ШИФР: ББ-61/2019

УЛААНБААТАР ХОТ, БАЯНЗҮРХ ДҮҮРЭГ 11-Р ХОРОО БОГД УУЛЫН ДАРХАН ЦААЗАТ ГАЗАР, ЧУЛУУТЫН АМ

Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээний газрын "Цэвэрлэх байгууламж"

/Ажлын зураг/

ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ, ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН ХЭСЭГ-ХТ, ДГ

Улаанбаатар хот 2019 он

A3

ҮНДСЭН ИЖ БҮРЭН АЖЛЫН ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

д/д	Хуудас	Нэр	Тайлбар
1	ХТ-1	Зургийн жагсаалт, бүдүүвч,үндсэн үзүүлэлт	
2	ХТ-2	Тайлбар	
3	ХТ-3	Материалын түүвэр	
4	ХТ-4	Таних тэмдэг	
5	ХТ-5	Самбарын тооцооны бүдүүвч	
6	ХТ-6	Хөдөлгүүрийн зарчмын схем	
7	ХТ-7	Хүчит төхөөрөмж,гэрэлтүүлгийн байгуулалт	
8	ХТ-8	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт	
9	ХТ-9	Аянга хамгаалалт, газардуулгын тооцоо	
10	ХТ-10	Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох	
11	ХТ-11	Аянга хамгаалалт, газардуулгын тоног төхөөрөмжийн хэсэглэл	
12	ХТ-12	Угсралтын бүдүүвч	

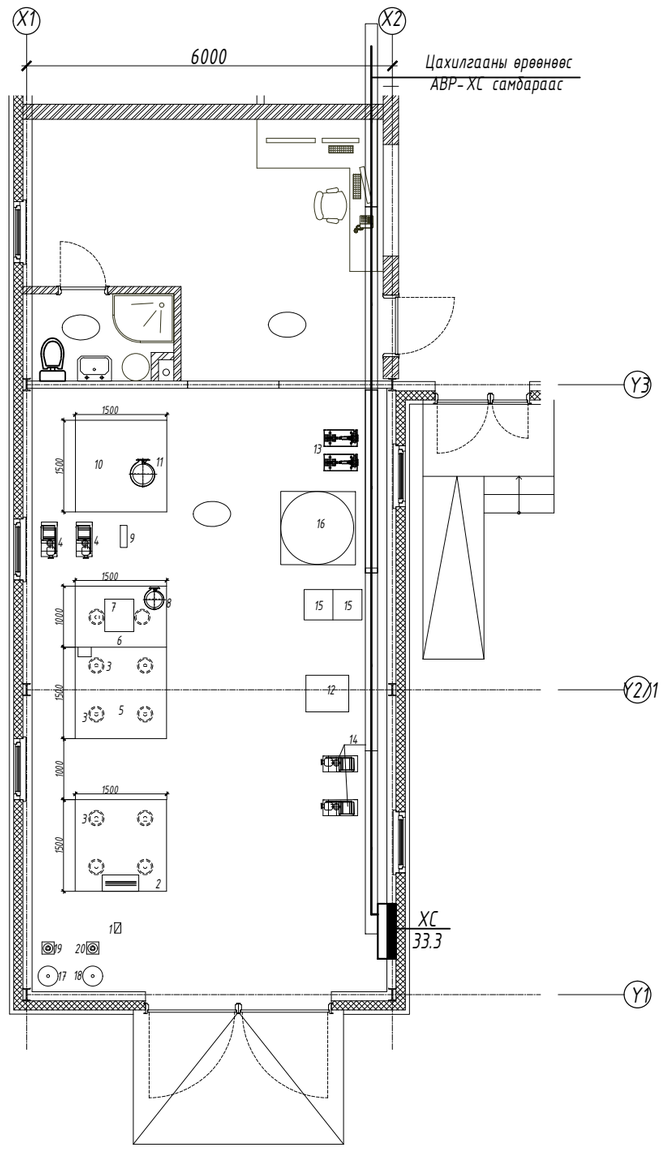
ИШ ТАТСАН БОЛОН ХАВСАРГАСАН БИЧИГ БАРИМТЫН ЖАГСААЛТ

Тэмдэглэгээ	Нэр	Тайлбар
БД 43-102-07	Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмж төлөвлөх ба угсрах	
БДбД 23-0208	Байгалийн ба зохиомол гэрэлтүүлэг	
БД 43-103-08	Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар	
БД 43-101-03	Цахилгаан байгууламжийн дүрэм	
MNS 3757-16:2007	Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэг	
MNS 3757-15:2005	Дотор цахилгаан гэрэлтүүлэг. Ажлын зураг	

ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

№	Үзүүлэлтийн нэр	Хэмжих нэгж	Орон сууц
1	Сүлжээний хүчдэл	В	220/380
2	Суурилагдсан чадал	кВт	33.3
3	Тооцооны чадал	кВт	26.7
4	Тооцооны гүйдэл	А	42.7
5	Шугамын хүчдэлийн алдагдал	%	-

БАРИЛГЫН БҮДҮҮВЧ. М1:100



	Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж				
	Зургийн жагсаалт, бүдүүвч, үндсэн үзүүлэлт				
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-1	Хуудас: 12
Шалгасан					

А3

ТАЙЛБАР

Ерөнхий хэсэг

Энэхүү барилгын дотор цахилгааны ажлын зургийг барилга архитектур технологи, салхивч, дулаан механик, цэвэр усны даалгаврыг үндэслэн "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" "БД 43-101-03", "Байгалийн да зохиомол гэрэлтүүлэг" "БНбД 23-02-08", "Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар" "БД 43-103-08"-ын дагуу хийж гүйцэтгэв.

Уг барилга нь тэнхлэгээрээ 10.0х6.0м хэмжээтэй, 1 давхар цэвэрлэх байгууламжийн байр.

Барилгын хийц нь баганан суурьтай, метал рам хийцтэй, 150мм чулуун хөвөн сэндвичэн хавтан ханатай, 200мм чулуун хөвөн сэндвичэн хавтан налуу дээвэртэй. Гадна өнгөлгөөний материал нь +1,12м түвшин хүртэл тоосгон , түүнээс дээш сэндвичний төмөр өнгөлгөөтэй.

Цахилгаан хангамж

Цахилгаан нь цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагааны II зэрэгт хамрагдана.Тэжээлийг зуухны барилгын АВР-тэй хувиарлах самбараас ВВГ маркийн 3х35+1х16мм хөндлөн огтлолтой кабель шугамаар тэжээнэ.

Самбарыг Монгол улсын стандарт шаардлагад нийцүүлэн угсарч хананд ил суурилуулахаар төлөвлөв.

Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээг ХС самбарт тавьсан тоолуураар тооцож гаргана. Тоолуур хэмжих хэрэгсэл нь УБЦТС ТӨХК-ын техникийн шаардлагыг хангасан бүрэн электрон тоолуур байна.

Самбаруудад ВА 47-100, ВА 47-29, АВДТ-32 маягийн автоматуудыг болон цэнэг шавхагч ОПС тоноглогдсон болно.

Төхөөрөмж

Уг барилгын хүчит төхөөрөмжийн цахилгаан хэрэглэгчдэд бүх цахилгаан самбарууд, салхивчийн төхөөрөмжүүд, хөдөлгүүр тэдгээрийн удирдах самбарууд тус тус орно. Төхөөрөмжүүдэд асинхрон хөдөлгүүрүүд хэрэглэх бөгөөд хөдөлгүүр болон удирдах аппаратууд нь технологийн төхөөрөмжүүдтэй хамт ирнэ. Угсралтыг үйлдвэрээс ирэх зааврын дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай.

Гэрэлтүүлэг

Гэрэлтүүлэгчүүдийг өрөөний зориулалтаас нь хамааруулж сонгосон.Ус чийгны хамгаалалттай IP63-тай өдрийн гэрэлтүүлэгч мөн гадна үүдний хэсэгт ус чийгнээс хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгчийг сонгож төлөвлөв.

Аваарийн гэрэлтүүлэгт 3Вт-ын EXIT гэрэлтүүлэгчийг, ослын гэрэлтүүлэгт өвөр дэрээ тог баригчтай 2.0Вт-ын LED гэрэлтүүлэгчийг гарах гарцан дээр хананд 3,1м -ийн өндөрт тоноглоно. Засвар үйлчилгээнд тохируулж ус чийгний хамгаалалттай розетка төлөвлөв.

Тэжээлийн да группын шугам

Самбаруудын тэжээлийн шугамыг кабелийн тавиур дээр ил явуулж угсрана, Дотор гэрэлтүүлгийн шугамыг уян пластмассан хоолойд сүвлэж тросс татаж ил угсарч гүйцэтгэнэ. Розетканы шугамыг уян пластмассан хоолойд сүвлэж хана болон шалны бэлтгэлд далд угсарч гүйцэтгэнэ. Салхивчийн системийн шугамыг уян пластмассан хоолойд сүвлэж кабелийн тавиур болон салхивчийн хоолойг дагуулан угсарна.

Тоног төхөөрөмжийг угсрах

Цахилгааны самбар газардуулгатай холбогдсон байна. Цахилгааны самбаруудыг шалнаас 1.0,1.5м өндөрт, Унтраалгыг хаалга онгойх талын хананд шалнаас 1.5м-ийн өндөрт тоноглоно. Розеткуудыг шалнаас 1,0м, өндөрт угсрана.

Бүх чийдэн нь цахилгаан хэмнэх компакт люминесцент (сүүн цагаан) чийдэн байна. Түүний чадлын итгэлцүүр 0.9-с хэтрэхгүй байх шаардлагатай. Гэрэлтүүлгүүд нь олон улсын стандартад нийцсэн байх шаардлагатай.

