БАРИЛГЫН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН "ЖОДИ ПРОЖЕКТ" ХХК

JODI PROJECT LLC
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ

Монгол Улс, Улаанбаатар хот,
Баянгол дүүрэг, 16-р хороо,
Орхоны 1-р гудамж, Новус төв,
3 давхар 305 тоот
Утас: +976-9900-8721;

ЗУРГИЙН ШИФР: JD/25-29

/Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум/

АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ, ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ-(ХТ, ДГ)

БОЛОВСРУУЛСАН:
"ЖОДИ ПРОЖЕКТ" ХХК-н ЗАХИРАЛ: ..... Э.МӨНХТУЛГА

КЛАССИК ХАУС ХХК
CLASSIC HOUSE LLC
УЛААНБААТАР ХОТ

ИНЖЕНЕР: ..... Б.ТӨРБАТ

УЛААНБААТАР ХОТ 2025 ОН

11/11/2024 2.00 PM

A3

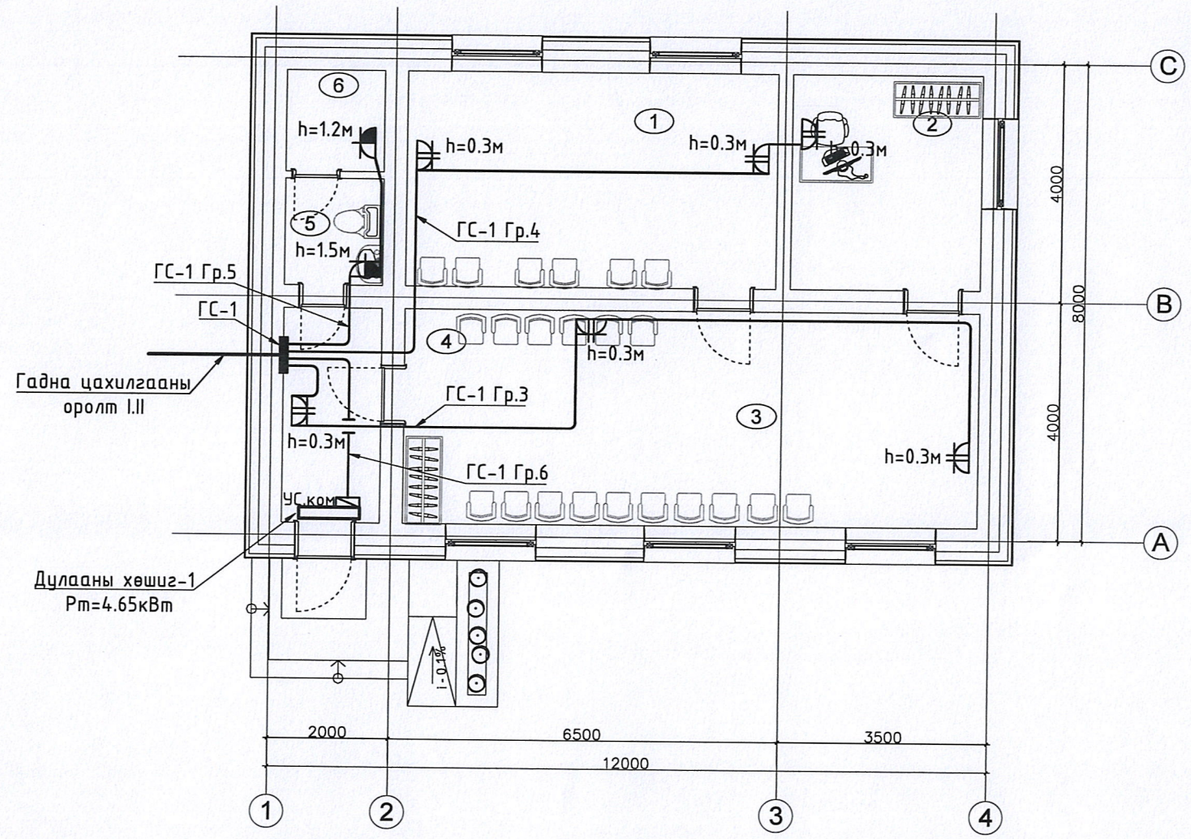
Үндсэн иж бүрэн ажлын зургийн жагсаалт

Хуудас	Нэр	Тайлбар
01	Зургийн жагсаалт, барилгын бүдүүвч, үндсэн үзүүлэлт	ХТ-1
02	Таних тэмдэг, Иш татсан болон хавсаргасан бичиг баримтын жагсаалт	ХТ-2
03	Тайлбар	ХТ-2'
04	Материалын түүвэр	ХТ-3
05	Гэрэлтүүлгийн самбарын тооцооны бүдүүвч /ГС-1/	ХТ-4
06	Барилгын доторхи потенциалыг тэгшитгэх	ХТ-5
07	Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох	ХТ-6
08	1-р давхрын хучит төхөөрөмжийн байгуулалт	ХТ-7
09	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт	ХТ-8
10	Аянга хамгаалалт, газардуулгын тоног төхөөрөмжийн хэсэглэл	ХТ-9
11	Газардуулгын тооцоо	ХТ-10
12	1-р давхрын дотор гэрэлтүүлэгийн байгуулалт	ДГ-1
13	Гэрэлтүүлгийн маяг, аянга хамгаалалтын төхөөрөмжийн хэсэглэл	ДГ-2
14	Угсралтын бүдүүвч	ДГ-3

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,	
БНбД 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	Байгуулалт дээрхи цахилгаан тоног төхөөрөмж болон дамжуулагчийн таних тэмдэг	
	Хавсаргасан бичиг баримтыг А4 форматаас үзнэ үү	Тооцоо

Барилгын бүдүүвч М1:150



Үндсэн үзүүлэлт

Д/Д	Үзүүлэлтийн нэр	Хэмжих нэгж	Тоон утга
			ГС-1
1	Сүлжээний хүчдэл	Вольт	400/230
2	Тооцооны чадал	кВт	9.95
3	Тооцооны гүйдэл	А	17.8
4	Хүчдэлийн алдагдал	%	1.0%

JODI PROJECT LLC
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ

АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА
Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум

Зургийн жагсаалт, барилгын бүдүүвч, үндсэн үзүүлэлт

Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-1	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

