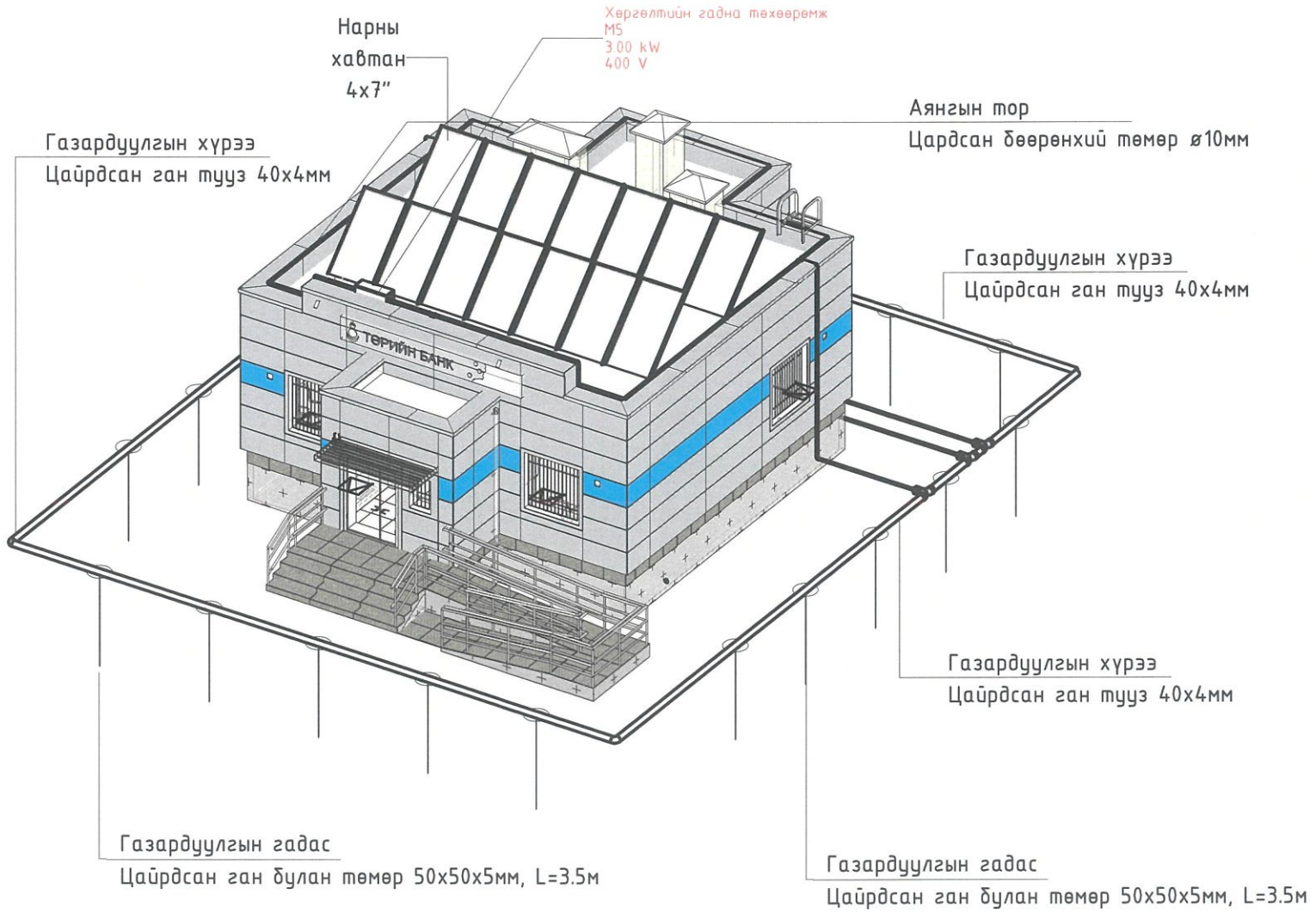
1 : 100



ДЭЭВРИЙН ДАВХРЫН 3D

1:150

Нарны системийн үндсэн үзүүлэлт:
Нарны хавтангийн хэмжээ:
Нэг хавтангийн хэмжээ: 2.2 x 1.2 метр
Нэг хавтангийн талбай: 2.64 м²
Нийт хавтангийн тоо: 14 ширхэг
Нийт талбай:
14×2.64=36.96 м²
Хавтангийн нийт гаргах чадал:
Нэг хавтангийн чадал: 396-528 Ватт
Нийт чадал:
14×396=5,544 Ватт (5.54 кВт) эсвэл
14×528=7,392 Ватт (7.39 кВт)
Нийт системийн гаргах чадал:
Ойролцоогоор 5.54-7.39 кВт