Аянга хамгаалалт, газардуулга

Геологийн товч дүгнэлт: Инженер геологийн "Жоншт-Уул" ХХК-ний 2018 оны 11 сарын 25 өдрөөс 2019 оны 01 сарын 04-ны өдрийн хоорондх хийж гүйцэтгэсэн инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу тооцоог хийж гүйцэтгэв. Цооногуудыг дунджилж тооцоо хийв. Байгал цаг уурын үзүүлэлт:

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их темпратур	+33.8 °С
Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага темпратур	-36.0 °С
Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош)	-илрээгүй
Улирлын хөлдөлтийн гүн	-3.8м
Газар чичирхийлэлийн бүс	- 7 балл

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:

Асгамал хөрс

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс -ИГЭ-1; Хөрсний эсэргүүцэл: ρ_1=280 Ом*м

Элсэн чулуу хөрс -ИГЭ-2; Хөрсний эсэргүүцэл: ρ_2=300 Ом*м

Уг барилга нь долгионт төмөр дээвэртэй бөгөөд дээвэрийн хучлагын төмрийн зузаан 0,5мм-ээс багагүй байгаа тул энгийн аянга хүлээн авагчийн үүрэг гүйцэтгэх нөхцлийг хангаж байна. Иймд аянгын тор хийхгүйгээр ф12мм-ийн цайрдсан бөөрөнхий ган төмрөөр аянга хамгаалалтын хүрээ хийж аянгын буулттай холбож өгнө.Аянгын хүрээг дээвэрийн ирмэг дагуулж 100-150мм-ийн хөндийрүүлэгч хийж угсрана.Барилгын аянга хүлээн авагч нь шууд аянга буухаас хамгаалж, аянгын цахилгааны нөлөө болон аянгын цахилгаан долгион нэвтрэхээс хамгаалж потенциалийг тэгшитгэнэ.

Аянгын гүйдэл дамжуулагчийг барилгын периметрын дагуу 25м тутамд 40х4мм-ийн цайрдсан туузан ган төмрөөр хана дагуулан аянгын 2 буулт буулгаж газардуулгын системтэй холбож өгнө. Аянгын буултыг 1м тутамд зориулалтын хомуутан бэхэлгээгээр бэхэлж тогтооно. Дээвэр дээр илүү гарч байгаа дээвэрийн сэнс,төмөр дээвэр,эргийг аянга хүлээн авах бүслүүртэй гагнаж холбоно. Тус барилга руу орж байгаа бүх хоолой, жишээ нь: усны хоолой, сэнс эргийг ерөнхий потенциалын системд холбож өгнө. Тус барилгад TN-C-S газардуулгын системийг хэрэгэлсэн.

Уг барилга дотор 25х4мм-ийн туузан төмрөөр дотор газардуулгын хүрээ хийх да хүрээг шалнаас 0.5м-ийн өндөрт хийж гадна газардуулгын хүрээтэй 2 цэгээр холбоно. Хэвтээ электродыг -0.8м-ийн түвшинд 40х4мм-ийн туузан төмрөөр босоо электродын дээд үзүүр нь -0.7м гүнд 50х50х5мм 5м-ийн урттай булан төмрөөр хийнэ. Эсэргүүцлийн хэмжээ 4Ом-оос хэтрэхгүй байх шаардлагатай да 4Ом-оос хэтэрсэн тохиолдолд нэмэлт электрод зоож өгөх да эсэргүүцэл буулгах арга хэмжээ авах шаардлагатай.

Цахилгааны тоног төхөөрөмжийн угсралт дуусаны дараа бүх тоноглолын нүхийг галд шатдаггүй материалаар чигжиж бөглөж гал гарахаас хамгаална. Угсралтыг цахилгаан техникийн ажил БНбД-305.06.90-нормын шаардлагад нийцүүлэн зураг төслийн дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай. Барилгын ажлын гүйцэтгэлийн явцад ямар нэгэн асуудал үүсвэл зураг төсөл зохиосон байгууллага болон холбогдох байгууллагуудтай яаралтай холбоо барин зөвшилцөж, талбай дээр нь шийднэ.

Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Тайлбар					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-2	Хуудас: 12
Шалгасан					

A3

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	Нэр	Маяг	Хэсж. нэгж	Тоо ширхэг	Тайлбар
1	Хүчит төхөөрөмжийн самбар Хананд ил суулгах тоолууртай, эзс шинтэй самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт IP-54, h 1200 x 750 x 300 мм хэмжээтэй. Оролтонд: а. 3 фазын автомат таслуур ВА 88-32 3р/80 А -1ш б. Цэнэг шавхагч ОПС1-D 380 В, 10кА -1ш в. Гал хамгаалалгч ППНИ-80 А -2ш г. 3 фазын электрон тоолуур 380 В, 100 А -1ш Шугаманд: д. 3 фазын автомат таслуур ВА 47-29 3р/25 А,D -2ш е. 3 фазын автомат таслуур ВА 47-29 3р/20 А,D -10 ш ВА 47-29 3р/50 А,D -2 ш . ВА47-29 2р/20,В -1ш ё, 1 фазын дифференциальавтомат таслуур АВДТ-32 2р, 25А/10 мА -1ш ж. Контактор 380 В, КМИ-109 10 2.5А -10 ш . КМИ-34012 32А -1ш КМИ-11211 10А -2 ш з. Цахилаан дулааны реле 380 В РТИ 1307 1.6-2.5А -10ш 380 В РТИ 3353 23.0-32.0А -1ш 380В РТИ 1314 7.0-10.0 А -2ш и, Удирдлагын товчлуур -16 ш	ЩМП-54	ком	1	ХС-1
2	Асааж унтраах удирдлагын самбар Эзс шинтэй самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт IP-54, h 400 x 300 x 200мм хэмжээтэй. а. Үзүүлэлтийн гэрэл HR2 -2 ш б. Товчлуур /улаан/ SB3 -2 ш в. Товчлуур /улаан/ SB4 -2 ш	ЩМП-2	ком	4	УС1-4
3	Таазанд тоноглох пластмассан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	L1	ш	6	
4	Хананд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	L2	ш	2	
5	Хананд тоноглох тог баригчтай LED чийдэнтэй ослын гэрэлтүүлэгч	L3	ш	3	
6	Хананд болон таазанд дүүжилж тоноглох "Гарах" бичигтэй, тог баригчтай, LED чийдэнтэй аваарийн гэрэлтүүлэгч	L4	ш	2	
7	Хананд далд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан нэг дараалттай унтраалга		ш	1	
8	Хананд далд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан хоёр дараалттай унтраалга		ш	1	
9	Хананд далд тоноглох газардуулгын контакттай, ус чийгнээс хамгаалагдсан тагтай хоёр туйлт розетка		ш	4	
10	Утас салбарлах хайрцаг		ш	2	
11	Унтраалга, розетка суух хайрцаг		ш	6	
12	Олон ширхэгтэй зэс судалнуудаас бүрдэх поливнилхлоридийн пластикат тусгаарлагчтай утас 1х2.5мм2	ПВ3-400 В	м	250	
13	Олон ширхэгтэй зэс судалнуудаас бүрдэх поливнилхлоридийн пластикат тусгаарлагчтай кабель 5 х 2.5 мм2	КГ-400 В	м	180	
14	Мөн 5 х 4 мм2	КГ-400 В	м	22	
15	Мөн 5 х 10мм2	КГ-400 В	м	5	
16	Уян дластмассан хоолой ф20мм, L=100 м	ПВХ	м	75	
17	Мөн ф 25 мм, L=50 мм	ПВХ	м	162	
18	Мөн ф32мм, L=25 мм	ПВХ	м	22	
19	Цайрдсан ган хоолой ф 25мм, L=3м	ПВХ	ш	11	
20	Цайрдсан ган хоолойн муфть		ш	9	
21	Цайрдсан ган хоолойн булан		ш	8	
22	Тросс		м	25	
23	Тросс бэхлэгч		ш	4	
24	Цайрдсан ган кабелийн тавиур тагтай 80 х 150х3000 мм		ш	10	
25	Цайрдсан ган кабелийн тавиурын эргэлт 80 х 150 мм /отвод/		ш	1	
26	Цайрдсан ган кабелийн тавиурын булан 80х 150 мм		ш	2	
	2. Аянга хамгаалалт, газардуулга				
27	Цайрдсан бөөрөнхий ган төмөр ф12мм		м	38	
28	Цайрдсан туузан ган төмөр 40х4 мм		м	68	
29	Цайрдсан туузан ган төмөр 25х4 мм		м	48	
30	Цайрдсан булан төмөр 50х50х5мм; L=4000 мм		ш	8	
31	Аянга буултын төмөр хөндийрүүлэгч бэхэлгээ		ш	6	
32	Аянга хүлээн авагчийг хөндийрүүлэгч суурь		ш	30	

Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Материалын түүвэр					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-3	Хуудас: 12
Шалгасан					

