Зургийн шифр: АК-24/15

ЗАВХАН АЙМАГ, УЛИАСТАЙ СУМ, ЧИГЭСТЭЙ БАГ

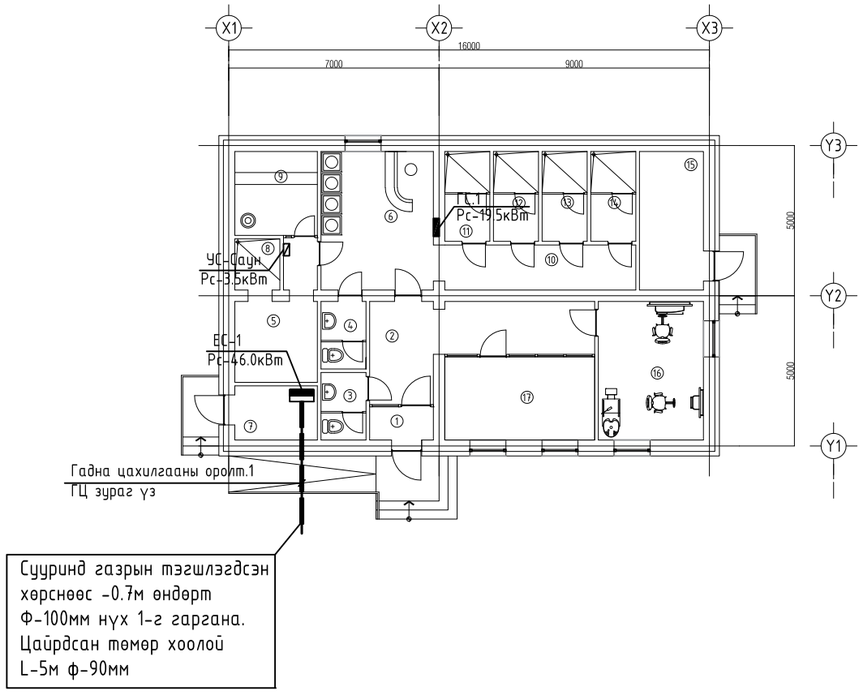
ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА

/ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ, ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ - ХТ,ДГ/

"АВТОКАД" ХХК-НИЙ ЗАХИРАЛ . . . . . /С.БААСАНДАГВА/

УЛААНБААТАР ХОТ 2024 ОН

Самбарын байршилын бүдүүвч М1:150



ХАВСАРГАСАН БА ИШ ТАТСАН БАРИМТ БИЧГИЙН ЖАГСААЛТ

Тэмдэглэгээ	Нэр	Тайлбар
БД 43-101-03	ЦАХИЛГААН БАЙГУУЛАМЖИЙН ДҮРЭМ	
БД 43-102-07	ОРОН СУУЦ,ОЛОН НИЙТИЙН БАРИЛГЫН ЦАХИЛГААН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙГ ТӨЛӨВЛӨХ,УГСРАХ	
БД 43-103-08	БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ ЗОХИОХ ЗААВАР	
БД 31-112-11	ОРОН СУУЦ, ОЛОН НИЙТИЙН БАРИЛГЫН БАЙГАЛИЙН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	
БНбД 23-02-08	БАЙГАЛИЙН БА ЗОХИОМОЛ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ	
БД 43-107-19	БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ЦАХИЛГААН ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ГАЗАРДУУЛГЫГ ТООЦООЛОХ АРГАЧЛАЛ	
БДЗ 43-101-03*/12	ГАЗАРДУУЛГА БА ЦАХИЛГААНЫ АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН ХАМГААЛАЛТЫН АРГА ХЭМЖЭЭ	

Үндсэн үзүүлэлтүүд

д/д	Үзүүлэлтийн нэр	Хэмжих нэгж	Тоон утга	
1	Сүлжээний хүчдэл	Вольт	380/220В	
			Суурилагдсан ачаалал	Тооцооны ачааалал
2	I оролт ЕС.1	кВт	46.0кВт	31.5кВт
3	Хүчдэлийн максимус алдагдал	%	0.69%	

ХТ, ДГ маркийн ажлын зургийн үндсэн иж бүрдэл, жагсаалт

Хуудас	Зургийн нэр	Тайлбар
ХТ-1	Зургийн бүрдэл, Үндсэн үзүүлэлт	
ХТ-2	Тайлбар бичиг	
ХТ-3	Материалын түүвэр	
ХТ-4	ЕС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч	
ХТ-5	ГС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч	
ХТ-6	Гэрэлтүүлэг, унтраалга, штепсель залгуурын үзүүлэлт	
ХТ-7	Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт	
ХТ-8	Аянга хамгаалалтын огтлол, дотор да гадна газардуулгын хүрээ	
ХТ-9	Аянга хамгаалалтын тор да буулт бэхэлгээний хэсэглэлүүд	
ХТ-10	Газардуулгын тооцоо	
ХТ-11	Аянга хамгаалалтын байгуулалт	
ДГ-1	Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт	

AUTOCAD "АВТОКАД" ХХК	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН УС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Зургийн бүрдэл, Үндсэн үзүүлэлт				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб:	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-1	Хуудас: 11
	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

Тайлбар

Завхан аймгийн Улиастай сумын Чигэстэй багийн нутаг дэвсгэрт баригдах халуун ус, өөрөө өөртөө үйлчлэх угаалгын газрын барилга, 16х10м хэмжээтэй хана бодит цутгамал, дотор ханууд нь карказан үйлчилгээний барилга болно.

Цахилгааны хэсгийн ажлын зураг төслийг хийж гүйцэтгэхдээ "АВТОКАД" ХХК-д хийгдсэн барилга архитектур, технологи, сан техникийн хэсгийн даалгаврыг үндэслэн, олон нийтийн барилгын цахилгааны зураг төсөл зохиох БД43-102-07 болон цахилгаан төхөөрөмж байгууламжийн дүрэм БД43-101-03-ын дагуу хийж гүйцэтгэв.

Цахилгаан хангамж

Цахилгаан хэрэглэгчид нь цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагааны III зэрэгт орох учир тэжээлийг гүн газардуулсан нейтральтай дан кабель шугамаар тэжээнэ. Оролтонд оролт хуваарилалтын маягийн самбарыг цахилгааны өрөөнд байрлуулсан ба цахилгаан эрчим хүчний тооцоог самбарт тавьсан бодит чадлын электрон тоолуурын нийлбэрээр тооцно.

Оролтын ба хуваарилах самбарууд

Оролт хуваарилалтын тэжээлийн шугам гэрэлтүүлгийн шугамыг хамгаалах зорилгоор ВА88-33 4Р, ВА88-32 4Р, ВА47-29 2Р, АД12 2Р маягийн автоматууд болон цэнэг шавхагч ОПС1 тоноглогдсон болно.

Тэжээлийн ба группийн шугам

Самбар тоног төхөөрөмжийн тэжээлийн ба гэрэлтүүлгийн магистраль шугаманд ВВГ-660 маркийн утсыг таазаар кабелийн тавиур дээр уян төмөр хоолойд сүвлэн тааз, хана болон шалаар хуванцар хоолойд сүвлэж далд тавина.

Шалны бэлтгэл хэсгээр гэрэлтүүлгийн группийн шугамыг ВВГ-660 маркийн утсыг ханаар шавардлагын дор далд уян төмөр хоолойд, таазаар уян төмөр хоолойд сүвлэж далд тавина.

Штепсель залгуурын группийн шугамд ВВГ-660 маркийн утсыг хуванцар хоолойд сүвлэж шалаар татна.

Саун доторхи тоног төхөөрөмжийн тэжээлийг дулаанд тэсвэртэй, резин тусгаарлагчтай OLFLEX HEAT (-50^{0}C, +180^{0}C) 3х4мм2 хөндлөн огтлолтой дамжуулагч утсаар гүйцэтгэнэ.

Дотор гэрэлтүүлэг

Гэрэлтүүлгийн сүлжээний хүчдэл 380/220В.