Үе шат: АЗ

Таних тэмдэг

Д/д	Нэр	Таних тэмдэг
1	Хучний хуваарилах самбар	
2	Гэрэлтүүлгийн хуваарилах самбар	
3	Удирдлагын самбар	
4	Тоолуур	Wh
5	Хананд байршуулах гэрэлтүүлэгч	
6	Улайсах хөдөлгөөн мэдрэгчтэй гэрэлтүүлэгч	
7	Улайсах таазны гэрэлтүүлэгч	
8	Өдрийн чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	
9	"Гарах" бичигтэй хананд тавих цэнэглэгддэг батареи бүхий гэрэлтүүлэгч	EXIT
10	Хананд тавих цэнэглэгддэг батареи бүхий ослын гэрэлтүүлэгч	
11	Ердийн далд тавих унтраалга	
12	Ердийн далд тавих хоёрлосон унтраалга	
13	Утас салбарлах хайрцаг	
14	Газардуулагч контакттай далд хоёрлосон розетк	
15	Газардуулагч контакттай ил хамгаалагдсан розетк	
16	Газардуулгч контакттай далд розетк	
17	Газардуулгын гүйдэл илрүүлэгчтэй автомат	
18	Ердийн 1Ф, 3Ф-ын автомат	
19	Цэнэг шавхагч ОПС1-В/4, ОПС1-С/4, ОПС1-D/2,	
20	Гал хамгаалагч	
21	Гүйдэл хэмжигч (Амперметр)	A
22	Хүчдэр хэмжигч (Вольтметр)	V
23	Дамжуулагчын давхар хоорондын шилжвэр	
24	Дамжуулагч утас	
25	Ослын гэрлийн дамжуулагч утас	
26	Босоо электрод	
27	Тусгаарлагч дэр	
28	Гадна газардуулгын хүрээ	
29	Аянгын хүлээн авагч тор	

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,	
БНбД 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	Байгуулалт дээрхи цахилгаан тоног төхөөрөмж болон дамжуулагчийн таних тэмдэг	
	Хавсаргасан бичиг баримтыг А4 форматаас үзнэ үү	Тооцоо

Самбаруудын тэмдэглэгээний тайлбар

ГС - 0- 1 / 10.0

- Чадал, кВт
- Давхрын тоо
  - 0- Зоорийн давхар
  - 1- -1-р давхар
  - 2.3.... давхар
- Зориулалт
  - ОС- Оролтын самбар
  - ХС- Хуваарилах самбар
  - ГС- Гэрлийн самбар
  - ОГС- Ослын гэрлийн самбар
  - ТС- Тоолууртай самбар
  - АС- Айлын самбар
  - БТАЗС- Бэлтгэл тэжээл автоматаар залгах самбар
  - ГЭУХАУС-Гал эсэргүүцах усан хангамжийн автомат удирдлагын самбар
  - БУАУС-Бохир ус автомат удирдлагын самбар
  - ДХАУС- Дулаан хангамж автомат удирдлагын самбар
  - АССАУС- Агаар сэлгэлтийн систем автомат удирдлагын самбар
  - ХДС- Холбоо дохиололын самбар

JODI PROJECT LLC
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ

АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА
Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум

Таних тэмдэг, Иш татсан болон хавсаргасан бичиг баримтын жагсаалт					Ye шат: А3
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-2	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

А3

Тайлбар

1. Ерөнхий өгөгдөл

Дундговь аймаг, Говь-угтаал суманд баригдах "АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГ"-ийн барилгын дотор цахилгаан хангамжийн зураг төслийг БА болон ХАС, ЦБУ зургийн даалгаварыг үндэслэн технологийн байгуулалт дээр хүчин төгөлдөр мөрдөж буй доорхи норм дүрмийг баримтлан гүйцэтгэв. Үүнд:

-БД 43-102-07 Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмж төлөвлөх ба угсрах,
-БНбД 23-0208 Байгалийн да зохиомол гэрэлтүүлэг,
-БД 43-103-08 Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар,
-БД 43-101-03 Цахилгаан байгууламжийн дүрэм.

2. Оролтын да хуваарилалтын самбарууд, давхрын хуваарилах самбарууд.

Барилгын цахилгаан хэрэглэгчид нь цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагааны III зэрэгт хамаарагдана.

1-р зэрэглэлийн цахилгаан хэрэглэгчдэд ослын гэрэлт**үү**лэг, холбоо дохиоллын системүүд, цэвэр бохир усны насосууд орно. Бусад хэрэглэгчдэд нь II зэрэглэлд хамаарагдана.

Барилгад TN-C-S системийг хэрэглэнэ.

Цахилгаан хангамжийн тэжээлд нэг нэгнийгээ нөөцлөх 1 оролт бүхий ГС-1 Гэрэлтүүлгийн самбарыг төлөвлөсөн.

Гэрэлтүүлэг болон розеткын тэжээлд гэрэлтүүлгийн самбар ГС-1 самбар байхаар төлөвлөсөн.

Цахилгааны самбаруудад ОХУ-ын "IEK" үйлдвэрийн ВА88, ВА47-100, ВА47-29, АД-12 маягийн автоматуудыг, самбаруудын тэжээлд ПВ-660 маягийн зэс голтой кабель төлөвлөсөн.

Цахилгаан сүлжээг доорхи байдлаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

Өрөөнүүд:

1.1 хаалганы дарцуул талын хананд шалнаас 1.5м өндөрт тоноглох унтраалгануудруу ПВ - 3(1х2.5) мм2 утсыг хуванцар хоолойд сүвлэн сувагт шавардлаган дор.

1.2 Анги танхимын хананд 1.2м өндөрт далд угсрах розеткнуудруу ПВ-3(1х4) мм2 утсаар пластмассан хоолойд сүвлэн шавардлаган дор,

1.3 ажлын болон ослын гэрэлтүүлэгчүүд рүү ПВ - 3(1х2.5) мм2 утсаар пластмассан хоолойд сүвлэн хана да таазаар шавардлаган дор эсвэл дүүжин таазны дээгүүр ил,

1.4 ЕС-с хуваарилах самбарууд руу ПВ утасыг пластмассан хоолойд сүвлэн кабелийн тавиур дээр татахаар төлөвлөсөн.

1.5 Ариун цэврийн өрөөнд шалнаас 1.5м өндөрт тоноглох хамгаалагдсан розеткнуудруу ПВ - 3(1х4) мм2 утсаар хана да шалаар сувагт пластмассан хоолойд сүвлэн.

Уг барилгын хүчит төхөөрөмжийн цахилгаан хэрэглэгчдэд бүх цахилгаан самбарууд, салхивчийн төхөөрөмжүүд, насосууд, галын клапан, лифтүүд тэдгээрийн удирдах самбарууд орно. Төхөөрөмжүүдэд асинхрон хөдөлгүүрүүд хэрэглэх ба хөдөлгүүрүүд болон удирдах аппаратууд нь технологийн төхөөрөмжүүдтэй хамт ирнэ. Угсралтыг үйлдвэрээс ирэх заавын дагуу гүйцэтгэх шаардлагатай.