А3

ТАНИХ ТЭМДЭГ

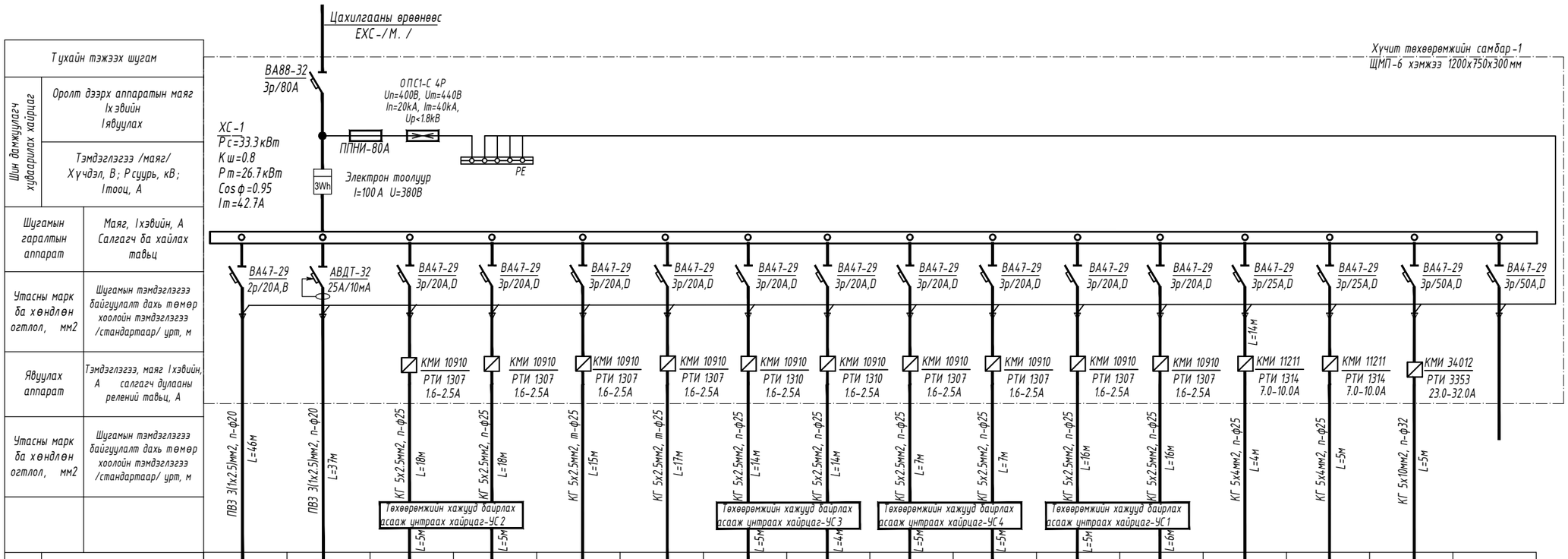
№	Таних тэмдэг	Нэр	Чадал ба ампер	Хүчдэл	Хамгаалалтын зэрэг IP	Маяг
		1.Гэрэлт үүлэгч				
1		Таазанд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан пластмассан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй гэрэлт үүлэгч	2x36 Вт	220В	IP63	L1
2		Хананд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	22 Вт	220В	IP54	L2
3		Хананд тоноглох тог баригчтай LED чийдэнтэй ослын гэрэлт үүлэгч	10 Вт	220В	IP40	L3
4	ГАРАХ	Хананд болон таазанд дүүжилж тоноглох "Гарах" бичигтэй, тог баригчтай, LED чийдэнтэй аваарийн гэрэлтүүлэгч	3 Вт	220В	IP40	L4
		2.Унтраалга				
1		Хананд далд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан нэг даралттай унтраалга	10А	220В	IP20	
2		Хананд далд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан хоёр даралттай унтраалга	10А	220В	IP20	
		3.Розетка				
1		Хананд далд тоноглгх газардуулгын контакттай, ус чийгнээс хамгаалагдсан тагтай хоёр туйлт розетка	16 А	220 В	IP20	

№	Таних тэмдэг	Нэр	Хамгаалалтын зэрэг IP
1		Ерөнхий оролтын, хуваарилах самбар, Хүчний самбар, тоолууртай самбар	IP54
2		Удирлагын самбар	IP31
3		Гал хамгаалагч, Цэнэг шавхагч	
4		Хамгаалалтын таслах төхөөрөмж, ердийн автомат	
5	3Wh Wh	Wh: 3 фазын,1 фазын идэвхит чадлын электрон тоолуур	
6		Салбарлах хайрцаг, Газардуулгатай холбох цэг	
7		Гүйдэл дамжуулах шугам	
8		Ослын ба хамгаалалтын дохиоллын гэрэлт үүлгийн сүлжээний шугам	
9	5	Дамжуулагч утасны тоо /зураасаар; тоогоор тэмдэглэсэн/	
10		Кабелийн тавиур	
11		Газардуулгын цайрдсан туузан ган төмөр, бөөрөнхий ган төмөр, булан төмөр	
12		Хөдөлгүүр	
13		Халаагч	
14		Соронзон залгуур /удирдлага/	

Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Таних тэмдэг					
Ер.захирал			ЕГ Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Инженер			ББ-61/2019	М1:100	2019
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан				ХТ-4	12

А3

ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН САМБАРЫН ТООЦООНЫ БҮДҮҮВЧ



Тухайн тэжээх шугам																	
Шин дамжуулагч хувааралах хайрцаг	Оролт дээрх аппаратын маяг Iхэвийн Iявуулах																
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Рсуурь, кВ; Iтооц, А																
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, Iхэвийн, А Салгагч ба хайлах тавьц																
Утасны марк ба хөндлөн огтлол, мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м																
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг Iхэвийн, А салгагч дулааны релений тавьц, А																
Утасны марк ба хөндлөн огтлол, мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м																
Таних тэмдэг																	
Байгуулалт дээрх №		Гр-1	Гр-2	Гр-3	Гр-4	Гр-5	Гр-6	Гр-7	Гр-8	Гр-9	Гр-10	Гр-11	Гр-12	Гр-13	Гр-14	Гр-15	Гр-16
Маяг				ТУН	ТУН	ЛӨН	УӨН	ЦУН	ЦУН	АН	АН	ХНН	ШНН	АСС	АОС	АХ	
Тооцоолсон хэмжээнүүд: Хэвийн чадал, кВт	L1	0.53		0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	4.10	4.10	15.00	
	L2		1.60														-
	L3																
Гүйдэл, А	I хэвийн	2.41	7.27	1.42	1.42	1.42	1.42	1.90	1.90	1.42	1.42	1.42	1.42	7.78	7.78	25.34	-
	I явуулах			2.13	2.13	2.13	2.13	2.85	2.85	2.13	2.13	2.13	2.13	11.67	11.67		
Нэр		Гэрэлтүүлэг	Розетка	Туналагч насос	Туналагч насос	Лагын өргөх насос	Усыг өргөх насос	Цэвэр усны насос	Цэвэр усны насос	Агааржуулалтын насос	Агааржуулалтын насос	Хүчил нэмэх насос	Шүлтлэг нэмэх насос	Агаар сорох сэнс	Агаар оруулах сэнс	Агаар халаагч	Нөөц
Технологийн тоног төхөөрөмжийн №		Хүчит төхөөрөмжийн самбар															

Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам

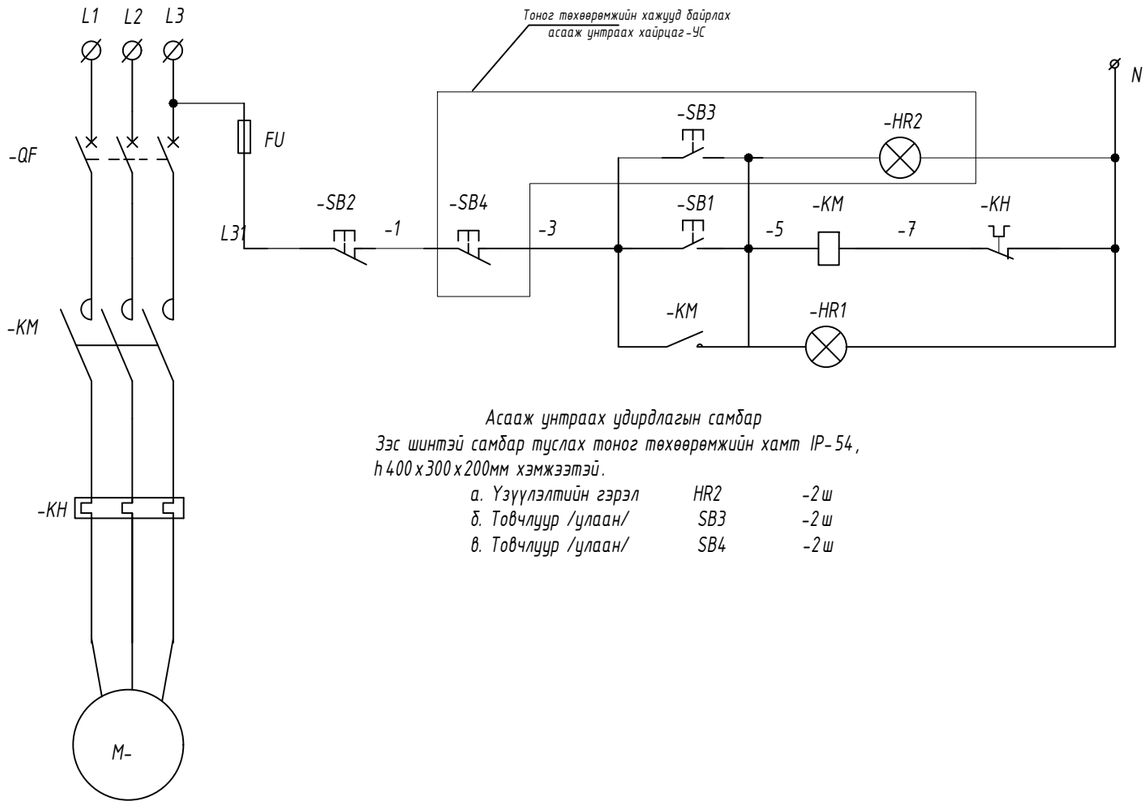
Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж

Самбарын тооцооны бүдүүвч

Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-5	Хуудас: 12
Шалгасан					

А3

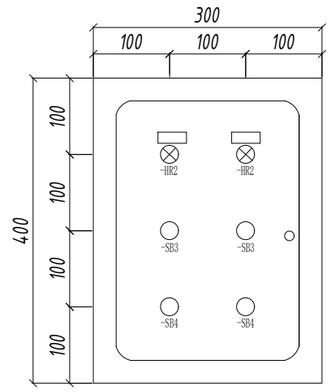
Х Ө Д Ө Л Г Ү Ү Р И Й Н З А Р Ч М Ы Н С Х Е М



Асааж унтраах удирдлагын самбар
Зэс шинтэй самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт IP-54,
h 400 x 300 x 200мм хэмжээтэй.