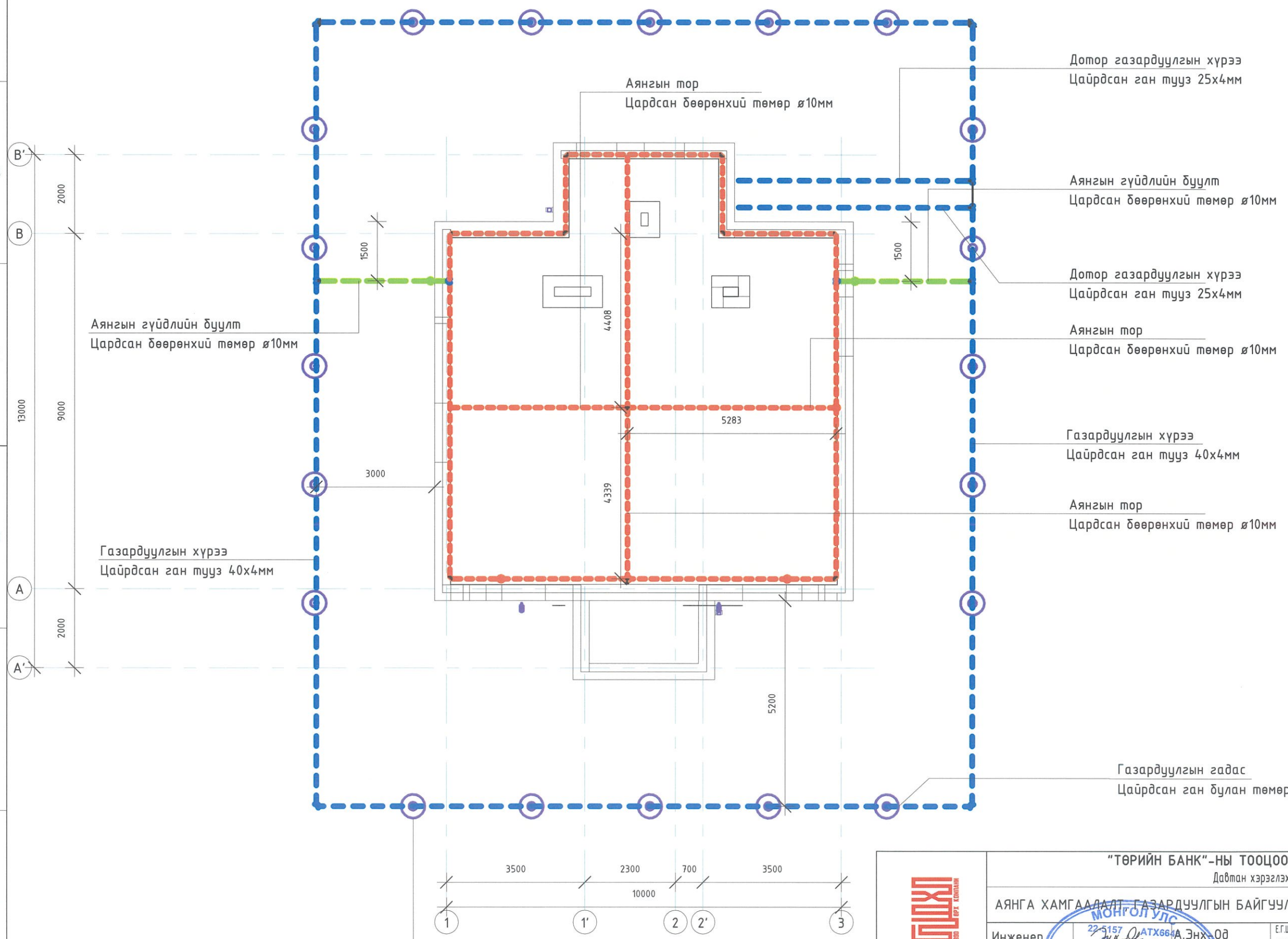
"ӨРХ" ХХК	"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА Давтан хэрэглэх зураг				
	ДЭЭВРИЙН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ				Үе шат:
	Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-10	Хуудас: 13
	Шалгасан	О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС 22-5157 АТХ6648 Октябрийн БАТЗОРИГ МЭРГЭШЛЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ЦХ 2022-2025