Завсарын хүчдэл 36В.

Гэрэлтүүлгийг БНбД 23-02-08-ын дагуу ерөнхий, ослын ба ажлын байрны зориулалтаар захиалагчийн хүсэлтийн дагуу төлөвлөсөн. Гол гарцанд EXIT гэрэлтүүлэгч тоноглосон болно

Унтраалгуудыг шалнаас 1,5м-ийн, штепсель залгуурыг 0.3м-1.2м-ийн, ариун цэврийн өрөөнд 1,2м-ийн өндөрт тус тус тоноглоно.

Хүчит төхөөрөмж

Хүчит төхөөрөмжийн цахилгаан хэрэглэгчдэд хөргөлт, халаалт, салхивчийн тоног төхөөрөмжүүд, гэрэлтүүлэг, хүчний хуваарилах самбарууд орно. Угсралтыг үйлдвэрээс ирэх зааврын дагуу хийж гүйцэтгэх шаардлагатай.

Утас хоолойн хөндлөн огтлол, уртыг самбарын тооцооны бүдүүвчээс харна уу

Газардуулга ба аянга хамгаалалт

Уг барилгын тоног төхөөрөмжийн болон аянга хамгаалалтын газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "Аварга Геопроект"ХХК-нд хийгдсэн архив №029/20, ЗТ12-1311/18 бүхий инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт:

Үүнд:

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт:	Хөрсний эсэргүүцэл:
- Тоосорхог элсэнцэр бүхий өнгөн хөрс	- 149 Ом.м
- Хайргархаг элсэн хөрс	- 137 Ом.м
- Элсэн чигжээстэй ул хөрс	- 630 Ом.м
- Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур	- (36,4°С)
- Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур	- (-49,6°С)
- Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнөөс доош)	- 3.2м
- Улирлын хөлдөлтийн гүн	- 3.4м
- Газар чичирхийлэлийн эрэг	- 8 балл

Уг барилгын дээврийн дээгүүр ф-12мм-ийн цайрдсан бөөрөнхий утсаар аянгын гүйдэл хүлээн авах торыг татаж төмөр дээвэртэй холбож өгөх ба аянгын гүйдэл дамжуулагчийг ф-12мм-ийн цайрдсан бөөрөнхий төмрөөр хийж барилгын ханын дагуу буулгаж, гадна газардуулгын босоо электродтой холбож өгнө.

Цахилгаан самбар, техникийн өрөөнд 25х4мм-ийн цайрдсан туузан төмрөөр дотор газардуулгын хүрээг шалнаас 0.5м-ийн өндөрт өгч, гадна газардуулгын хүрээтэй холбож өгнө.

Гадна газардуулгын хүрээг 40х4мм-ийн цайрдсан туузан төмрөөр, электродыг 50*50*5мм-ийн цайрдсан булан төмрөөр хийж өгөх ба гадна газардуулгын эсэргүүцлийн хэмжээ 4 Ом-с хэтрэхгүй байх шаардлагатай.

Дээвэр дээр гарсан салхивч, ус зайлуулах шугам хоолой, хөргөлтийн төхөөрөмжүүдийн металл элементүүдийг аянга хүлээн авагчтай холбож өгнө.

Хэт хүчдэлээс тоног төхөөрөмжүүдийг хамгаалах зорилгоор оролтын самбар болон хуваарилах самбаруудад ОПС1 маягийн цэнэг шавхагч тусгав.

Бүх угсралтын ажлыг БД43-101-03, БНбД3.05.06-90-ын дагуу хийж гүйцэтгэвэл зохино.

AUTOCAD "АВТОКАД" ХХК	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН УС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ УГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Тайлбар бичиг				
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-2	Хуудас: 11
Шалгасан		Э. Амгаланбаатар			

А3

Материалын түүвэр

д/д	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Оролтын ерөнхий самбар. IP>54, 2000*600*400мм хэмжээтэй. - Цутгамал төлөвт сүлжээний автомат. . ВА88-33 4Р Ір-80А-1ш - Бодит чадлын электрон тоолуур 400В, 100А-1ш - Шугаманд автомат . ВА88-32 4Р Ір-50А-1ш . ВА88-32 4Р Ір-20А-8ш . ВА47-29 2Р х-ка С Ір-16А-1ш - Гал хамгаалагч ПВЦ22Ч58 Ір-32А-4ш - Цэнэг шавхагч ОПС1-В/4-4ш		комп	1	ЕОС.1
2	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар. 800*600*180мм хэмжээтэй . IP>43, - Оролтонд автомат ВА47-100 4Р С Ір-40А-1ш - Шугаманд автомат . ВА47-29 2Р В Ір-16А-5ш - Газардуулгын гүйдэл илрүүлэгчтэй автомат АД-12 2Р 10mA Ір-20А-8ш, . АД-12 2Р 30mA Ір-20А-2ш, - Гал хамгаалагч ПВЦ22Ч58 Ір-16А -3ш - Цэнэг шавхагч ОПС1-С/4-4ш		комп	1	ГС-1
3	Халаалтын сүлжээний насосны удирдлагын самбар		комп	1	УС-СуН
4	Эргэлтийн насосны удирдлагын самбар		комп	2	УС-ЭН
5	ЯТП-025 маягийн бууруулах трансформортай хайрцаг 220/36В		комп	2	
6	1*8Вт чадалтай led чийдэнтэй цэнэг хуримтлууртай хана, таазанд тавих ослын гэрэлтүүлэгч IP-44	ДГ1	ш	1	EXIT
7	2*10Вт чадалтай led чийдэнтэй цэнэг хуримтлууртай хана, таазанд тавих ослын гэрэлтүүлэгч IP-44	ДГ2	ш	2	
8	1*40Вт чадалтай led чийдэнтэй таазанд тавих хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP-20	ДГ3	ш	6	
9	1*5Вт чадалтай led чийдэнтэй хананд тавих хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP-44	ДГ4	ш	2	
10	1*18Вт чадалтай led чийдэнтэй таазанд тавих хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP-44	ДГ5	ш	25	
11	1*18Вт чадалтай led чийдэнтэй таазанд тавих хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч IP-44	ДГ6	ш	4	
12	Далд тавих ердийн 1 даралтат унтраалга 250В, 15А, Ір20	У1	ш	6	
13	Мөн хоерлосон унтраалга 250В, 15А, Ір20	У2	ш	3	
14	Мөн гурвалсан унтраалга 250В, 15А, Ір20	У3	ш	2	
15	Далд тавих хамгаалагдсан 1 даралтат унтраалга 250В, 15А, Ір44	У4	ш	4	
16	Далд тавих хамгаалагдсан 2 даралтат унтраалга 250В, 15А, Ір44	У5	ш	2	
17	Далд тавих газардуулгын контакттай хананд далд тоноглох штепсель залгуур 250В, 2*10А	Р1	ш	13	
18	250В-ын хүчдэлтэй ус чийгнээс хамгаалагдсан газардуулгын контакттай хананд далд тоноглох штепсель залгуур. 1*15А, IP44	Р2	ш	9	
19	Унтраалга розетка далд тавих хайрцаг	КУВ-1М	ш	26	
20	Далд утас салбарлах хайрцаг		ш	18	
21	Уян оруулга	ВГ-22У3	ш	1	
22	Поливинихлорид бүрхүүлтэй , утаа ялгаруулахгүй, галд дэмждэггүй, галд 180 минут тэсвэртэй 3х2.5 кв.мм хөндлөн огтлолтой зэс голтой утас	ВВГнг(А)-LS -660	м	1000	
23	Мөн 3*4мм.кв	ВВГнг(А)-LS -660	м	700	
24	Мөн 5*4мм.кв	ВВГнг(А)-LS -660	м	50	
25	Мөн 5*6мм.кв	ВВГнг(А)-LS -660	м	120	
26	Мөн 5*16мм.кв	ВВГнг(А)-LS -660	м	20	
27	Уян төмөр хоолой ф20		м	600	
28	Төмөр хоолой ф25		м	170	
29	Төмөр хоолой ф32		м	20	
30	Уян төмөр хоолойн булан ф20		ш	200	
31	Төмөр хоолойн булан ф25		ш	60	
32	Төмөр хоолойн булан ф32		ш	6	
33	Уян хоолойн муфт ф20		ш	150	
34	Төмөр хоолойн муфт ф25		ш	42	
35	Төмөр хоолойн муфт ф32		ш	5	
36	Туузан төмөр. 25*4мм		м	20	
37	Туузан төмөр. 40*4мм		м	160	
38	12мм-ийн бөөрөнхий төмөр		м	100	
39	Цайрдсан булан төмөр. 50*50*5мм е-4м		ш	26	
40	Аянга хүлээн авагч торын хөндийрүүлэгч		ш	100	
41	Дулаанд тэсвэртэй, резин тусгаарлагчтай OLFLEX HEAT (-50^{0}C, +180^{0}C) 3х4мм2 зэс голтой утас	Olflex heat kabel H05SSF	м	10	
42	Барилгын оролтын цайрдсан төмөр ф-90мм	тхф-90мм	м	5	