3. Цахилгааны дотоод сүлжээний байгуулалт.

Цахилгаан сүлжээний байгуулалтыг <БД 43-101-03 Цахилгаан байгууламжийн дүрэм>-д заасан шаардлагуудын дагуу зэс голтой утас, кабелиар гүйцэтгэнэ.

Нэг фазын хэрэглэгчдийг 3-утаст, 3 фазын хэрэглэгчийг нойлийн утас нь фазын утастай ижил голчтой 5-утаст дамжуулагчаар тэжээнэ.

Хамгаалалтын (PE) дамжуулагчийн хөндлөн огтлол нь фазын утас нь 16 мм2 хүртэл бол ижил, түүнээс дээш бол фазын утасны хөндлөн огтлолын 50%-тай тэнцүү байхаар сонгоно.

Хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй норм, стандартын дагуу цахилгаан дамжуулах утас, кабелийг хана да хучилтаар пластмассан хоолойд сүвлэн далд буюу илээр, барилгын босоо сувагт кабелийн тавиур дээр ПВ утасаар ил татна.

4. Гэрэлтүүлэг. Гэрэлтүүлгийн удирдлага. ЦЭХ-ний хэмнэлт.

Төсөлд ослын гэрэлтүүлэгт ГАРАХ бичигтэй гэрэлтүүлэгч төлөвлөсөн. Корридорт таазанд тоноглох led гэрэлтүүлэг, цахилгаан болон техникийн өрөөнүүдэд ус чийгний хамгаалалттай гэрэлтүүлэгчүүдийг тус тус төлөвлөсөн. Ариунцэврийн өрөөнд таазанд тоноглох led гэрэлтүүлэг төлөвлөсөн. Бүлгийн өрөө болон биеийн тамирын зааланд люмисцент гэрэлтүүлэгчийг төлөвлөсөн. Дотуур байрны амрах өрөөнд таазанд тоноглох Люстр төлөвлөж өгсөн.

5. Газардуулга. Потенциал тэгшитгэх.

Барилгад TN-C-S газардуулгын системийг хэрэглэсэн. Тус барилгын цахилгааны өрөөнд потенциалыг тэгшитгэх самбар байхаар төлөвлөсөн. Уг барилгын цахилгааны өрөө болон техникийн өрөөнүүдэд 25х4мм-ийн туузан төмрөөр дотор газардуулгын хүрээг шалнаас 0,5м-ийн өндөрт хүрээлэн хийж, гадна газардуулгын хүрээтэй 2-оос доошгүй цэгээр холбож өгнө. Гадна газардуулгын хүрээг 40х4мм-ийн туузан төмрөөр, электродыг 50х50х5мм булан төмрөөр хийх ба газардуулгын эсэргүүцлийн хэмжээ 4 Ом-оос хэтрэхгүй байх шаардлагатай.

Ердийн үед цахилгаан гүйдэл гүйдэггүй металл бүрхүүл,ган хоолой, хөдөлгүүрүүдийн их бие, кабелийн тавиур, халаалт салхивчийн шугам хоолой, сангийн хоолойн их биеийг PE газардуулгын дамжуулагчаар газардуулна.

Хуваарилах болон группийн сүлжээний PE дамжуулагчийг ЕС ерөнхий самбар доторх газардуулгын ерөнхий шинд холбоно. Цахилгаан хэрэглэгчдийн их биеийг тэглэхдээ тухайн хэрэглэгчийг тэжээсэн ЕС, ТС, ОГС, ГС-с татсан хамгаалалтын газардуулгын тусгай дамжуулагч (PE) буюу 3 фазын ~400/230В хүчдэлтэй сүлжээний 5 дах утас, 1 фазынх- 3 дах утсыг тус тус ашиглана.

6. Аянга хамгаалалт.

Аянга хамгаалалтын зураг төслийг БД 43-103-08 Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох зааврын дагуу гүйцэтгэнэ.

6.1 Уг барилга нь аянга хамгаалалтын 2-р зэрэгт хамрагдана.

6.2 Барилгын дээвэр дээр 10мм голчтой арматурын бөөрөнхий цайрдсан гангаар 10х10м нүдтэй аянга хүлээн авах торыг 1м алхамтайгаар тусгай хөндийрүүлэгч дэрэн дээр гүйцэтгэнэ.

6.3 Уг торноос гүйдэл зайлуулагчийг 10мм голчтой арматурын бөөрөнхий цайрдсан гангаар гүйцэтгэх ба барилгын хананаас 100мм зайд хөндий Ф25 ПВХ хоолойнд сүвлэн татаж буулт хийнэ. Тус барилга нь металл фассадтай тул аянгын гүйдэл зайлуулагчийг ПВХ шатдаггүй хатуу хуванцар хоолойд сүвлэн буулгана.

6.4 Барилгын периметрийн дагуу хананаас 1м зайд 0,7м гүнд тавих туузан төмрөөр газардуулагч хүрээг гүйцэтгэнэ. Гүйдэл зайлуулагчтай холбох хэсэгт 3,0м урттай 40*4мм электрод гагнаж холбоно.

6.5 Барилгын суурийн арматурыг газардуулагчтай 10 мм бөөрөнхий гангаар 5м тутамд холбоно.

6.6 Аянга хамгаалалт, газардуулгыг барилгын угсралтын явцад хийх ба бүх холболтыг гагнаж гүйцэтгэнэ.

6.7 Хэмжилт хийн газардуулгын эсэргүүцэл 4-Ом-с их гарвал геологийн дүгнэлтэн дээр үндэслэн газардуулгын тооцоог дахин хийж нэмэлт электродуудыг зоож өгнө.

7. Цахилгаан байгууламжийн угсралт.

Бүх угсралтыг цахилгаан угсралтын тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллагаар хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй норм, стандартын дагуу гүйцэтгүүлэх шаардлагатай.

Геологийн товч дүгнэлт: Зураг төсөл судалгаа шинжилгээний "Сойл Трейд" ХХК-ний архив №2024/039, 2024 оны 05 сарын 24-нд
инженер Б.Бямбадорж боловсруулсан.

- Газар хөдлөлтийн балл — 8 балл
- Улирлын хөлдөлтийн гүн — 3.7 м
- Хөрсний шинж чанар — Элсэнцэр чигжээстэй хайрга.
- Хөрсний хувийн эсэргүүцэл — 250 Ом.м
- Хөрсний ус — ус илэрээгүй.
- Хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг 250 Ом.м авч газардуулгын тооцоог хийсэн. Газардуулгын тооцоог хавсаргав.

JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Тайлбар				Үе шат: АЗ
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-3	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

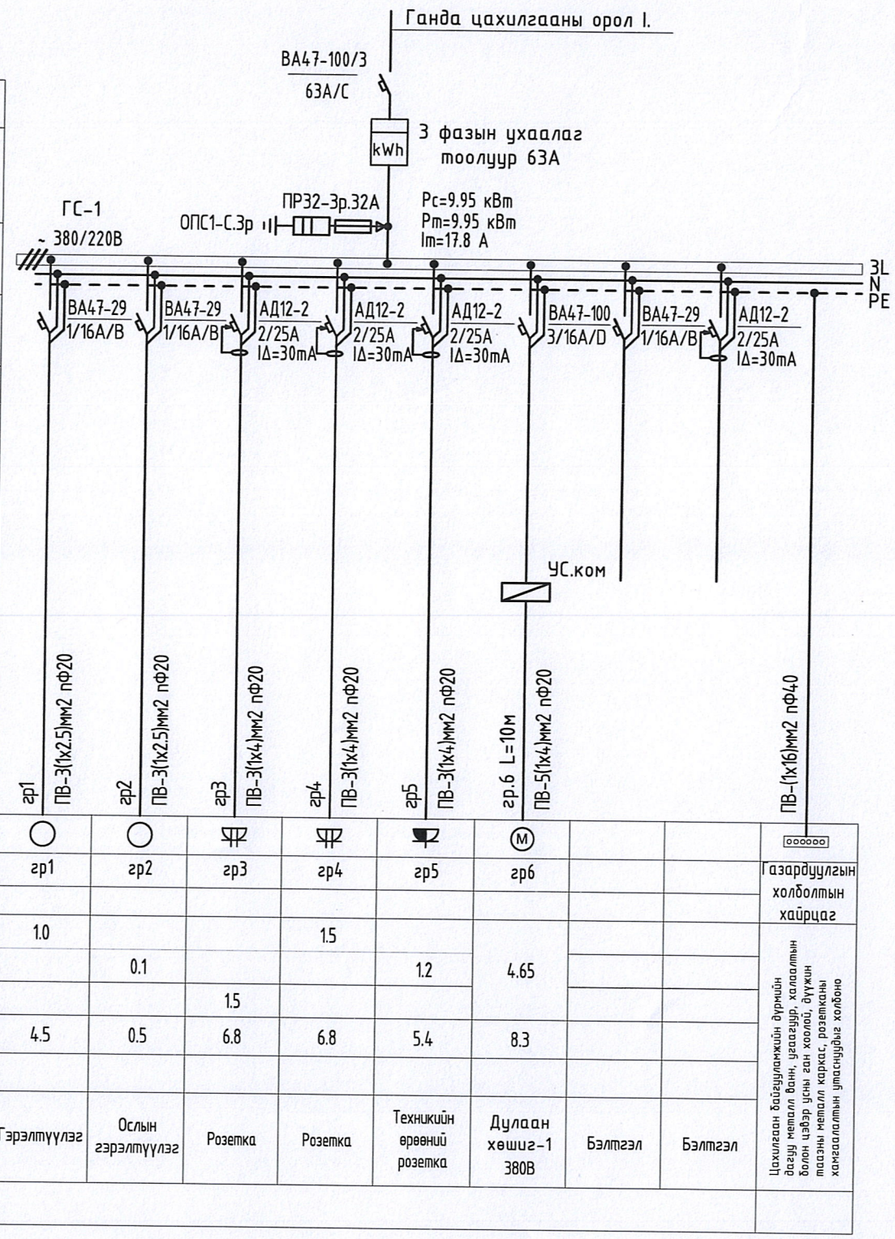
МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

Д/д	Нэр	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Гэрэлтүүлгийн самбар. IP31 а. 3 фазын ухаалаг тоолуур 63А -1ш б. Оролтын автомат: ВА47-100.3р харС 63А -1ш в. Группын автомат: ВА47-29.1р харВ 16А -3ш ВА47-100.3р харС 16А -1ш г. УЗО-той шугамын автомат: АД-12.2р 25А/10мА -1ш АД-12.2р 25А/30мА -3ш д. ОПС1-С.3р Цэнэг шавхагч -1ш е. Гал хамгаагч салгуур ПР32-3р. 32А -1ш	ГС-1	ком	1	ЩУРВ-3-48 УХЛ3 IP31 600x400x150
2	Лед чийдэнтэй ус чийгний хамгаалалттай таазанд тоноглох гэрэлтүүлэгч, 230В, 30Вт, IP44	Л1	ш	1	⊗
3	Лед чийдэнтэй таазанд тоноглох гэрэлтүүлэгч, 230В, 30Вт, IP20	Л2	ш	2	○
4	Лед чийдэнтэй ус чийгний хамгаалалттай хананд тоноглох гэрэлтүүлэгч, 230В, 30Вт, IP44	Л3	ш	1	◎
5	Люстр 230В, 60Вт, IP20	Л4	ш	6	⊠
6	"Гарах" бичигтэй хананд тавих лед гэрэлтүүлэгч, 230В, 2x8Вт, IP20	Л5	ш	2	EXIT
7	Хананд тавих баттерейтэй лед ослын гэрэлтүүлэгч, 230В, 2x8Вт, IP20	Л6	ш	2	
8	Далд тавих, нэг түйлт нэг даралттай унтраалга, 230В, 16А, IP20		ш	3	
9	Далд тавих, нэг түйлт хоёр даралттай унтраалга, 230В, 16А, IP20		ш	1	
10	Ил тавих, нэг түйлт хоёр даралттай ус чийгний хамгаалалттай унтраалга, 230В, 16А, IP44		ш	1	
11	Ил тавих, нэг түйлт хоёр даралттай ус чийгний хамгаалалттай унтраалга, 230В, 16А, IP44		ш	1	
12	Далд тавих, газардуулагч контакттай хоёрлосон розетк, 230В, 25А, IP20		ш	6	
13	Ил тавих, газардуулагч контакттай, тагтай ванны хамгаалагдсан розетк, 230В, 25А, IP65		ш	2	
14	Утас салбарлах хайрцаг		ш	10	
15	Унтраалга, розетк угсрах хайрцаг		ш	14	
16	Зэс голтой, ПВХ тусгаарлагчтай утас, Ф1x2.5мм2	ПВ-660	м	500	
17	Мөн Ф1x4мм2	ПВ-660	м	240	
18	ПНД уян хуванцар хоолой, Ф20мм	ПНД	м	450	
19	ПНД уян хуванцар хоолойн муфт, Ф20мм	ПНД	ш	270	
20	ПНД уян хуванцар гуравлагч холбоос, Ф20мм	ПНД	ш	115	
21	ПНД уян хуванцар хоолойн төгсгөвч, Ф20мм	ПНД	ш	115	
22	Цайрдсан туузан төмөр, 40x4мм		м	80	
23	Цайрдсан бөөрөнхий ган, Ф10мм		м	60	
24	Тусгаарлагч дэр		ш	23	
25	Ган хоолой Ф32		ш	1	

JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Материалын түүвэр				Үе шат: АЗ
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-4	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

АЗ

ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН САМБАРЫН ТООЦООНЫ БҮДҮҮВЧ. ГС-1

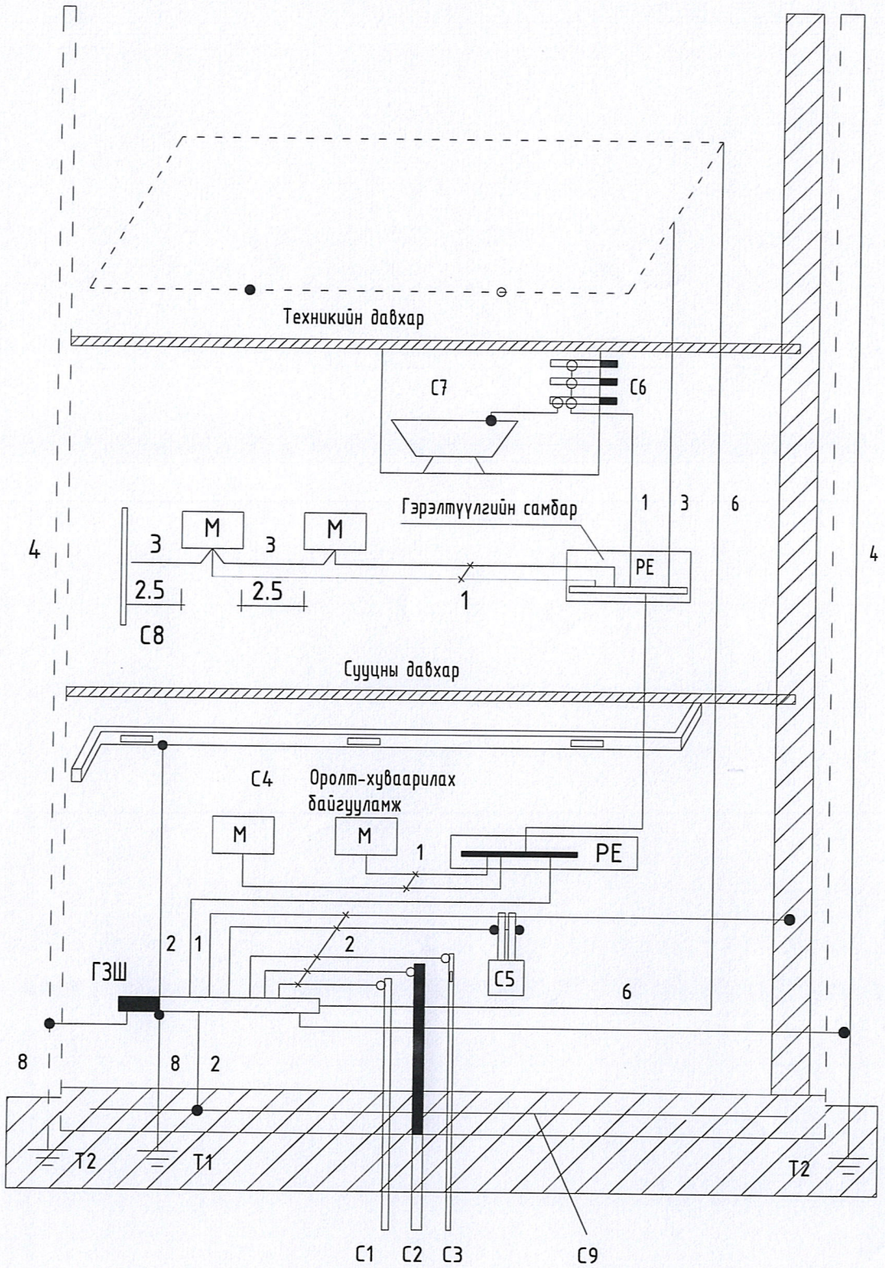


Тухайн тэжээх шугам										
Шин дамжуулагч хуваарилагч	Оролт дээрхи аппаратын маяг Iхэвийн (А) Iявуулах (А)									
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Рсууль, кВт Iтооц, А									
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, Iхэвийн, А Салгагч да хайлах тавьц									
Утасны марк ба хөндлөн огтлол мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м									
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг I хэвийн, А, салгагч дулааны релений тавьц, А									
Утасны марк ба хөндлөн огтлол мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м	гр1 ПВ-3(1х2.5)мм2 nФ20	гр2 ПВ-3(1х2.5)мм2 nФ20	гр3 ПВ-3(1х4)мм2 nФ20	гр4 ПВ-3(1х4)мм2 nФ20	гр5 ПВ-3(1х4)мм2 nФ20	гр.6 L=10м ПВ-5(1х4)мм2 nФ20			ПВ-(1х16)мм2 nФ40
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг	○	○				Ⓜ			
	Байгуулалт дээрхи №	гр1	гр2	гр3	гр4	гр5	гр6			Газардуулгын холболтын хайрцаг
	Маяг									
	Хэвийн чадал, кВт L1	1.0			1.5		4.65			Цахилгаан байгуулалтыг дүрмийн дагуу металл ванн, угалгуур, халаалтын болон цаг уцны зан хоолой, дүүжин тавиур металл карказ, розеткны хамгаалалтын утасгүйрье холбоно
	Хэвийн чадал, кВт L2		0.1			1.2				
	Хэвийн чадал, кВт L3			1.5						
	Гүйдэл, А Iхэвийн	4.5	0.5	6.8	6.8	5.4	8.3			
	Гүйдэл, А Iявуулах									
	Нэр	Гэрэлтүүлэг	Ослын гэрэлтүүлэг	Розетка	Розетка	Техникийн өрөөний розетка	Дулаан хөшиг-1 380В	Бэлтгэл	Бэлтгэл	
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №									

JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Гэрэлтүүлгийн самбарын тооцооны бүдүүвч /ГС-1/				Ye шат: А3
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-5	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