а. Үзүүлэлтийн гэрэл	HR2	-2ш
б. Товчлуур /улаан/	SB3	-2ш
в. Товчлуур /улаан/	SB4	-2ш

С А М Б А Р Ы Н Х А А Л Г А Н Ы Т О Н О Г Л О Л Ы Н Б А Й Р Л А Л



Тоног төхөөрөмжийн тодорхойлолт

	Тэмдэглэгээ	Нэр	Маяг, үзүүлэлт	Нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	-QF	Автомат таслуур		ш	1	
2	-KM	AC контактор		ш	1	
3	-KH	Дулааны реле		ш	1	
4	-SB2/4	Товчлуур		ш	2	
5	-SB1/3	Товчлуур		ш	2	
6	-HR1/2	Үзүүлэлтийн гэрэл		ш	2	
7	FU	Гал хамгаалгч	RT28-32/6A	ш	1	
8	УС	Тоног төхөөрөмжийн хажууд байрлах асааж унтраах хайрцаг	ЩМП-2	ш	1	IP54

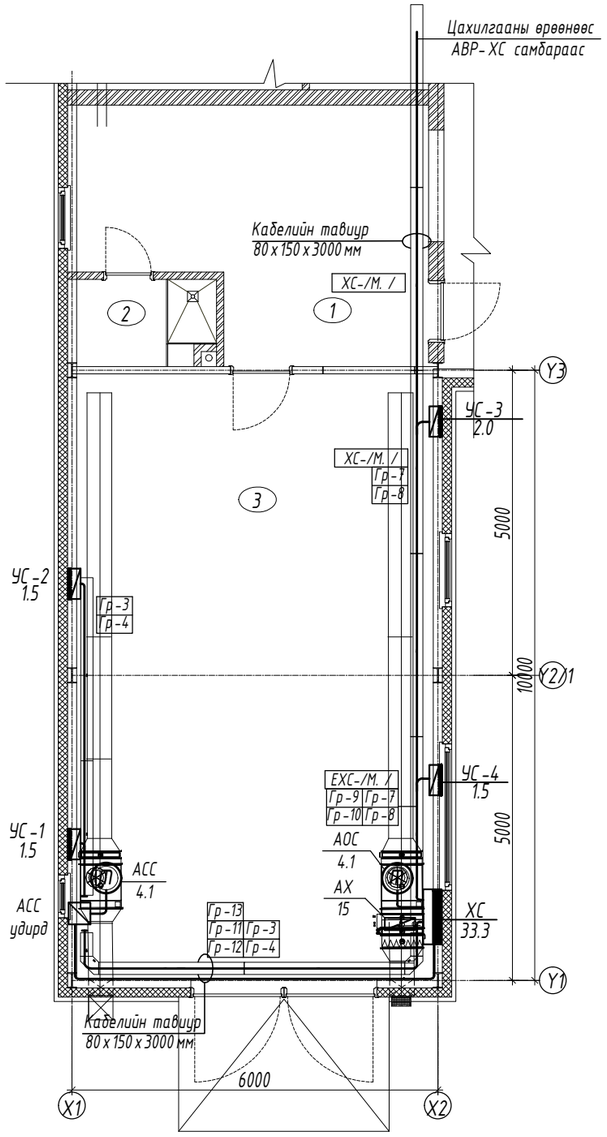
Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам
Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж

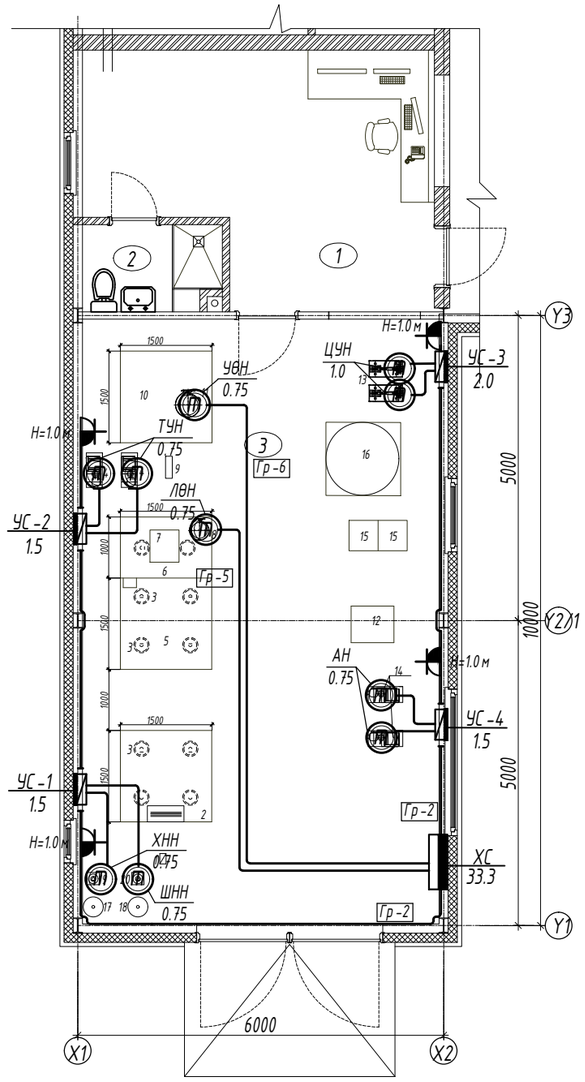
Х ө д ө л г ү ү р и й н з а р ч м ы н с х е м

Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-6	Хуудас: 12
Шалгасан					

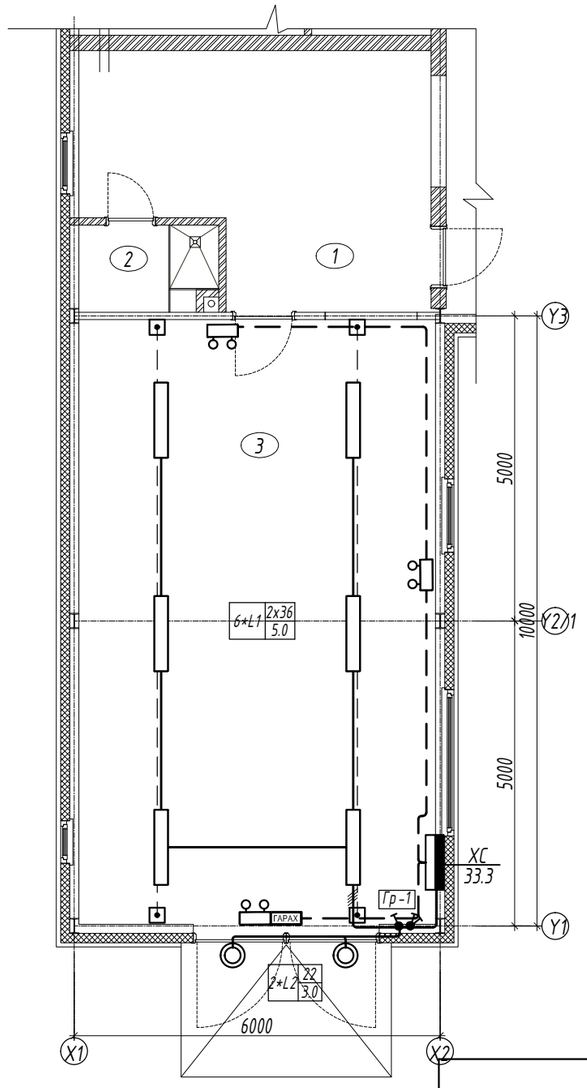
A3

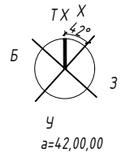
ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ.





ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ.

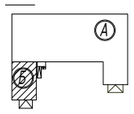




ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА		
ББ		
ХАС		
ЦБҮ		
ХД		

ТОДОРХОЙЛОЛТ			
Д.Д	Өрөөний нэр	Талбай /м²/	Шалны төрөл
	Нийт	81.6	
1	Хяналтын өрөө	20.91	Паркет
2	Ариун цэврийн өрөө	3.15	Пилта
3	Цэвэрлэх байгууламжын өрөө	57.55	Бетон