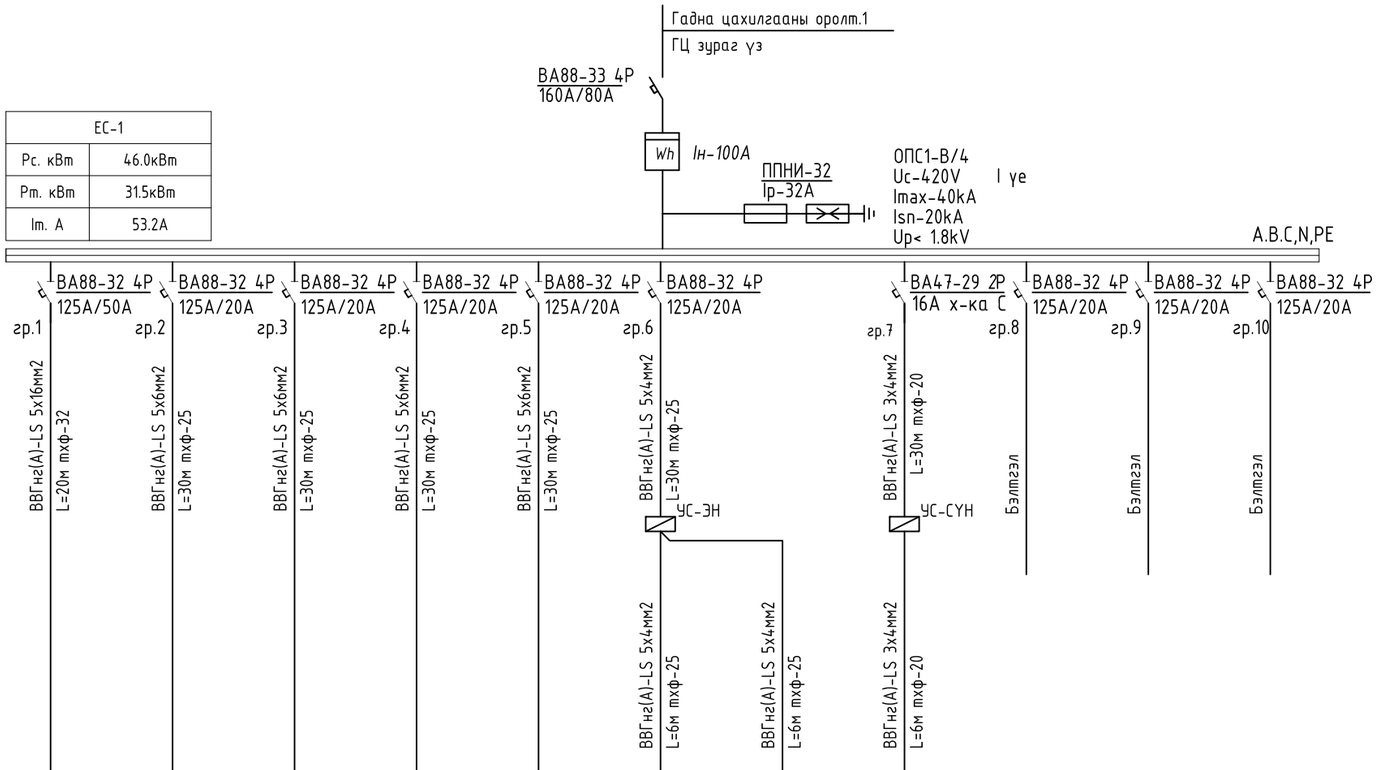
AUTOCAD	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН УС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ УГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Материалын түүвэр				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб:	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-3	Хуудас: 11
"АВТОКАД" ХХК	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

8 А3

ЕС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч

Тухайн тэжээх шугам	
Шин дамжуулагч хуваарилах хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг Iхэвийн (А) салгах (А)
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл В Рсуурь кВт I тооц А
Шугамын аппарат гаралтын	Маяг Iхэвийн А Салгагч да хайлах тавьц А
Утасны марк ба хөндлөн огтлол кв. мм урт.м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь хуванцар 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 хуванцар хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт. м

ЕС-1	
Рс. кВт	46.0кВт
Рт. кВт	31.5кВт
Iт. А	53.2А



Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг											
	Байгуулалт дээрх №	ГС.1	ЦТ-1	ЦТ-2	У.Хал-1	У.Хал-2	ЭН-1	ЭН-2	Сүн-1	Б.1	Б.2	Б.3
	Суурилагдсан чадал кВт	19.5	10.0	10.0	2.0	2.0	1.1	1.1	0.3			
	Хэвийн чадал кВт L1	17.5	10.0	10.0	2.0	2.0	1.1	1.1	0.3			
	Хэвийн чадал кВт L2											
	Хэвийн чадал кВт L3											
	Гүйдэл, А Iп хэвийн	29.6	15.5	15.7	3.1	3.1	1.7	1.7	1.35			
	Гүйдэл, А Iа явуулах											
	Нэр	Гэрэлтүүлгийн самбар-1	Цахилгаан тогоо-1	Цахилгаан тогоо-2	Ус халаагч-1	Ус халаагч-2	Хэрэглээны усны эргэлтийн насос-1	Хэрэглээны усны эргэлтийн насос-2	Халаатын сүлжээний насос-1	Бэлтгэл	Бэлтгэл	Бэлтгэл
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №						Ажлын	Нөөц				