А3

БАРИЛГЫН ДОТОРХИ ПОТЕНЦИАЛЫГ ТЭГШИТГЭХ



Тайлбар

M- дамжуулах хэсэг

C1- барилга руу орсон цэвэр усны төмөр хоолой

C2- барилга руу орсон бохир усны төмөр хоолой

C3- барилга руу орсон оромжин хэсэгт тусгаарлагатай хийн хоолой

C4- агааржуулалт ба агаар сэлгэлтийн агаар дамжуулах хоолой

C5 хамгаалалтын систем

C6- ванны өрөөний цэвэр усны төмөр хоолой

C7 төмөр металл

C8- ил хэсгүүдийн хүрч болох хэсэг

C9- төмөр бетон бүтээцийн арматур

ГЗШ- ерөнхий газардуулгын шин

T1- ердийн (байгалийн) газардуулагч
T2- аянга хамгаалалтын буулт

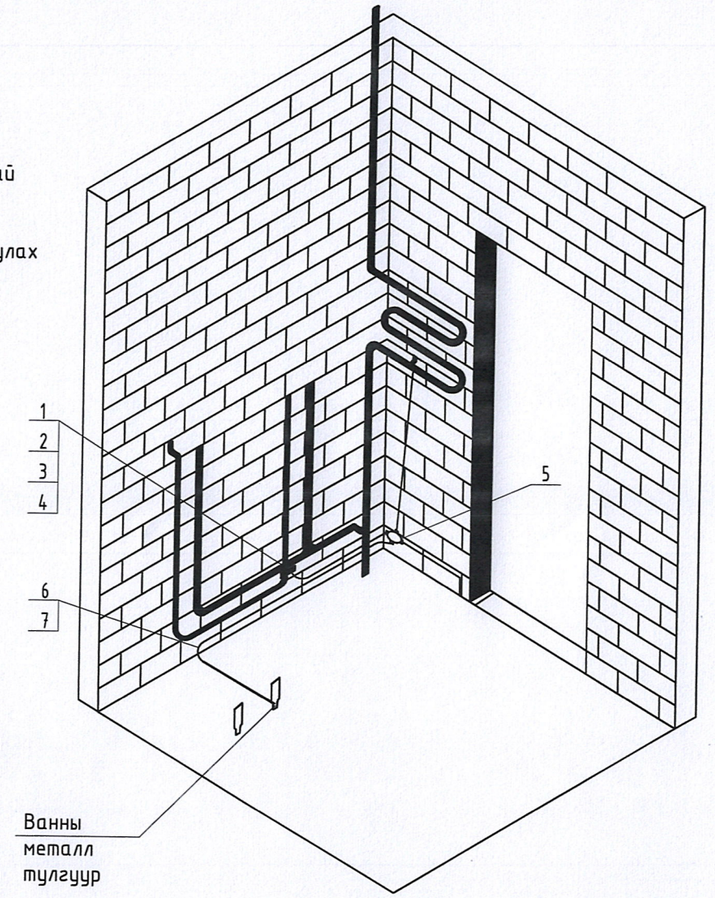
1- Нойлын хамгаалалтын дамжуулагч
2- Потенциал тэгшитгэх үндсэн системийн дамжуулагч (утас)
3- Потенциал тэгшитгэх нэмэгдэл системийн дамжуулагч (утас)

4- Аянгын хамгаалалтын системийн гүйдэл дамжуулагч

5- Тооцоолон бодох, мэдээллийн төхөөрөмж байрлуулсан өрөөний ажлын газардуулгын хүрээ (контур)
6- Ажлын (тусгай үүргийн) газардуулгын дамжуулагч (утас)

7- Ажлын газардуулгын системийн потенциал тэгшитгэх дамжуулагч (утас)

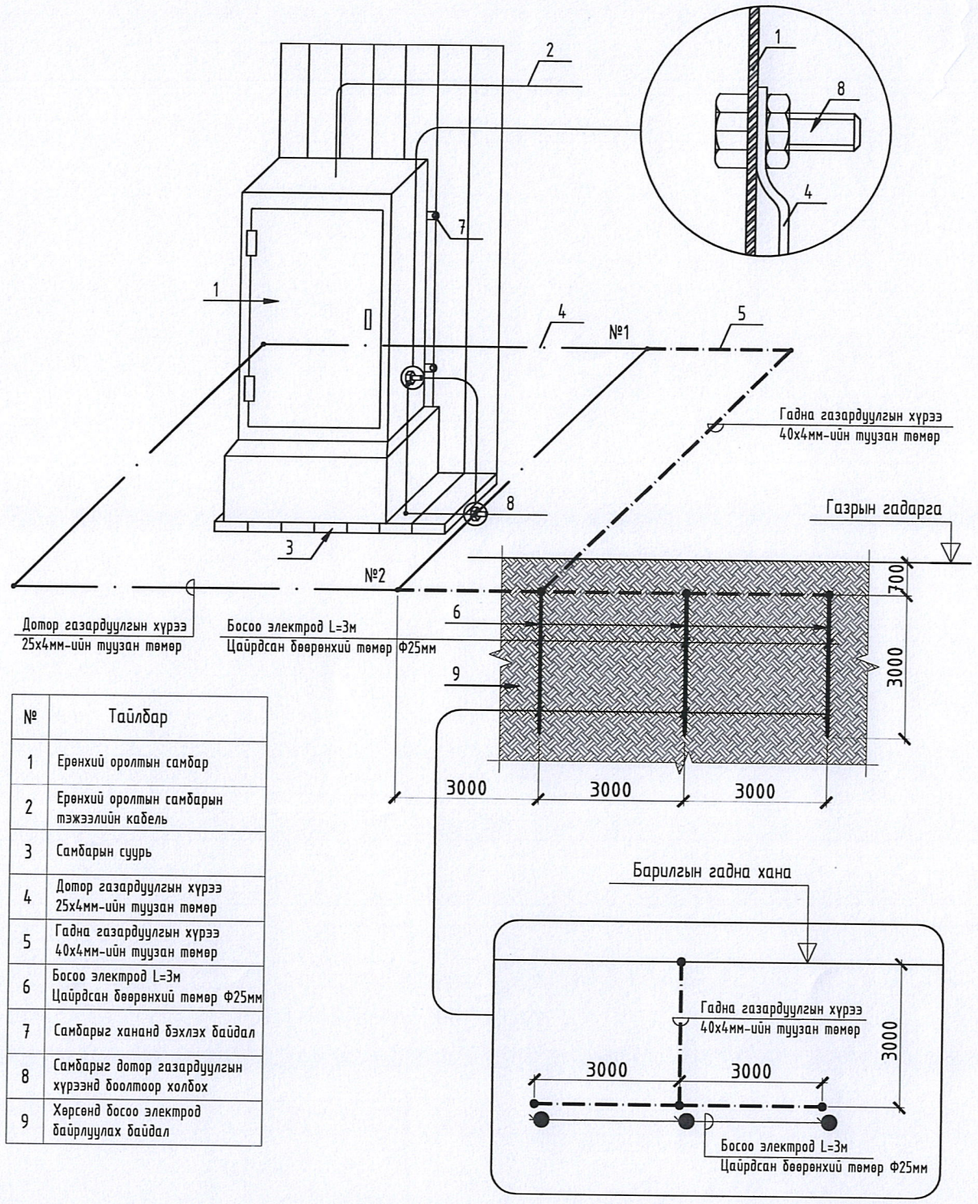
8- Газардуулгын (утас) дамжуулагч



JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Барилгын доторхи потенциалыг тэгшитгэх				Ye шат: АЗ
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн			
Шалгасан		Б.Төрбат	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: XT-6	Хуудас: 14