Схем

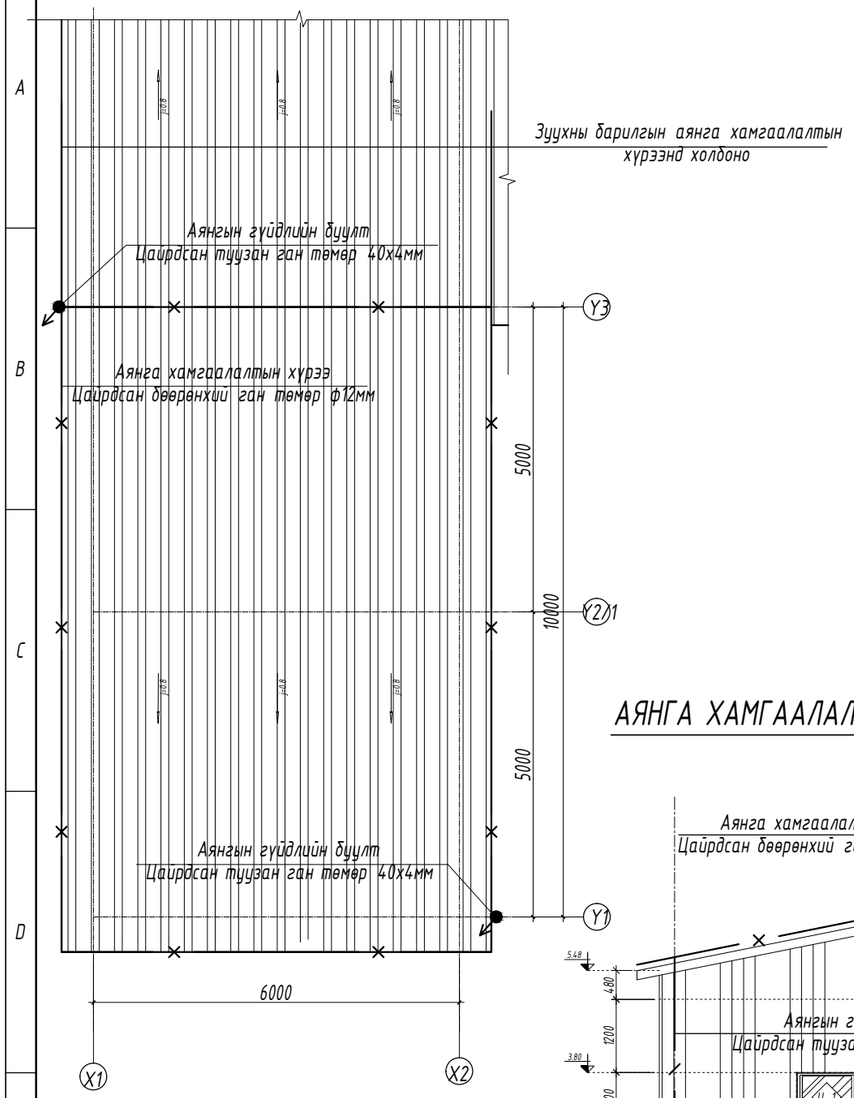


Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам
Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж

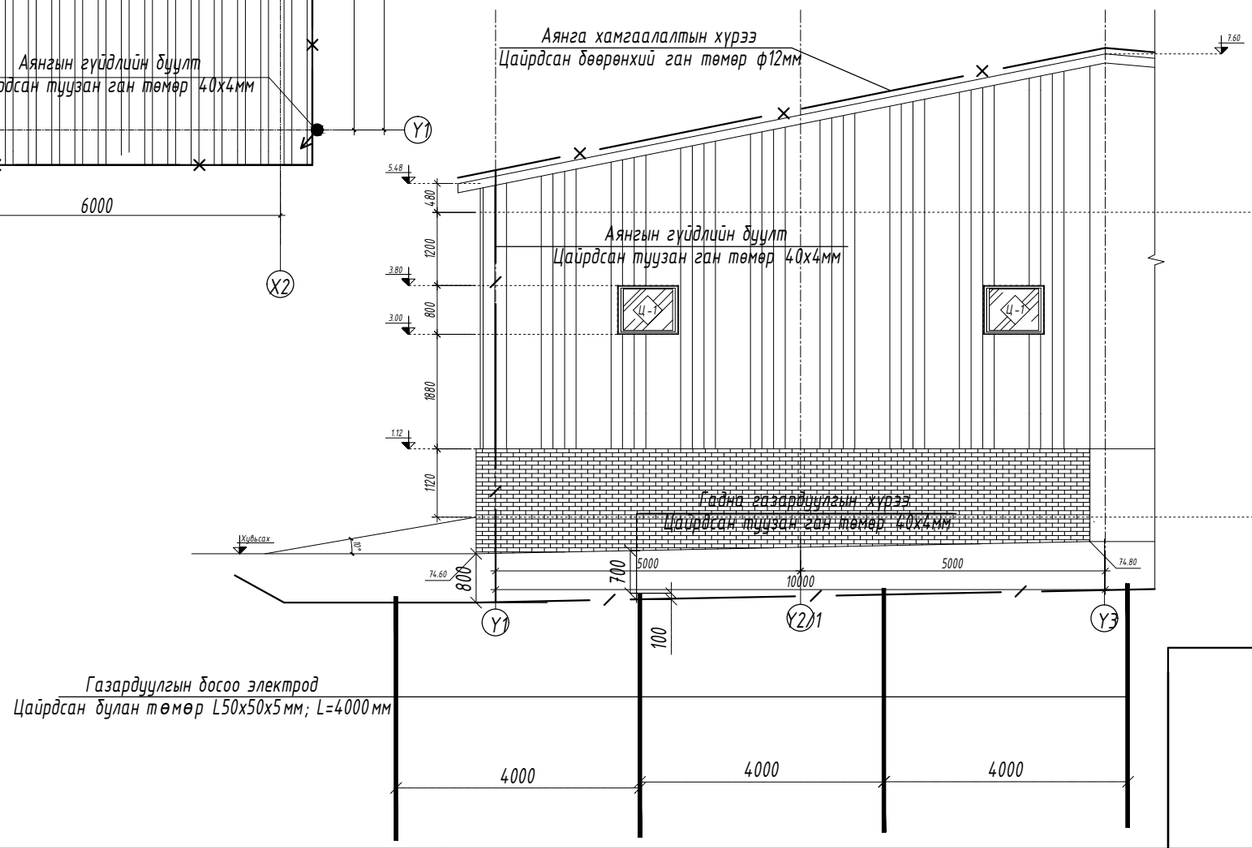
Хүчит төхөөрөмж,гэрэлтүүлгийн байгуулалт

Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-7	Хуудас: 12
Шалгасан					

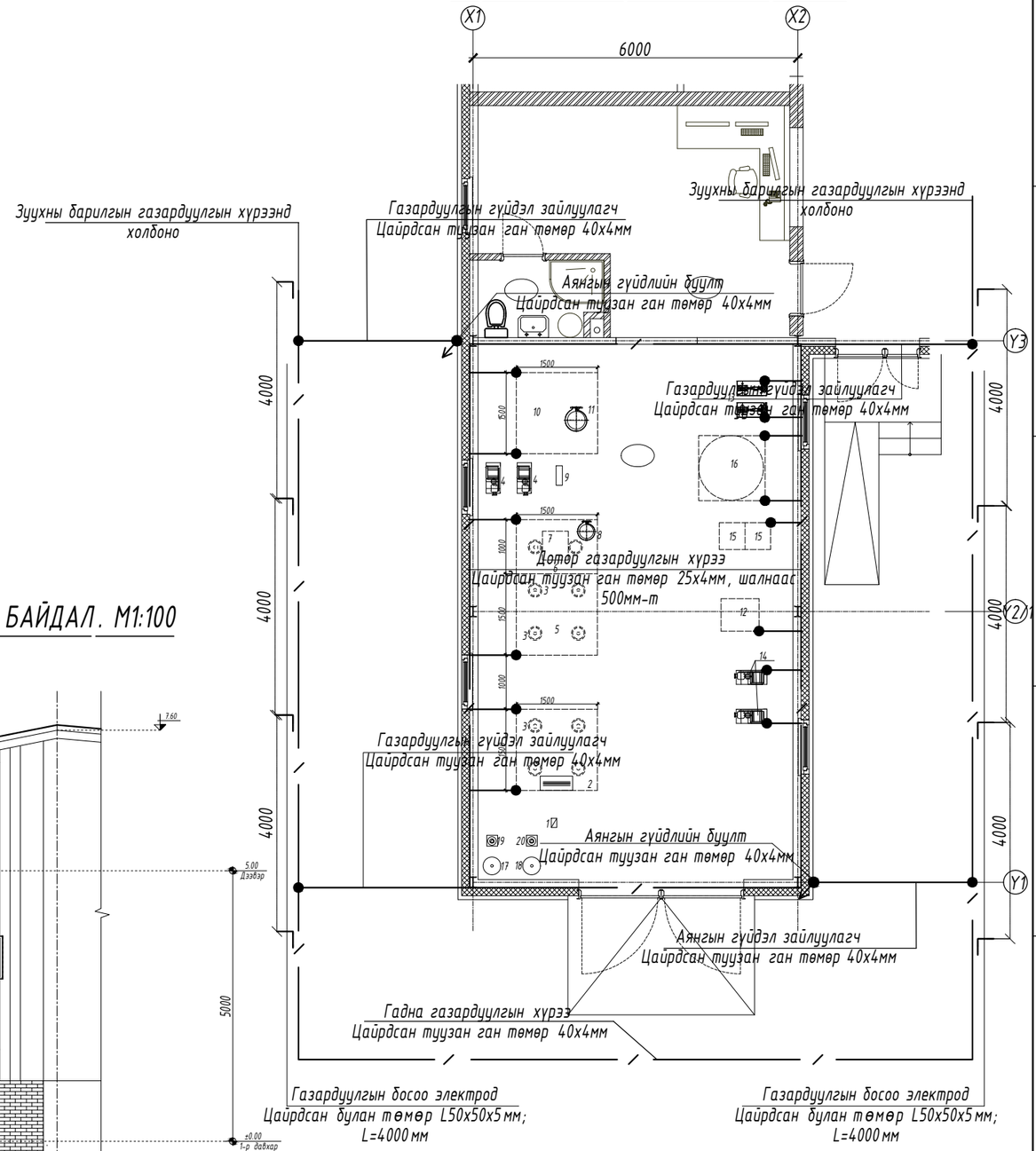
ДЭЭВРИЙН АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН БАЙГУУЛАЛТ. М1:100



АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ЕРӨНХИЙ БАЙДАЛ. М1:100



ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ. М1:100



Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-8	Хуудас: 12
Шалгасан					

АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ТООЦОО

Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг 11-р хороо Чулуутын аманд баригдах Сүрьеэгийн эмнэлэгийн цогцолборын туслах барилгуудын аянга хамгаалалт газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "Жоншт-Уул" ХХК-ний 2018 оны 11 сарын 25 өдрөөс 2019 оны 01 сарын 04-ны өдрийн хоорондхийж гүйцэтгэсэн инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу тооцоог хийж гүйцэтгэв. Цооногуудыг дунджилж тооцоо хийв.