AUTOCAD

"АВТОКАД" ХХК

Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг

ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА

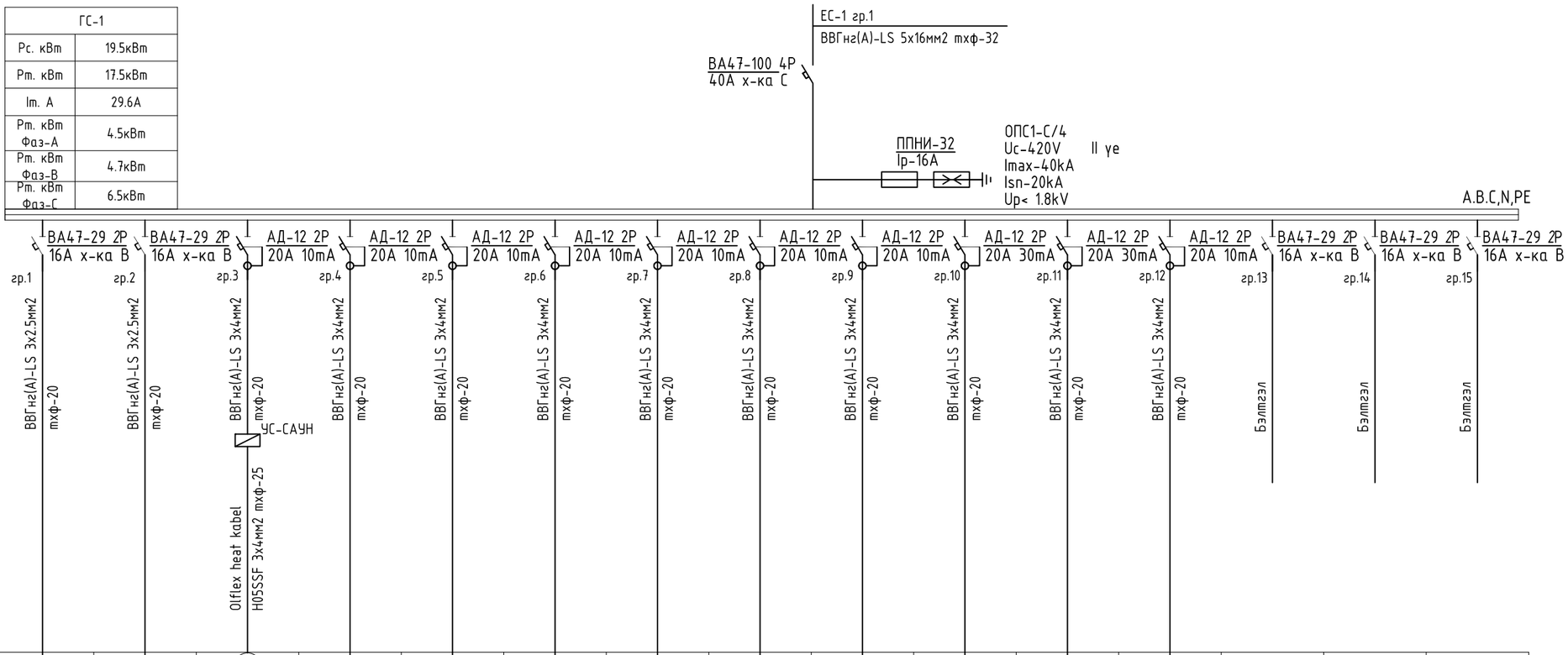
ЕС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч

Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-4	Хуудас: 11
Шалгасан		Э. Амгаланбаатар			

А3

ГС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч

ГС-1	
Рс. кВт	19.5кВт
Рт. кВт	17.5кВт
Iт. А	29.6А
Рт. кВт Фаз-А	4.5кВт
Рт. кВт Фаз-В	4.7кВт
Рт. кВт Фаз-С	6.5кВт



Тухайн тэжээх шугам																
Шин дамжуулагч хувааралтай хайрцаг	Оролт дээрхи аппаратын маяг Iхэвийн (А) салгах (А)															
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл В Рсуурь кВт I тооц А															
Шугамын аппарат гаралтын	Маяг Iхэвийн А Салгагч да хайлах тавьц А															
Утасны марк да хөндлөн огтлол кв. мм урт.м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь хуванцар хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт. м	ВВГнг(А)-LS 3х2.5мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х2.5мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	ВВГнг(А)-LS 3х4мм2 тхф-20	Бэлтгэл	Бэлтгэл	Бэлтгэл
Яндуулах аппарат	Тэмдэглэгээ маяг Iхэвийн А салгагч дулааны релений тавьц А			УС-САУН												
Утасны марк да хөндлөн огтлол кв.мм урт. м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь хуванцар хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт. м			Olflex heat kabel H05SSF 3х4мм2 тхф-25												
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг															
	Байгуулалт дээрх №	Г.1	Г.2	Саун	Ш3.1	Ш3.2	Ш3.3	Ш3.4	Ш3.5	Ш3.6	Ш3.7	Ш3.8	Ш3.9	Б.1	Б.2	Б.3
	Суурилагдсан чадал кВт															
	Хэвийн чадал кВт L1	0.7			1.0			1.0			1.8					
	Хэвийн чадал кВт L2		0.6			1.0			1.0			2.1				
	Хэвийн чадал кВт L3			3.5			1.0			1.0			1.0			
	Гүйдэл, А Iп хэвийн	3.15	2.7	15.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	8.1	9.45	4.5			
	Гүйдэл, А Iа яндуулах															
	Нэр	Гэрэлтүүлэг	Гэрэлтүүлэг	Саун	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Штепсель залгуур	Бэлтгэл	Бэлтгэл	Бэлтгэл
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №															

AUTOCAD "АВТОКАД" ХХК	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	ГС-1 самбарын тооцооны бүдүүвч				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб:	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-5	Хуудас: 11
	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

Гэрэлтүүлэг, унтраалга, штепсель залгуурын үзүүлэлт, таних тэмдэг

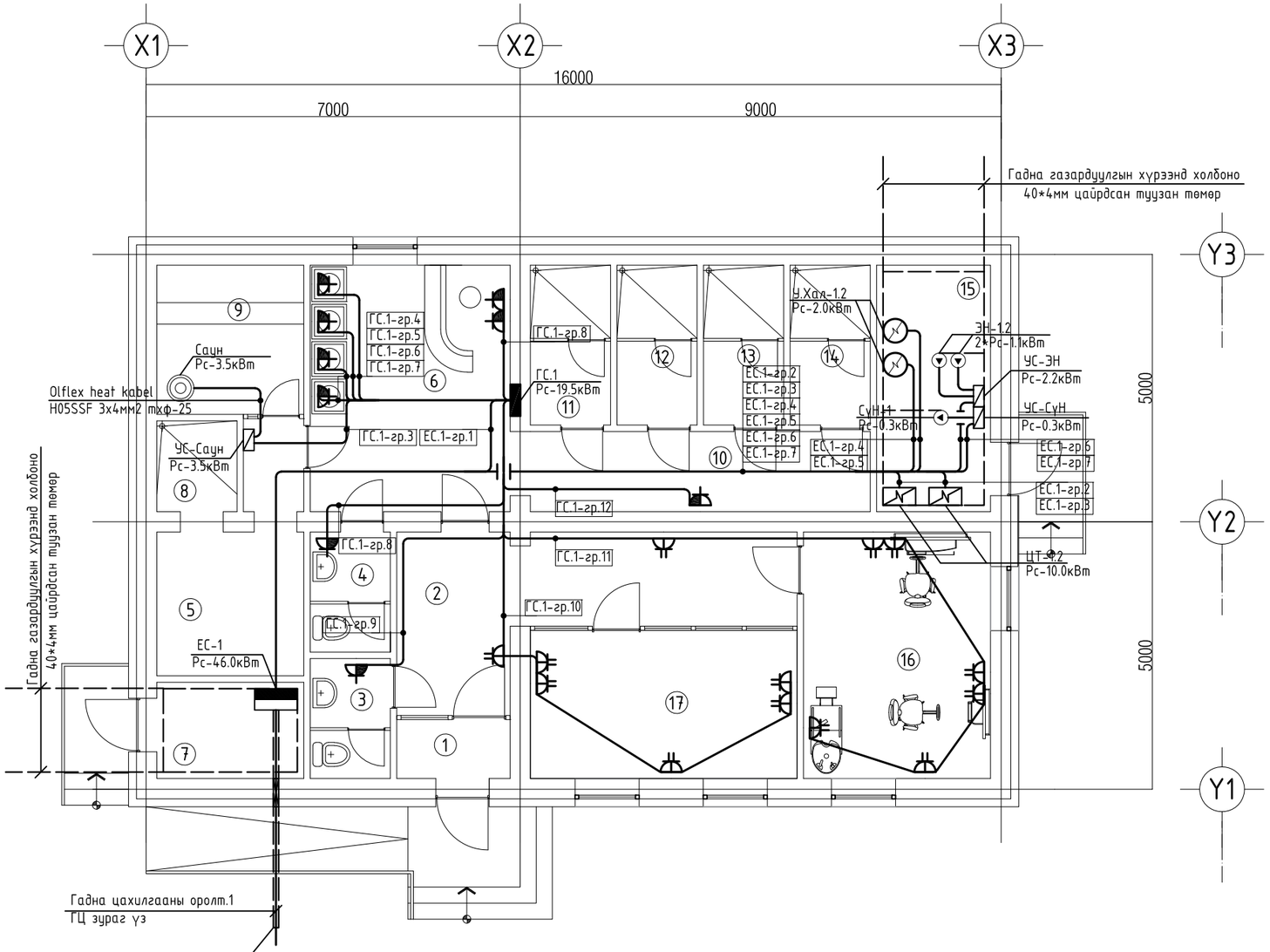
Д/Д №	Таних тэмдэг	Нэр	УГСРАЛТ	ЧИЙДЭН	ХҮЧДЭЛ	ХАМГААЛАЛТЫН ЗЭРЭГ	ТАЙЛБАР
ДГ1	EXIT	ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ДИОДОН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ "EXIT"	ХАНАНД	1*8Вт	250В	IP44	
ДГ2		ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ДИОДОН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ХАНАНД	2*10Вт	250В	IP44	
ДГ3		ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ДИОДОН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ТААЗАНД	1*40Вт	250В	IP20	
ДГ4		ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ДИОДОН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ХАНАНД	1*5Вт	250В	IP44	
ДГ5		ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ДИОДОН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ТААЗАНД	1*18Вт	250В	IP44	
ДГ6		ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ХЭМНЭЛТТЭЙ ДИОДОН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ХАНАНД	1*18Вт	250В	IP54	
У1		1 ДАРАЛТАТ ЕРДИЙН УНТРААЛГА /ДАЛД/	ХАНАНД 1.0-1.5 М	15А	250В	IP20	
У2		2 ДАРАЛТАТ ЕРДИЙН УНТРААЛГА /ДАЛД/	ХАНАНД 1.0-1.5 М	15А	250В	IP20	
У3		3 ДАРАЛТАТ ЕРДИЙН УНТРААЛГА /ДАЛД/	ХАНАНД 1.0-1.5 М	15А	250В	IP20	
У4		1 ДАРАЛТАТ УС ЧИЙГНЭЭС ХАМГААЛАГДСАН УНТРААЛГА	ХАНАНД 1.0-1.5 М	15А	250В	IP44	
У5		2 ДАРАЛТАТ УС ЧИЙГНЭЭС ХАМГААЛАГДСАН УНТРААЛГА	ХАНАНД 1.0-1.5 М	15А	250В	IP44	
Р1		ГАЗАРДУУЛГЫН КОНТАКТТАЙ ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУР	ХАНАНД 0.3 М	2*10А	250В	IP20	
Р2		ГАЗАРДУУЛГЫН КОНТАКТТАЙ ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУР	ХАНАНД 1.2 М	15А	250В	IP44	