А3

АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ

1 : 100



"ӨРХ" ХХК

"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА

Давтан хэрэглэх зураг

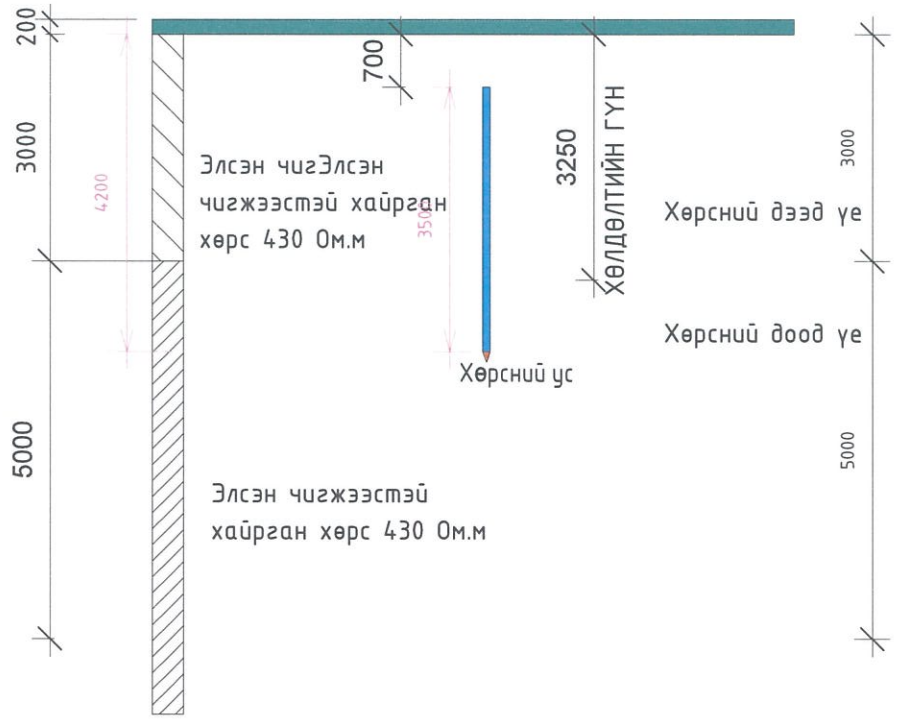
АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ

Ye шат:

Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-11	Хуудас: 14
Шалгасан	О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС
ATX664
БАТЗОРИГ
МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР
ЗТ-цх
2022-2025

А3



ГАЗАРДУУЛГА БА АЯНГА ХАМГААЛАЛТ

Хөрсний эсэргүүцлийг Барилга Байгууламжийн Аянга Хамгаалалтын Зураг Төсөл Зохиох Заавар БД 43-103-08, Барилга байгууламжийн цахилгаан төхөөрөмжийн газардуулгыг тооцоолох аргачлал БД 43-107-19 дагуу төлөвлөв. Газардуулгын тооцоог тухай аймаг/сумын хөрсний бүтэц геологийн дүгнэлтийг ашиглан барилга тус бүрд хийж гүйцэтгэнэ.

Хөвсгөл аймгийн Рашаант суманд баригдах барилгын инженер-геологийн Инженер Геодези ХХК-н №ЗТ11-132/22 тоот дүгнэлтийн дагуу газардуулгын тооцоог хийж гүйцэтгэв.