Байгал цаг уурын үзүүлэлт:

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их темпратур	+33.8 °С
Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага темпратур	-36.0 °С
Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош)	- илрээгүй
Улирлын хөлдөлтийн гүн	-3.8м
Газар чичирхийлэлийн бүс	- 7 балл

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:

Асгамал хөрс

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс -ИГЭ-1; Хөрсний эсэргүүцэл: ρ_1=280 Ом*м

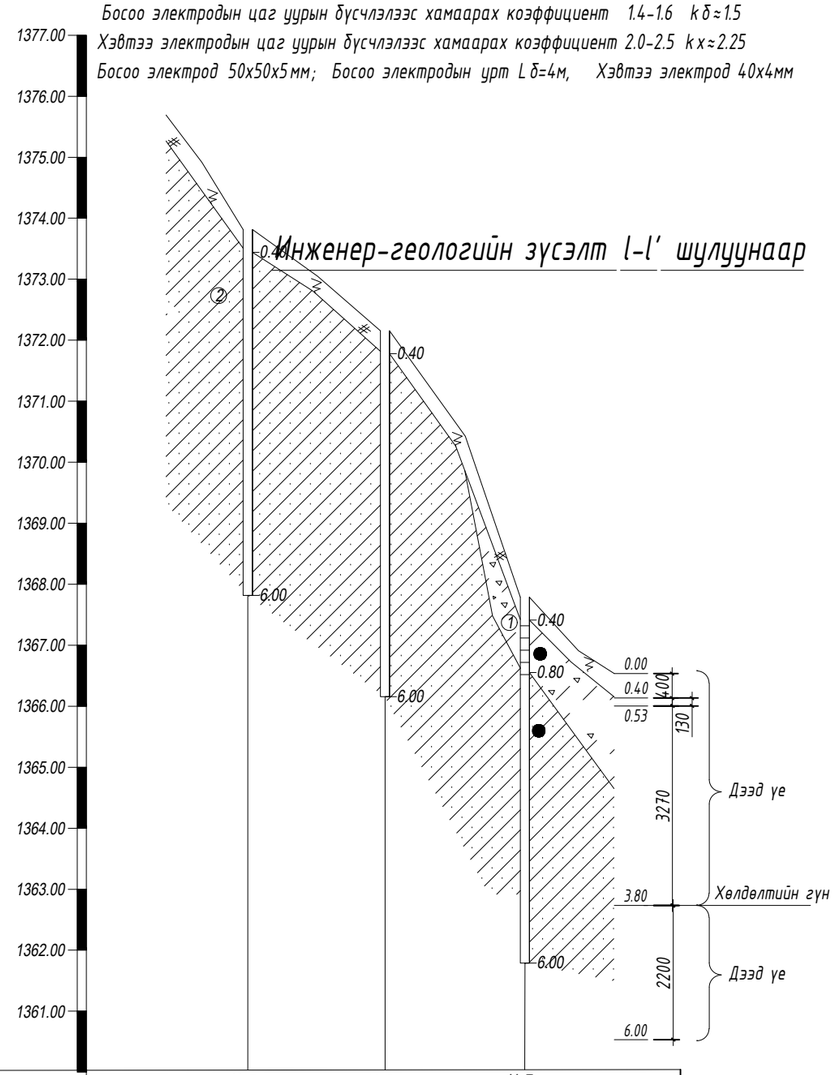
Элсэн чулуу хөрс -ИГЭ-2; Хөрсний эсэргүүцэл: ρ_2=300 Ом*м

Үндсэн өгөгдөл: Цаг уурын бүс-III

Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 1.4-1.6 kδ≈1.5

Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 2.0-2.5 kx≈2.25

Босоо электрод 50х50х5мм; Босоо электродын урт Lδ=4м, Хэвтээ электрод 40х4мм



Цоногийн дугаар	Ц-5	Ц-6	Ц-7
Өндержилт,м	1373.80	1372.20	1368.80
Хоорондын зай,м	22.50	23.00	

Тооцоо

Хөрсний дээд үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$\rho_{e1} = \frac{\sum_{i=1}^{k} h_i}{\sum_{i=1}^{k} \frac{h_i}{k_\delta * \rho_i}} = \frac{0.4+0.13+3.27}{\frac{0.4}{1.5*280}+\frac{0.13}{1.5*300}+\frac{3.27}{1.5*300}} = \frac{3.8}{\frac{0.4}{420}+\frac{3.4}{450}} = 446.6 \text{ Ом.м}$$

Хөрсний доод үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$\rho_{e2} = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} h_i * \rho_i}{H_{тооц} + t + L_\delta} = \frac{2.2*300}{4*1.5+0.7+4} = \frac{660}{10.7} = 61.7 \text{ Ом.м}$$

Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл Ом.м

$$\rho_{экв} = \frac{\rho_{e1}*\rho_{e2}*L_\delta}{\rho_{e1}*(L_\delta - h_{хөлд}+t)+\rho_{e2}*(h_{хөлд}-t)} = \frac{446.6*61.7*4}{446.6*(4-3.8+0.7)+61.7*(3.8-0.7)} = \frac{74018.7}{270.0+191.2} = 160.5 \text{ Ом.м}$$

Булан төмрөөр хийсэн босоо электродын эсэргүүцэл Ом

$$R_o = \frac{0.366*\rho_{экв}}{L_b}\left(lg\frac{2*L_b}{0.95*b} + \frac{1}{2}lg\frac{4T+L_b}{4T-L_b}\right) = \frac{0.366*160.5}{4}\left(lg\frac{2*4}{0.95*0.05} + 0.5*lg\frac{4*2.7+4}{4*2.7-4}\right) =$$

$$=14.7*(lg168.4+0.5*lg2.2) = 14.7*(2.2+0.5*0.3) = 35.2 \text{ Ом.м}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_\delta^o = \frac{a}{L} = 1 \text{ үед}$$

Босоо электродын тоо, ш

$$n_o^1 = \frac{R_o}{R_n*\eta_\delta} = \frac{35.2}{4*1} = 8.8 \text{ ш}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициентыг хүснэгтээс авч интерполяц хийвэл

$$\eta_\delta^{1(6-10)} = 0.62 - \frac{0.62-0.55}{4}*2.8 = 0.571 \qquad n_o^2 = \frac{35.2}{4*0.571} = 15.4 \text{ ш}$$

$$\eta_\delta^{2(10-20)} = 0.55 - \frac{0.55-0.47}{10}*5.4 = 0.5068 \qquad n_o^3 = \frac{35.2}{4*0.5068} = 17.4 \text{ ш}$$

$$\eta_\delta^{3(10-20)} = 0.55 - \frac{0.55-0.47}{10}*7.4 = 0.4908 \qquad n_o^4 = \frac{35.2}{4*0.4908} = 17.9 = 18 \text{ ш}$$

$n_o = n_o^4 - n_o^3 = 17.9-17.4 = 0.5$ $n_o \le 1$ байна.

Хэвтээ электродын урт, м

$L_x = a*(n-1) = 4*(18-1) = 68$ м; Ажлын зургаар L_x= 93м байгаа тул тооцоонд 93м-ээр авав.

Хэвтээ электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_x^{(10-20)} = 0.34 - \frac{0.34-0.27}{10}*8.0 = 0.284$$

Хэвтээ электродын газардуулагчийн эсэргүүцэл, Ом

$$R_x = 0.366*\left(\frac{\rho_1*k_x}{L_x*\eta_\delta}\right)*lg\left(\frac{2*L_x^2}{b*t}\right) = 0.366*\left(\frac{300*2.25}{93*0.284}\right)*lg\left(\frac{2*93^2}{0.04*0.8}\right) =$$