ТЭМДЭГЛЭГЭЭ	ТЭМДЭГЛЭГДЭЖ БАЙГАА ЭЛЕМЕНТИЙН НЭР
	ЕРӨНХИЙ БОЛОН ХҮЧНИЙ ХУВААРИЛАХ САМБАР
	ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН ХУВААРИЛАХ САМБАР
	ОСЛЫН ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН ХУВААРИЛАХ САМБАР
	САЛХИВЧИЙН СИСТЕМ, САНТЕХНИК, ЦАХИЛГААН ШАТ БОЛОН УРСДАГ ШАТНЫ УДИРЛАГЫН САМБАР
	АВТОМАТТАЙ ХАЙРЦАГ
	ХҮЧДЭЛ ТАСЛАГЧ
	УДИРДЛАГЫН ТОВЧЛУУР
Wh	бодит ЧАДЛЫН ЭЛЕКТРОН ТООЛУУР
	ГҮЙДЛИЙН ТРАНСФОРМАТОР
	ГАЗАРДУУЛГЫН ГҮЙДЭЛ ИЛЭРҮҮЛЭГЧТЭЙ АВТОМАТ
	ЕРДИЙН 1Ф, 3Ф-ЫН АВТОМАТ
	ППНИ : МАЯГИЙН ГАЛ ХАМГААЛАГЧ
V	ВОЛЬТМЕТР
A	АМПЕРМЕТР
M	МОТОР
	ЦАХИЛГААН ХӨДӨЛГҮҮР
	ОПС1-В/4 МАЯГИЙН ЦЭНЭГ ШАВХАГЧ
	ТЭНХЛЭГИЙН СЭНС 20Вт
	ДАМЖУУЛАГЧИЙН ТОО
	Хөрөлтийн сэнс

AUTOCAD "АВТОКАД" ХХК	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Гэрэлтүүлэг, унтраалга, штепсель залгуурын үзүүлэлт, таних тэмдэг				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб:	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-6	Хуудас: 11
	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт



Сууринд газрын тэгшлэгдсэн
хөрснөөс -0.7м өндөрт
Ф-100мм нүх 1-г гаргана.
Цайрдсан төмөр хоолой
L-5м ф-90мм

Өрөөний тодорхойлолт

Д/д	Өрөөний нэр	Талбай /м²/
1	Гонх	2.33
2	Коридор	16.62
3	Ариун цэврийн өрөө	3.36
4	Ариун цэврийн өрөө	3.36
5	Хувцас солих өрөө	11.88
6	Өвөртөө үйлчлэх угаалгын хэсэг	17.24
7	Цахилгааны өрөө	5.85
8	Душ	2.55
9	Саун	9.06
10	Коридор	9.54
11	Душ	4.48
12	Душ	4.48
13	Душ	4.48
14	Душ	4.48
15	Дулааны узель	7.51
16	Үсчин	16.83
17	Гоо сайхан	13.82
	Бүгд	134.48

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА		С.Баасандагва
ББ		Ц.Цэрэнчимэд
ХАС		Т.Жамъяндагва
ЦБУ		Т.Жамъяндагва
ХД		Т.Пүрэвзагд

AUTOCAD
"АВТОКАД" ХХК

Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг
ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА

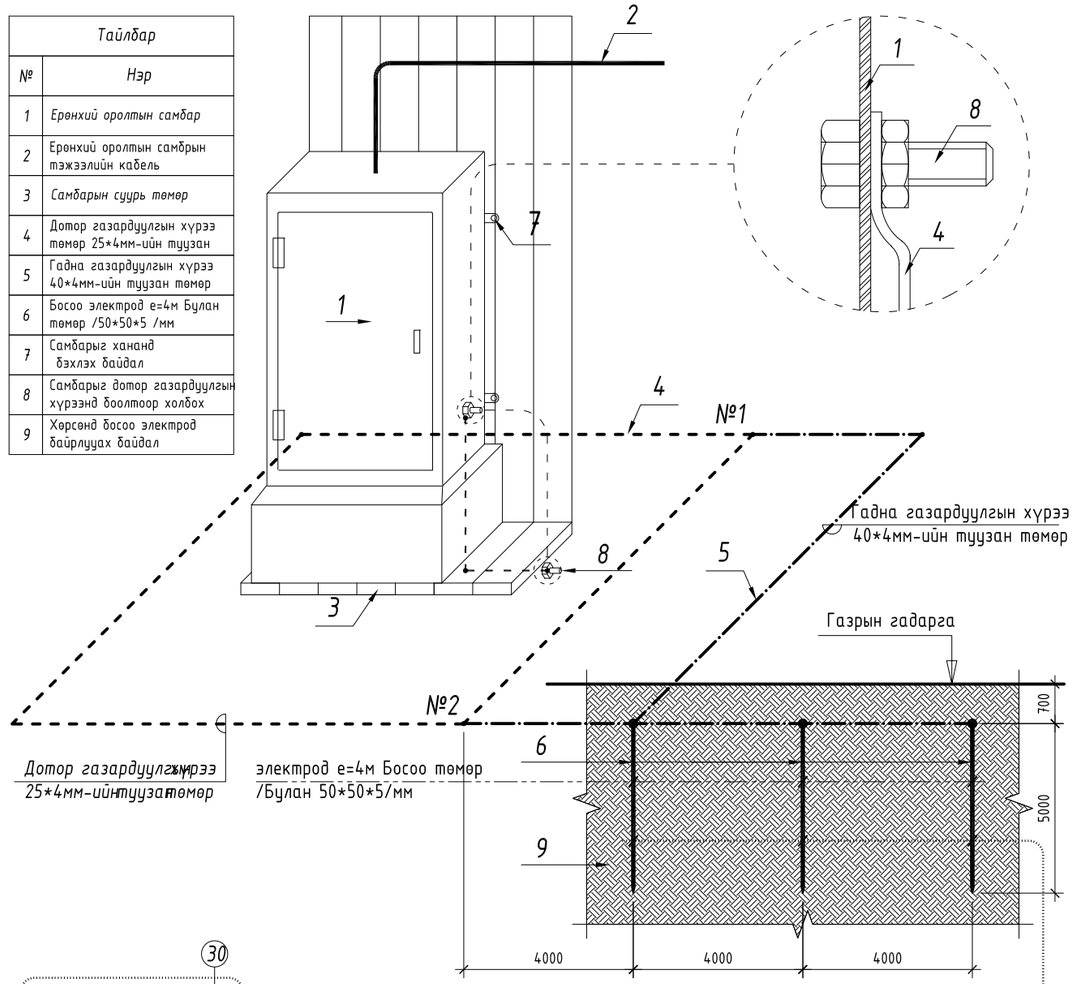
Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт

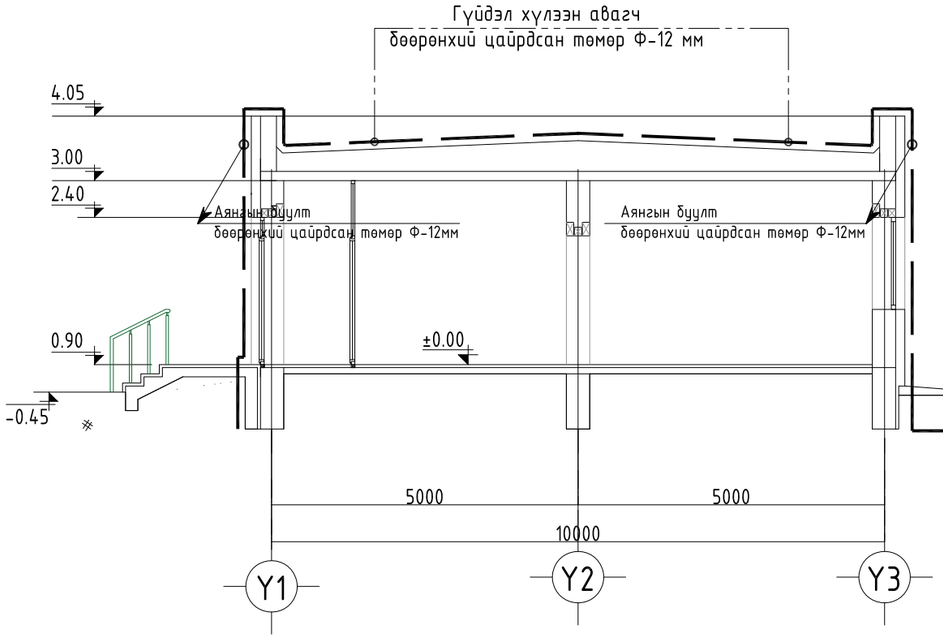
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-7	Хуудас: 11
Шалгасан		Э. Амгаланбаатар			

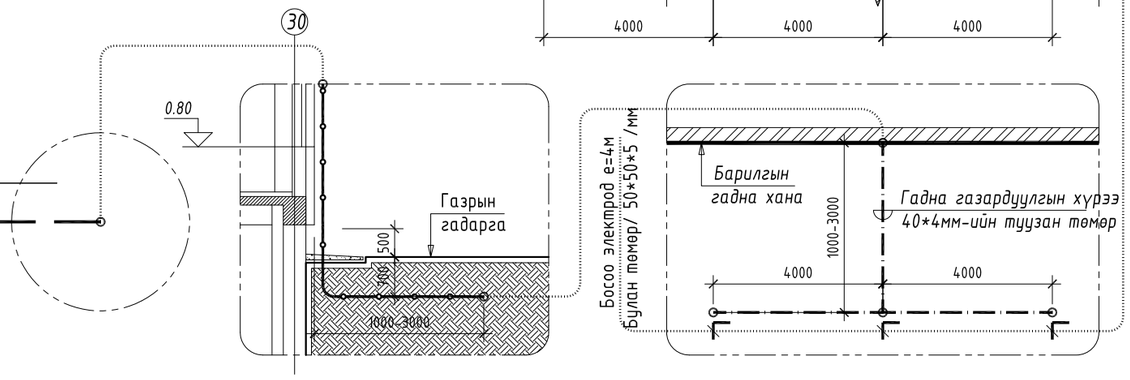
А3

Аянга хамгаалалтын огтлол, дотор ба гадна газардуулгын хүрээ

Тайлбар	
№	Нэр
1	Ерөнхий оролтын самбар
2	Ерөнхий оролтын самбрын тэжээлийн кабель
3	Самбарын суурь төмөр
4	Дотор газардуулгын хүрээ төмөр 25*4мм-ийн туузан
5	Гадна газардуулгын хүрээ 40*4мм-ийн туузан төмөр
6	Босоо электрод е=4м Булан төмөр /50*50*5 /мм
7	Самбарыг хананд бэхлэх байдал
8	Самбарыг дотор газардуулгын хүрээнд боолтоор холбох
9	Хөрсөнд босоо электрод байрлуулах байдал