ИГЭ-1 Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс 430 Ом.м
ИГЭ-2 Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс 430 Ом.м
Хөрсний улирлын хөлдөлтийн гүн 3.25 м
Гадны агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур 35.4
Гадны агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур -48.9

Барилгын дээвэр дээр аянгын тор ашиглан аянга хүлээж авах да барилгын металл хэсгүүдийг холбосон да зангилаа уулзваруудыг гагнаж хийнэ. Аянгын гүйдэл дамжуулагчийг барилгын ханын дагуу 4 цэгээр бууглаж, гадна газардуулгын босоо электродтой холбож өгөх да үндсэн барилгын газардуулгын хүрээнд холбоно. Цахилгааны өрөөнд 25х4мм цайрдсан ган туузаар дотор газардуулгын хүрээг шалнаас дээш 0.5м-ийн өндөрт хийж гадна газардуулгын хүрээтэй 2 цэгээр холбож өгнө. Аянга хамгаалалт, газардуулга нь нэгдсэн нэг систем байхаар төлөвлөв. Газардуулгын эсэргүүцлийн хэмжээ нь 4 Ом-оос хэтрэхгүй байх шаардлагатай. Дээвэр дээр гарсан салхивч, ус зайлуулах шугам хоолой металл элементүүдийг аянга хүлээн авагчтай холбож өгнө. Хэт хүчдлээс тоног төхөөрөмжийг хамгаалах зорилгоор оролтын самбар болон хуваарилах самбарууда Uc-420V Imax-60kA маягийн цэнэг шавхагч тусгав.
Барилгын доторхи понтенциалыг тэгшитгэх үүднээс аянгын тор хэсэгт, аянгын гүйлтын буултаар дамжуулан барилгын суурь хэсэгт үндсэн арматур хийцлэлрүү холбож өгнө.

$$\rho_{1э} = \frac{\sum_{i=1}^{k} h_i}{\sum_{i=1}^{k} \frac{h_i}{\psi_r \rho_i}} = \frac{2 + 0.5}{\frac{2}{430 \times 1.8} + \frac{0.5}{430 \times 1.8}} = 774.00 \text{ ом.м}$$

$$\rho_{2э} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} \rho_i h_i}{H_{Тооц} + h_{1э}} = \frac{2 \times 430 + 2 \times 279 + 2 \times 279}{6 + 4.2} = 193.73 \text{ ом.м}$$

$$\rho_э = \frac{\rho_{1э} * \rho_{2э} * l_b}{\rho_{1э}(l_b - h_{хи} + t) + \rho_{2э}(h_{хи} - t)} = 426.91 \text{ ом.м}$$

$$R_г = 0.366 \frac{\rho_э}{l_b} \left(\log\left(\frac{2l_b}{d}\right) + \frac{1}{2}\log\left(\frac{4T + l_b}{4T - l_b}\right)\right) = 53.32 \text{ Ом}$$

$$R_{1г} = \frac{\rho_э}{2 * pi * l_b} \left(\ln\left(\frac{2l_b}{d}\right) + \frac{1}{2}\ln\left(\frac{4T + l_b}{4T - l_b}\right)\right) = 53.418331 \text{ Ом}$$

$$n_0 = \frac{R_г}{\eta_г R_н} = \frac{53.32}{4 \times 1} = 13.330774 \qquad l_з = 1.05 \times 24.26 \times 3.50 = 76$$

$$n_{01} = \frac{R_г}{\eta_г R_н} = \frac{53.32}{0.5715 \times 4} = 23.325939 \qquad n_з = 0.33$$

$$n_{02} = \frac{R_г}{\eta_г R_н} = \frac{53.32}{0.5495 \times 4} = 24.259825$$

$$R_з = 0.366 \times \left(\frac{\rho_{зх}\psi_з}{l_з n_з}\right) \log\left(\frac{2l_з^2}{bt}\right) = 0.366 \times \left(\frac{430 \times 7}{76.4 \times 0.33}\right) \log\left(\frac{2 \times 76.42^2}{0.7 \times 0.047}\right) = 120.75 \text{ Ом}$$