$$= 0.366*16.1*lg540562.5 = 5.9*5.7 = 33.8 \text{ Ом}$$

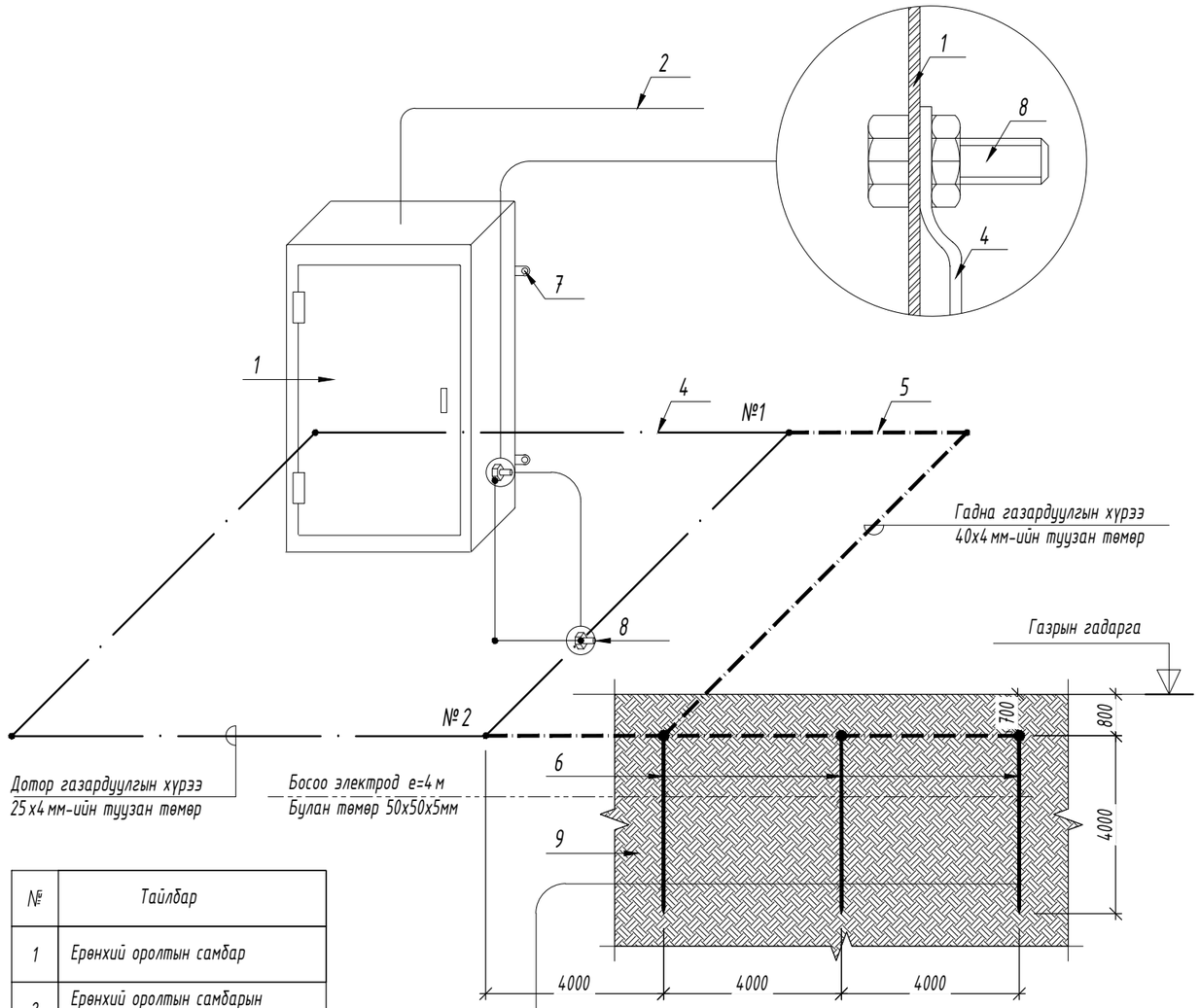
Газардуулгийн эсэргүүцэл, $R_г$<4 Ом байна.

$$R_г = \frac{R_\delta * R_x}{R_\delta*\eta_x + R_x*n_o*\eta_x} = \frac{35.2*33.8}{35.2*0.284+33.8*18*0.4908} = \frac{1190.3}{10.0+299.0} = 3.85 \text{ Ом}$$

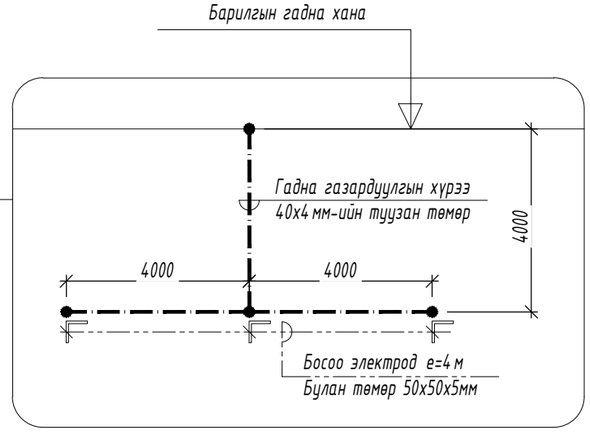
Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Аянга хамгаалалт, газардуулгын тооцоо					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-9	Хуудас: 12
Шалгасан					

А3

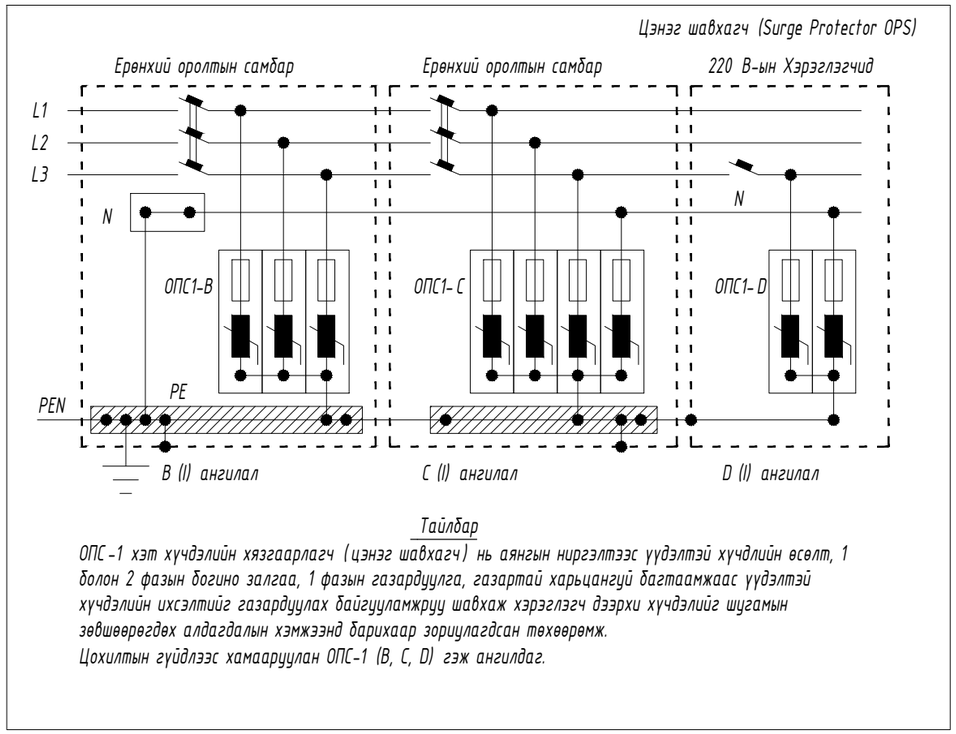
ЕРӨНХИЙ ОРОЛТЫН САМБАРЫГ ДОТОР БА ГАДНА ГАЗАРДУУЛГЫН ХҮРЭЭНД ХОЛБОХ



№	Тайлбар
1	Ерөнхий оролтын самбар
2	Ерөнхий оролтын самбарын тэжээлийн кабель
3	-
4	Дотор газардуулгын хүрээ 25 х4 мм-ийн туузан төмөр
5	Гадна газардуулгын хүрээ 40х4 мм-ийн туузан төмөр
6	Босоо электрод е=4 м Булан тамар 50х50х5мм
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



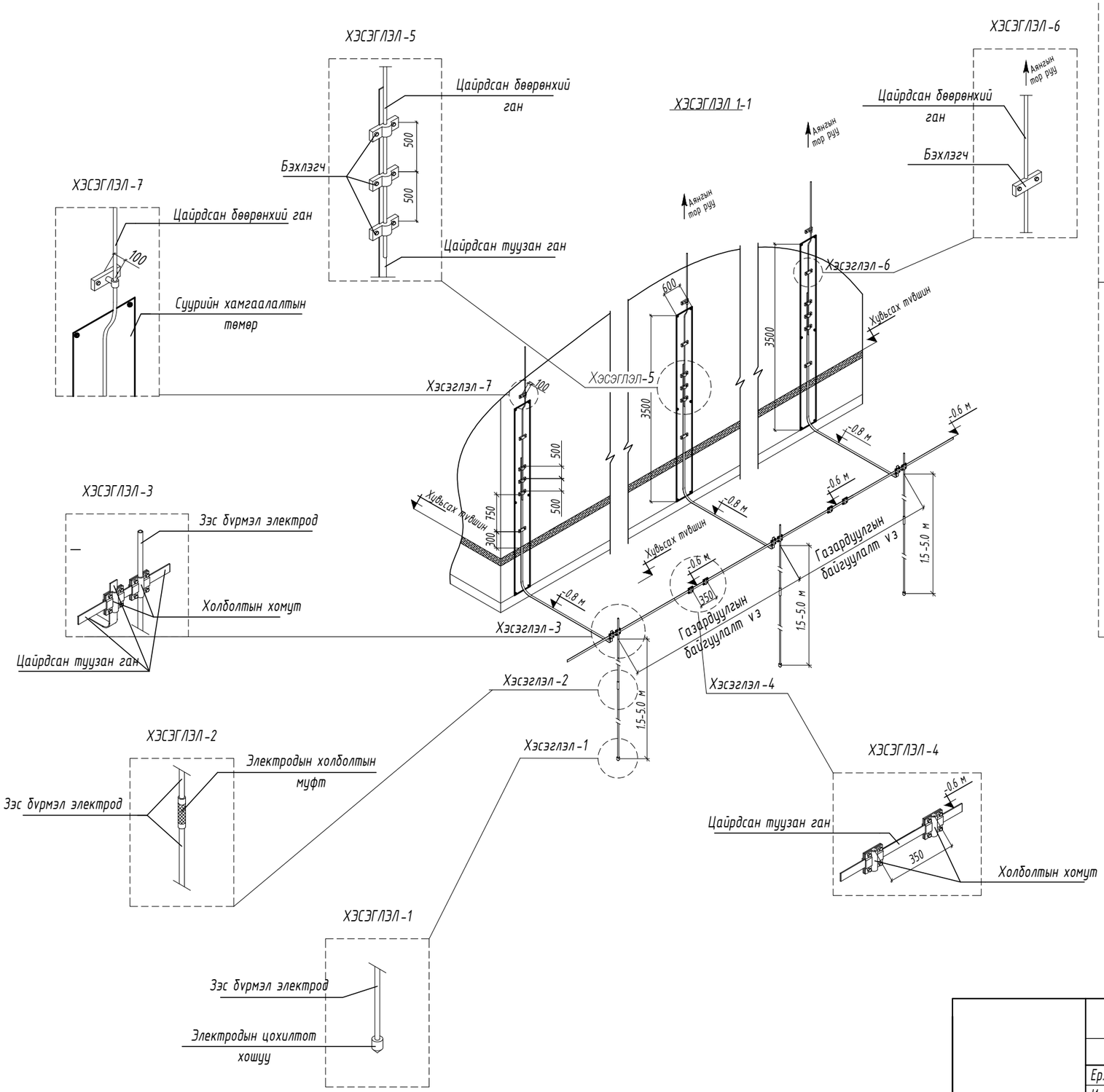
Тайлбар

ОПС-1 хэт хүчдэлийн хязгаарлагч (цэнэг шавхагч) нь аянгын ниргэлтээс 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 зориулагдсан төхөөрөмж.
Цохилтын гүйдлээс хамааруулан ОПС-1 (В, С, D) гэж ангилдаг.