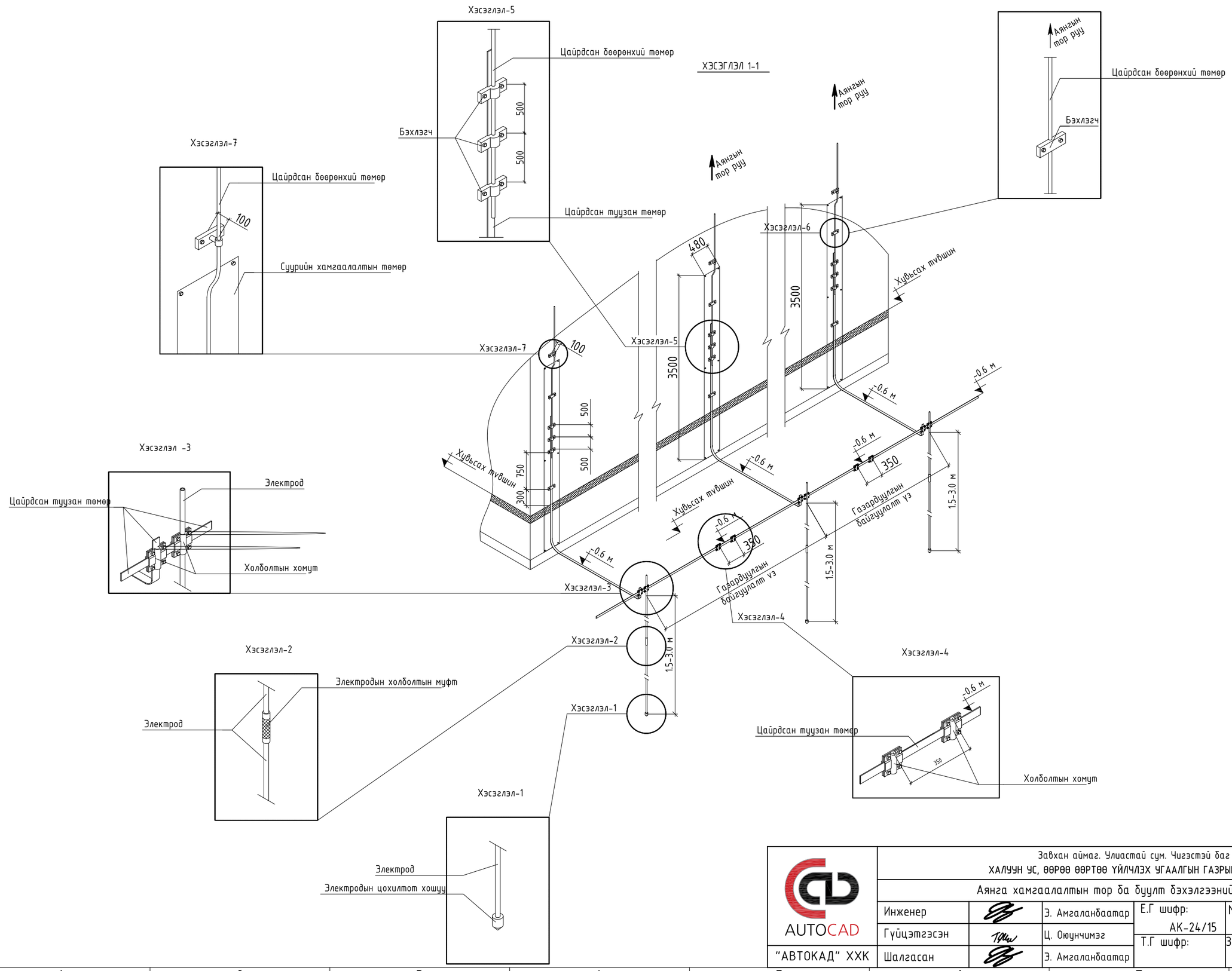




AUTOCAD	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Аянга хамгаалалтын огтлол, дотор ба гадна газардуулгын хүрээ				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб: М1:150	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-8	Хуудас: 11
"АВТОКАД" ХХК	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

Аянга хамгаалалтын тор ба буулт бэхэлгээний хэсэглэлүүд



AUTOCAD	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН УС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Аянга хамгаалалтын тор ба буулт бэхэлгээний хэсэглэлүүд				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб: М1:150	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-9	Хуудас: 11
"АВТОКАД" ХХК	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

Уг барилгын тоног төхөөрөмжийн болон аянга хамгаалалтын газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн

"Аварга Геопроект"ХХК-нд хийгдсэн архив №029/20 ЗТ12-1311/18 бүхий инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт:	Хөрсний эсэргүүцэл:
- Тоосорхог элсэнцэр бүхий өнгөн хөрс	- 149 Ом.м
- Хайргархаг элсэн хөрс	- 137 Ом.м
- Элсэн чигжээстэй ул хөрс	- 630 Ом.м
- Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур	- (36,4°С)
- Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур	- (-49,6°С)
- Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнөөс доош)	- 3.2м
- Улирлын хөлдөлтийн гүн	- 3.4м
- Газар чичирхийлэлийн зэрэг	- 8 балл

-Хөрсний эквивалент дээд болон доод үеийн эсэргүүцэл, ом*м:

$$P_{e1}=\frac{\sum_{i=1}^{k} h_i}{\sum_{i=1}^{k} \frac{h_i}{p_i}} \qquad P_{e1}=\frac{0.8+1.4+1.52}{\frac{0.8}{1.8*149}+\frac{1.4}{1.8*149}+\frac{1.52}{1.8*137}}=258.9$$

$$P_{e2}=\frac{\sum_{i=1}^{k} p_i h_i}{H_{тооц}+l_b+t} \qquad P_{e2}=\frac{0.08*137+2.2*620}{4*1.5+4+0.7}=128.5$$

-Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл, ом*м:

$$P_e=\frac{(p_1*p_2*l_b)}{(p_1*(l_b-h_{xu}+t)+p_2*(h_{xu}-t))} \qquad P_e=\frac{(258.9*128.5*4)}{(258.9*(4-3.72+0.7)+128.5*(3.72-0.7))}=207.3$$

-Нэг ширхэг булан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл, Ом*м:

$$R_o=\frac{0.366*p}{l_b}\left(\lg\frac{2l_b}{0.95*b}+\frac{1}{2}\lg\frac{4T+l_b}{4T-l_b}\right) \qquad R_o=\frac{0.366*207.3}{4}\left(\lg\frac{2*4}{0.95*0.05}+\frac{1}{2}\lg\frac{4*2.7+4}{4*2.7-4}\right)=45.4$$

-Босоо электродын тоо, ш:

$$n_o=\frac{R_0}{n_b*R_n} \qquad \frac{a}{l_b}=1$$ байхад $$n_o=\frac{45.4}{4*1}=11.3$$

1. $\frac{a}{l_b}=1$ байхад $n_o=11$ босоо электрод ашиглалтын коэффицент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход $n_b=0.542$ байна. Энэ утганд $n_o=\frac{45.4}{4*0.542}=20.9$

2. $\frac{a}{l_b}=1$ байхад $n_o=20$ босоо электрод ашиглалтын коэффицент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход $n_b=0.47$ байна. Энэ утганд $n_o=\frac{45.4}{4*0.47}=24.1$

3. $\frac{a}{l_b}=1$ байхад $n_o=24$ босоо электрод ашиглалтын коэффицент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход $n_b=0.458$ байна. Энэ утганд $n_o=\frac{45.4}{4*0.458}=24.7$

24.7-24.1=0.6<1 тул $n_b=0.458$ $n_o=25$ш байна.

-Хэвтээ электродын урт, м:

$l_x=1.05*a*(n_0)$ $l_x=1.05*4*25=105$м

$\frac{a}{l_b}=1$, $n_o=25$ш байхад хэвтээ электрод ашиглалтын коэффицент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход $n_x=0.255$ байна.

-Хэвтээ электродын эсэргүүцэл, Ом:

$$R_x=0.366*\left(\frac{p_{xx}*\Psi_x}{l_x*\eta_x}\right)\lg\left(\frac{2l_x^2}{b*t}\right) \qquad R_x=0.366*\left(\frac{(3.5+4.5)*0.5*149}{105*0.255}\right)\lg\left(\frac{2*105^2}{0.04*0.7}\right)=48$$

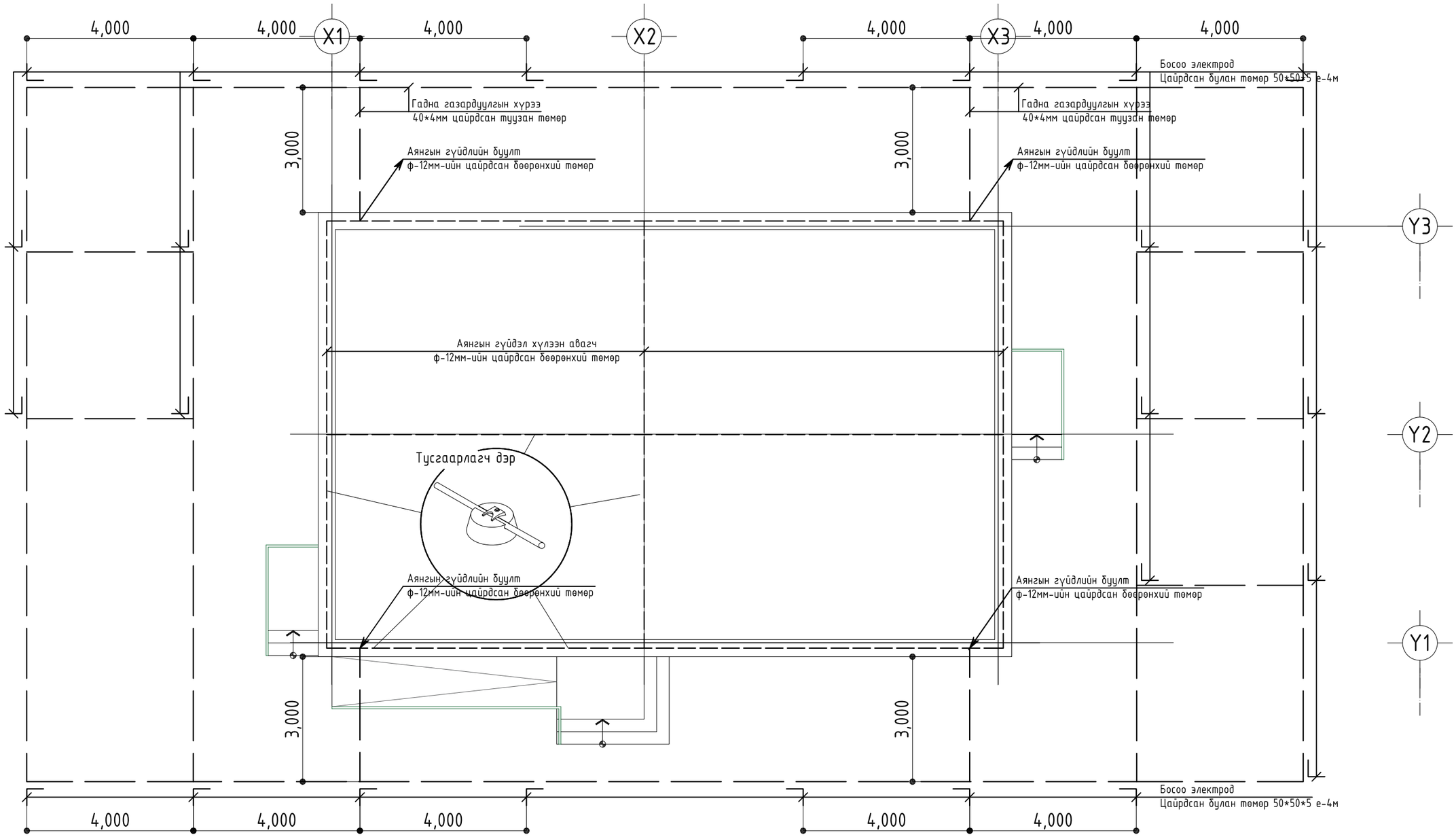
$$R_{gaz}=\frac{R_o*R_x}{R_o*\eta_x+R_x*n_o*\eta\ b} \qquad R_{gaz}=\frac{45.4*48}{45.4*0.255+48*25*0.458}=3.8\ \text{Ом}$$