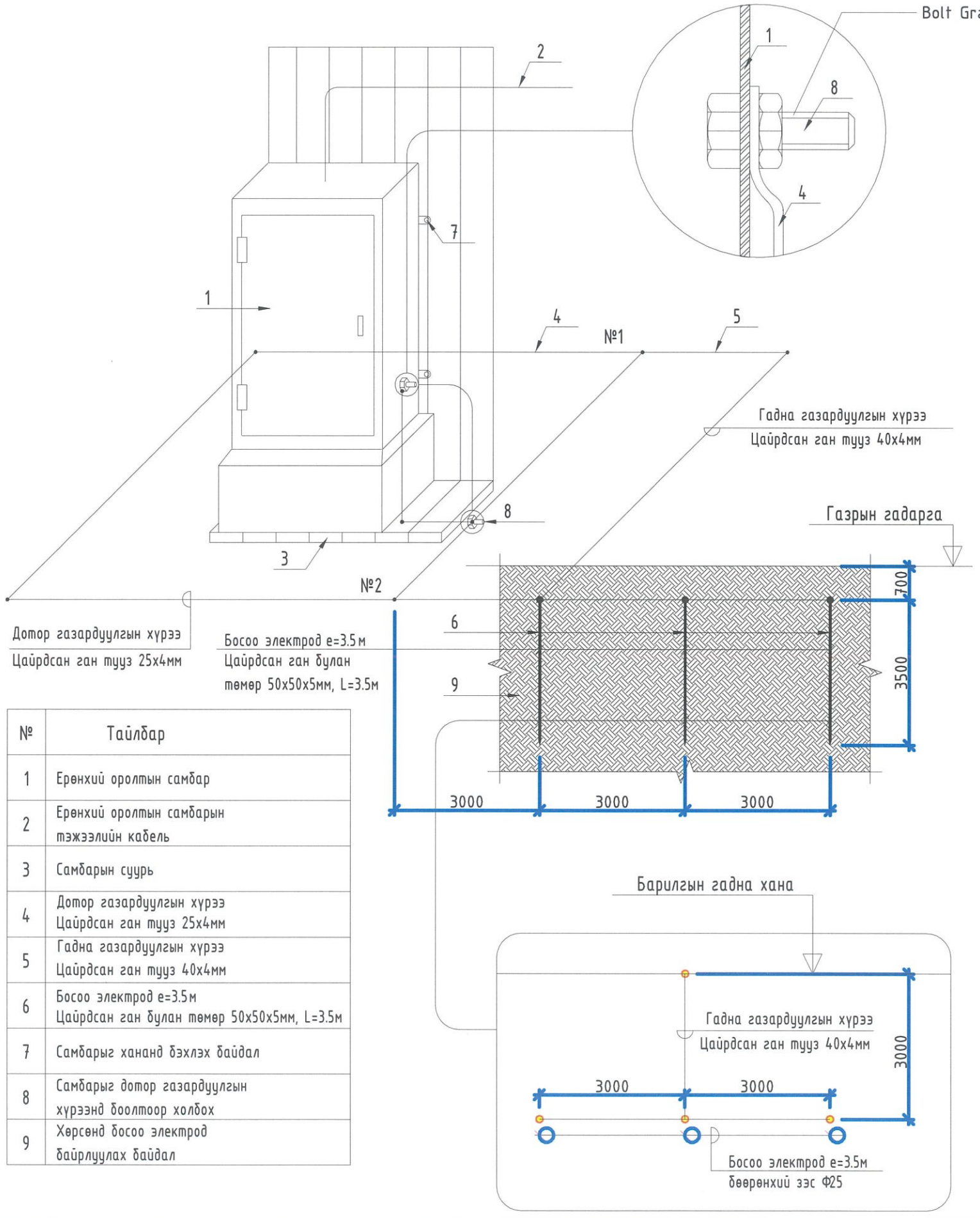
$$R_{газ} = \frac{R_г R_з}{R_г \eta_г + R_з n_0 \eta_г} = \frac{53.3 \times 120.7}{53.3 \times 0.3 + 120.7 \times 0.55 \times 24.3} = 3.957 \text{ Ом}$$

"ӨРХ" ХХК	"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА Давтан хэрэглэх зураг				
	Газардуулгын тооцоо Хөвсгөл - Рашаант				Үе шат:
Инженер	22-515	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		А.Энх-Од	URKH/0807	1 : 100	2024
Шалгасан		О.Батзориг	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-12-8	Хуудас: 15