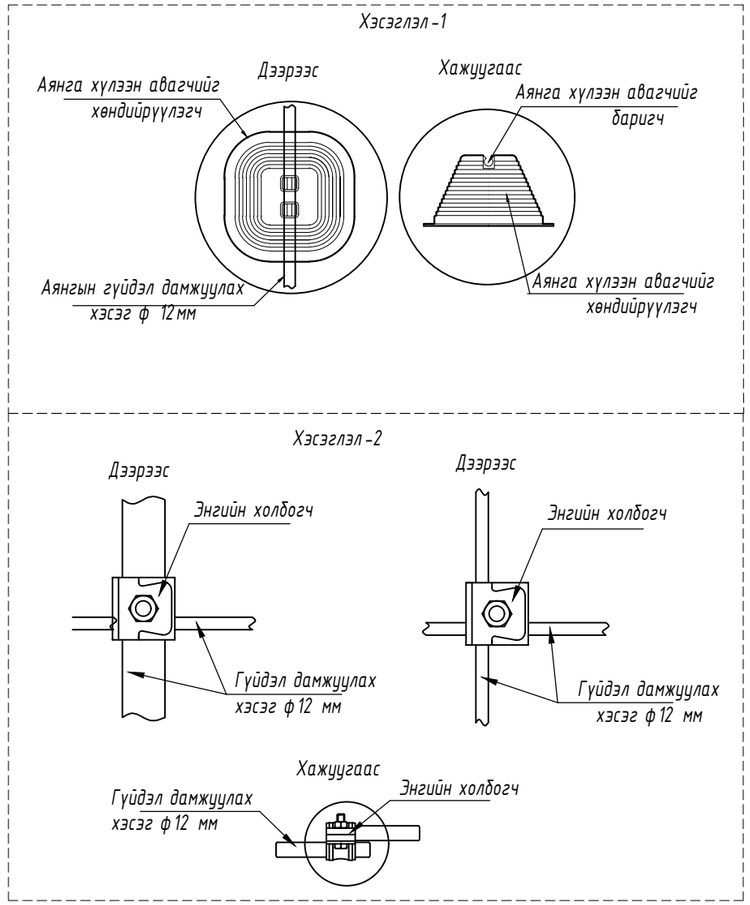
Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-10	Хуудас: 12
Шалгасан					

A3

ГАЗАРДУУЛГЫН ХЭСЭГЛЭЛ



АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН ХЭСЭГЛЭЛ

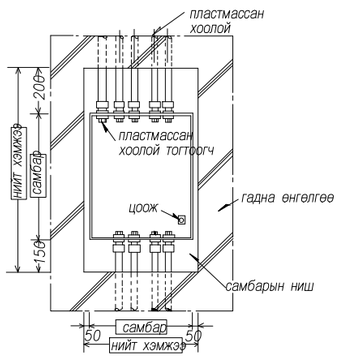


Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Аянга хамгаалалт, газардуулгын тоног төхөөрөмжийн хэсэглэл					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-11	Хуудас: 12
Шалгасан					

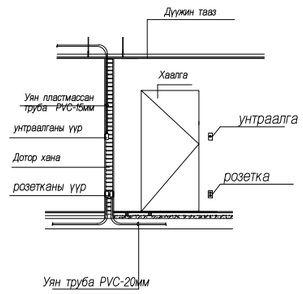
А3

ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН САМБАР

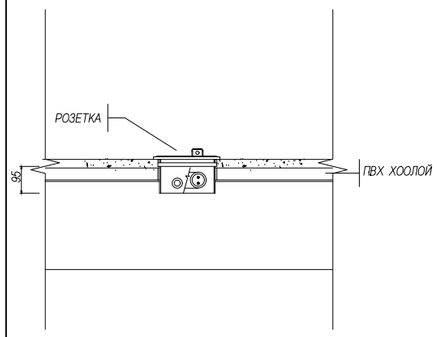
ӨМНӨӨС ХАРСАН БАЙДАЛ



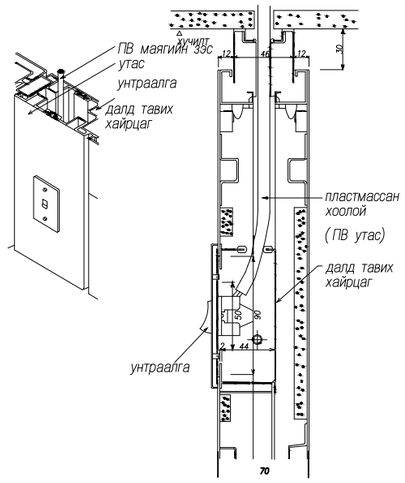
УНТРААЛГА РОЗЕТКА ТОНОГЛОХ ХЭМЖЭЭ



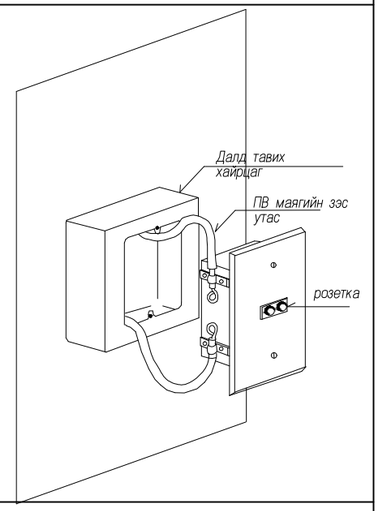
ШАЛАНД РОЗЕТКА ТОНОГЛОХ



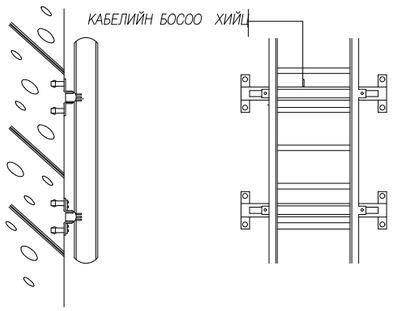
ХАНАНД УНТРААЛГА ТОНОГЛОХ



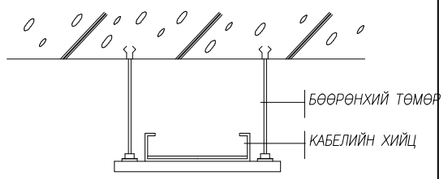
ХАНАНЫ РОЗЕТКА ТОНОГЛОХ



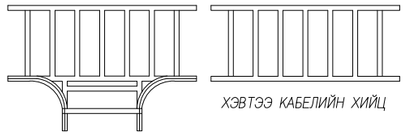
БОСООО ХИЙЦИЙН БЭХЭЛГЭЭ



ХЭВТЭЭ ХИЙЦИЙН БЭХЭЛГЭЭ

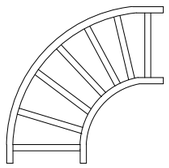


КАБЕЛИЙН ТАВИУР



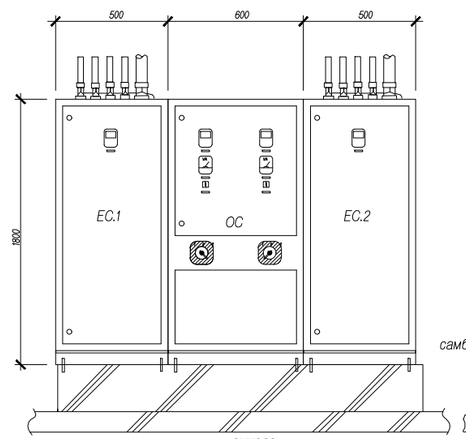
ХЭВТЭЭ САЛБАРЛАХ ХЭСЭГ

ХЭВТЭЭ КАБЕЛИЙН ХИЙЦ

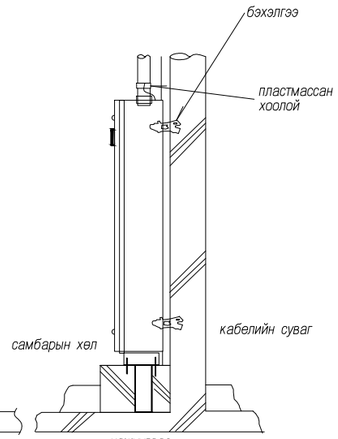


ХЭВТЭЭ ШИЛЖҮҮЛГЭ 45°

ОРОЛТЫН БОЛОН ЕРӨНХИЙ ХУВААРИЛАХ САМБАР



өмнөөс



хажуугаас

Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг,11-р хороо,Богд уулын дархан цаазат газар,Чулуутын ам Эрүүл мэндийн яамны сувилал, эмчилгээны газрын цэвэрлэх байгууламж					
Угсралтын бүдүүвч					
Ер.захирал			ЕГ Шифр: ББ-61/2019	Масштаб: М1:100	Огноо: 2019
Инженер					
Гүйцэтгэсэн			ТГ Шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-12	Хуудас: 12
Шалгасан					

А3