Газардуулга нь 105м урт хэвтээ электрод, 4м урт 25 ширхэг босоо электродоос бүрдэх бугөөд энэ нь норм эсэргүүцлийн хэмжээг хангаж байна.

AUTOCAD "АВТОКАД" ХХК	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН УС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Газардуулгын тооцоо				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб: М1:150	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-10	Хуудас: 11
	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

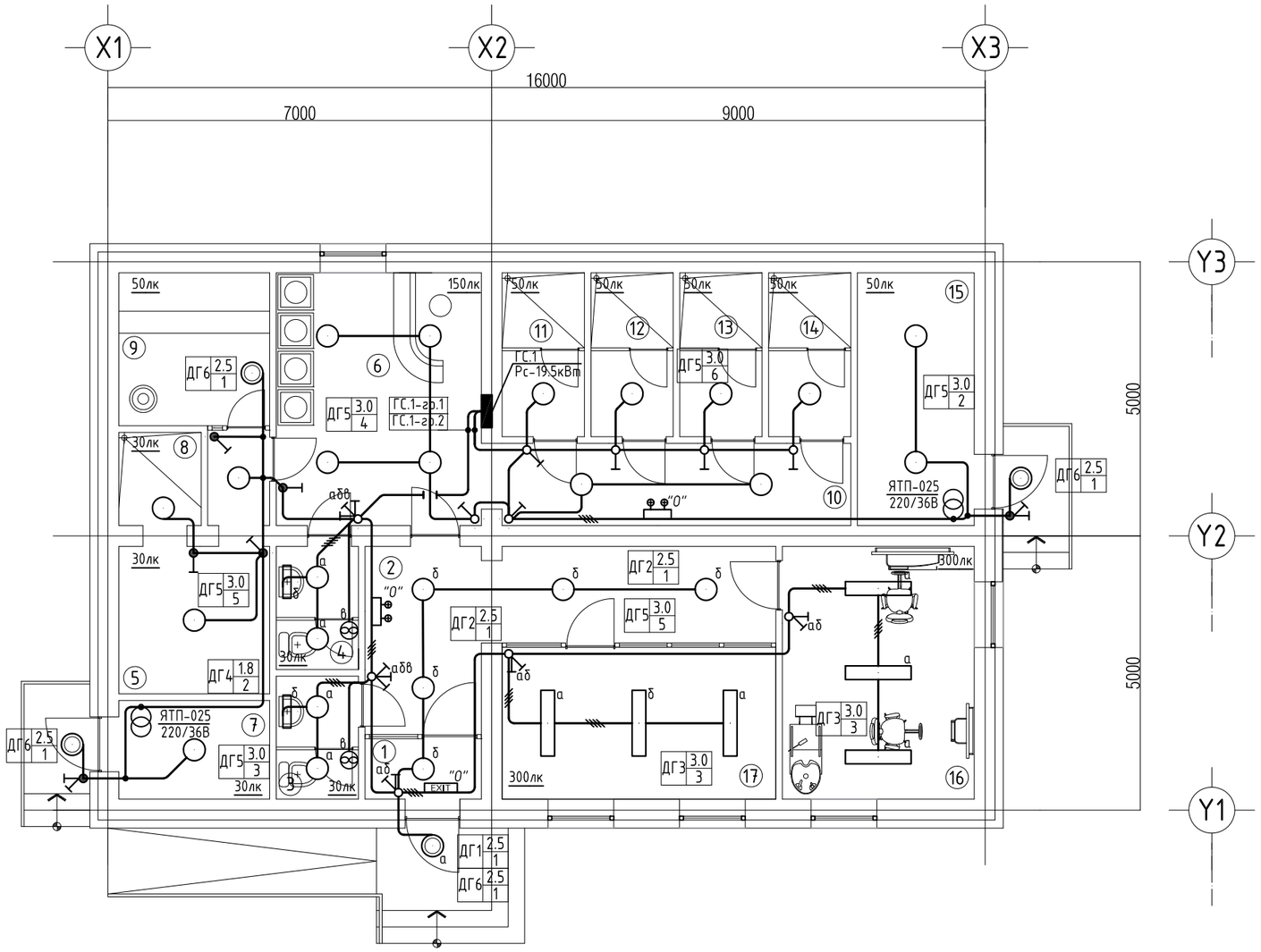
Аянга хамгаалалтын байгуулалт



AUTOCAD	Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА				
	Аянга хамгаалалтын байгуулалт				
	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-11	Хуудас: 11
"АВТОКАД" ХХК	Шалгасан	Э. Амгаланбаатар			

А3

Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт



Өрөөний тодорхойлолт

Д/д	Өрөөний нэр	Талбай /м²/
1	Гонх	2.33
2	Коридор	16.62
3	Ариун цэврийн өрөө	3.36
4	Ариун цэврийн өрөө	3.36
5	Хувцас солих өрөө	11.88
6	Өвөртөө үйлчлэх угаалгын хэсэг	17.24
7	Цахилгааны өрөө	5.85
8	Душ	2.55
9	Саун	9.06
10	Коридор	9.54
11	Душ	4.48
12	Душ	4.48
13	Душ	4.48
14	Душ	4.48
15	Дулааны узель	7.51
16	Үсчин	16.83
17	Гоо сайхан	13.82
	Бүгд	134.48

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
БА		С.Баасандагва
ББ		Ц.Цэрэнчимэд
ХАС		Т.Жамъяндагва
ЦБУ		Т.Жамъяндагва
ХД		Т.Пүрэвзагд

AUTOCAD

"АВТОКАД" ХХК

Завхан аймаг. Улиастай сум. Чигэстэй баг

ХАЛУУН ҮС, ӨӨРӨӨ ӨӨРТӨӨ ҮЙЛЧЛЭХ ҮГААЛГЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА

Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт

Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: АК-24/15	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		Ц. Оюунчимэг	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ДГ-1	Хуудас: 1
Шалгасан		Э. Амгаланбаатар			

А3