МОНГОЛ УЛС Октябрийн БАЙГУУЛЛАГЫН МЭРГЭШЭЭН ИНЖЕНЕР 2022-2025

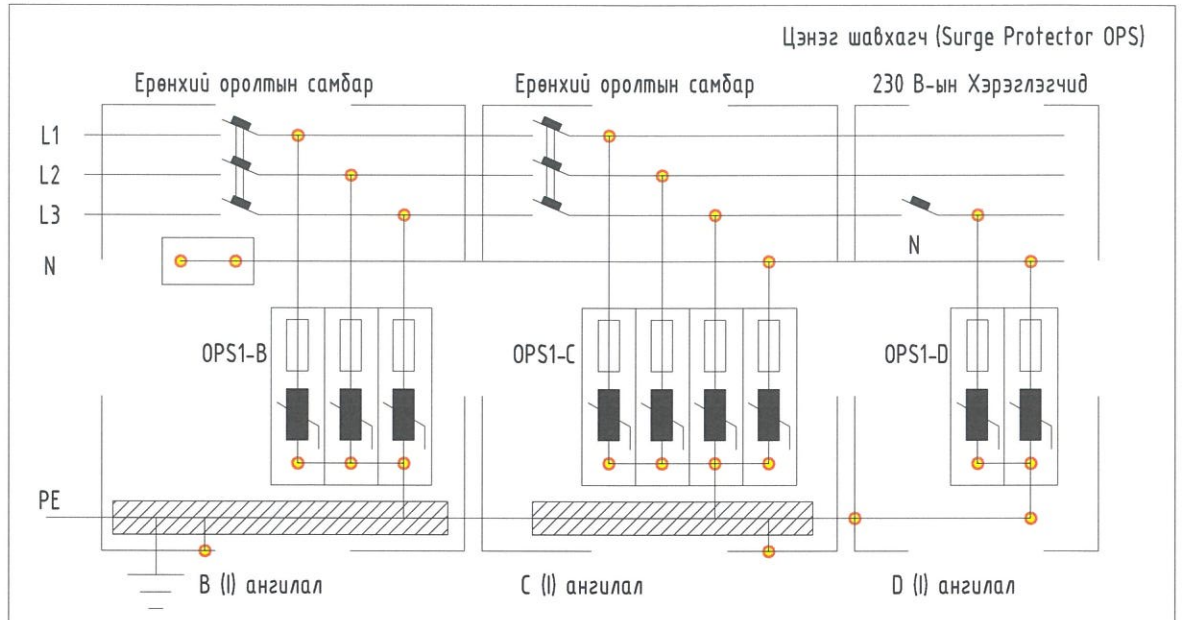
А3

ЕРӨНХИЙ ОРОЛТЫН САМБАРЫГ ДОТОР БА ГАДНА ГАЗАРДУУЛГЫН ХҮРЭЭНД ХОЛБОХ



№	Тайлбар
1	Ерөнхий оролтын самбар
2	Ерөнхий оролтын самбарын тэжээлийн кабель
3	Самбарын суурь
4	Дотор газардуулгын хүрээ Цайрдсан ган тууз 25х4мм
5	Гадна газардуулгын хүрээ Цайрдсан ган тууз 40х4мм
6	Босоо электрод e=3.5м Цайрдсан ган булан төмөр 50х50х5мм, L=3.5м
7	Самбарыг хананд бэхлэх байдал
8	Самбарыг дотор газардуулгын хүрээнд боолтоор холбох
9	Хөрсөнд босоо электрод байрлуулах байдал

Цэнэг шавхагч ашиглан хэт хүчдэлээс хамгаалах бүдүүвч



Тайлбар

ОПС-1 хэт хүчдэлийн хязгаарлагч (цэнэг шавхагч) нь аянгын цэнэгээс үүдэлтэй хүчдлийн өсөлт, 1 болон 2 фазын богино залгаа, 1 фазын газардуулга, газартай харьцангуй багтаамжаас үүдэлтэй хүчдэлийн ихсэлтийг газардуулах байгууламжруу шавхаж хэрэглэгч дээрхи хүчдэлийг шугамын зөвшөөрөгдөх алдагдалын хэмжээнд барихаар зорилагдсан төхөөрөмж.
Цохилтын гүйдлээс хамааруулан ОПС-1(B, C, D) гэж ангилдаг.

"ӨРХ" ХХК	"ТӨРИЙН БАНК"-НЫ ТООЦООНЫ ТӨВИЙН БАРИЛГА				
	Давтан хэрэглэх зураг				
	Хавсралт2				Ye шат:
	Инженер	А.Энх-Од	Е.Г.Шифр: URKH/0807	Масштаб: 1 : 100	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	А.Энх-Од	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-14	Хуудас: 16
	Шалгасан	О.Батзориг			

МОНГОЛ УЛС ДАТХ664 Октябрийн Батзориг МЭРГЭШЛЭЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ЦХ 2022-2025

А3