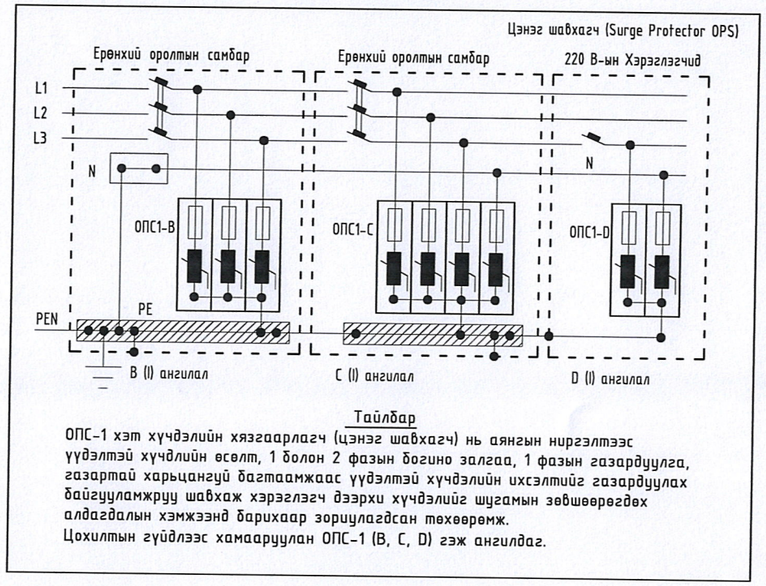
АЗ

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 25х4мм-ийн туузан төмөр
5	Гадна газардуулгын хүрээ 40х4мм-ийн туузан төмөр
6	Босоо электрод L=3м Цайрдсан бөөрөнхий төмөр Ф25мм
7	Самбарыг хананд бэхлэх байдал
8	Самбарыг дотор газардуулгын хүрээнд бооltоор холбох
9	Хөрсөнд босоо электрод байрлуулах байдал

Цэнэг шавхагч ашиглан хэт хүчдэлээс хамгаалах бүдүүвч



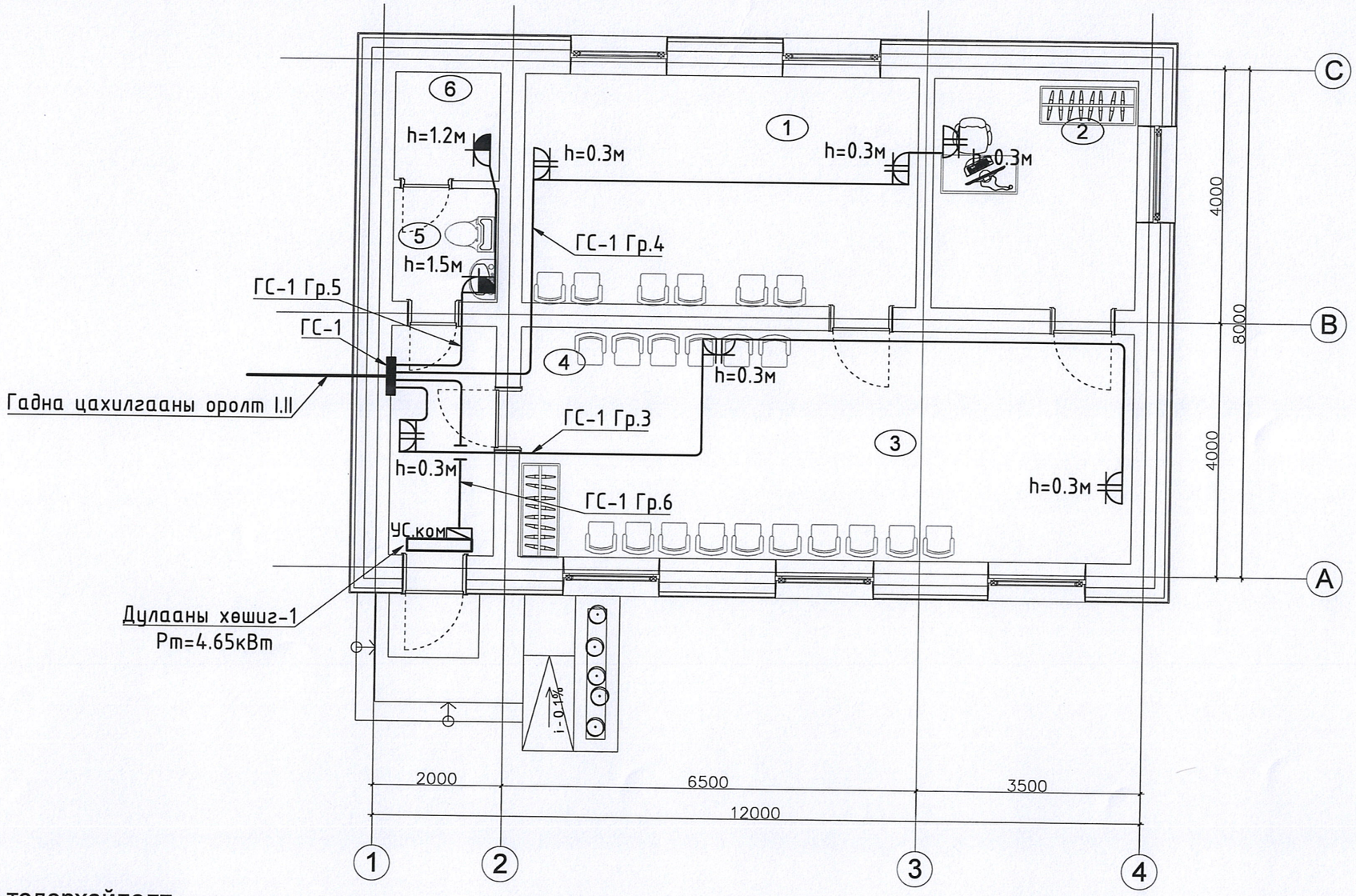
Тайлбар

ОПС-1 хэт хүчдэлийн хязгаарлагч (цэнэг шавхагч) нь аянгын нирээлтээс 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 (В, С, D) гэж ангилдаг.

JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох				Ye шат: А3
	Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
	Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-7	Хуудас: 14
	Шалгасан		Б.Төрбат			

А3

1-Р ДАВХРЫН ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



Өрөөний тодорхойлолт

	Өрөөний нэр	Талбай М2
1	Чийрэгжүүлэлтийн өрөө	22.68
2	Албаны өрөө	11.67
3	Танхим	35.23
4	Үүдний хэсэг	5.94
5	Ариун цэврийн өрөө	2.59
6	Техникийн өрөө	3.14
	Нийт талбай	81.25

JODI PROJECT LLC
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ

АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА
Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум

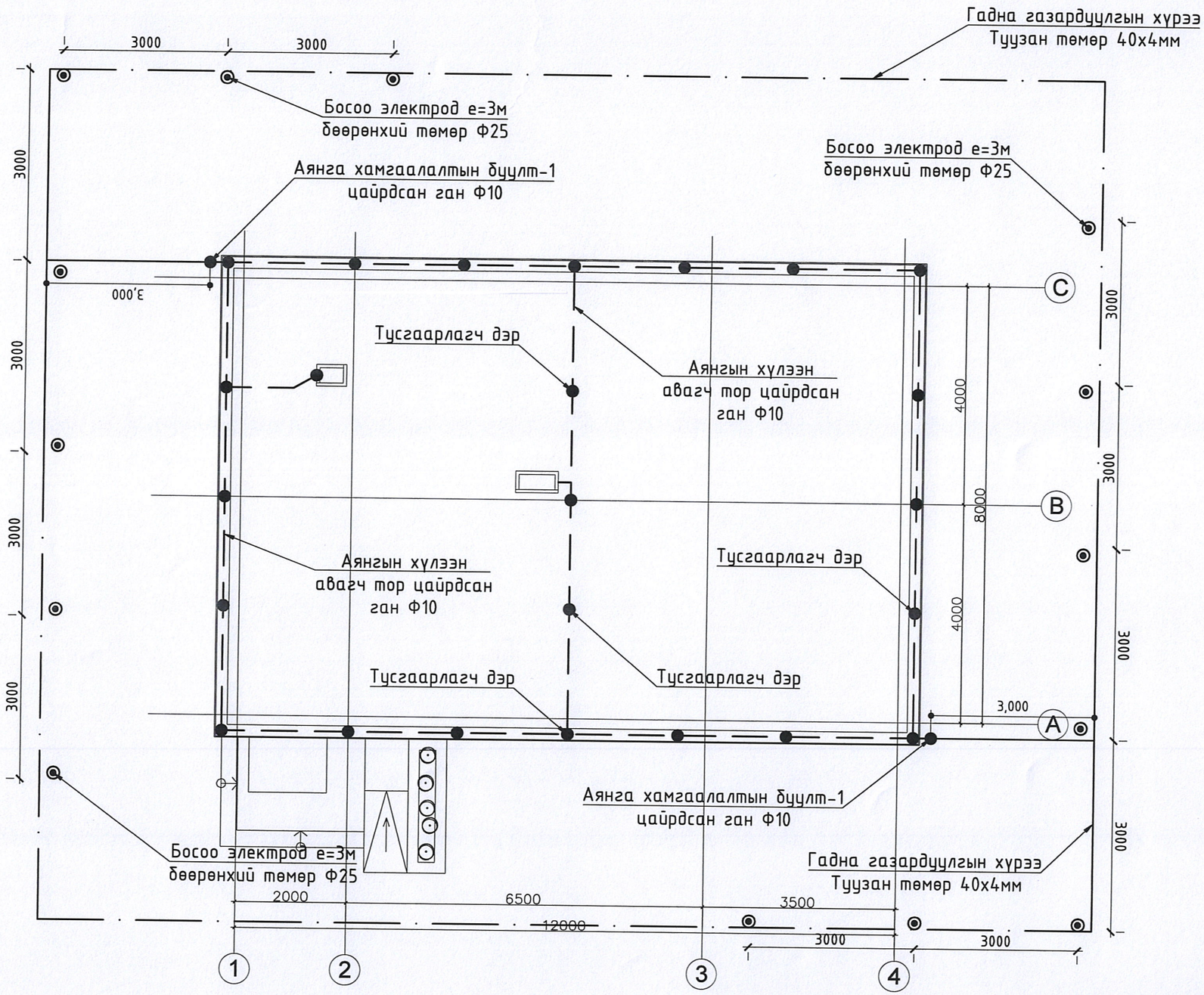
1-р давхрын хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт

Үе шат: АЗ

Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-8	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

АЗ

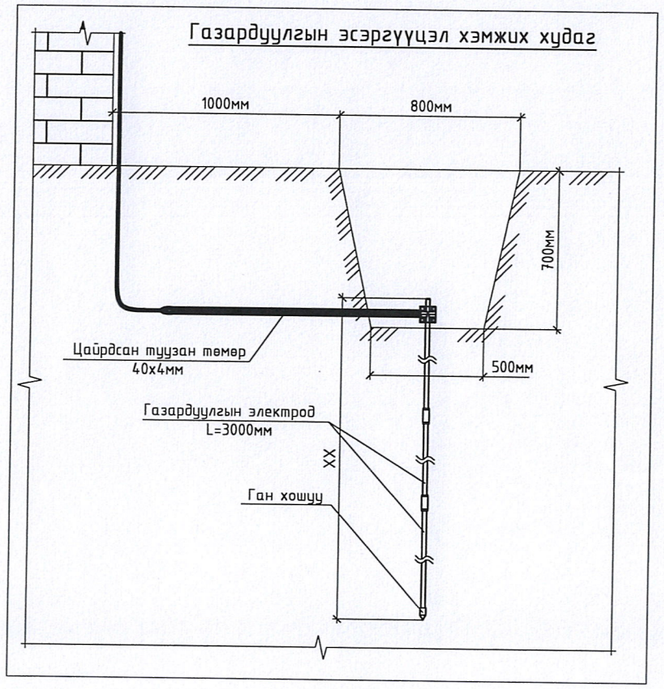
АЯНГА ХАМГААЛАЛТ ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:100

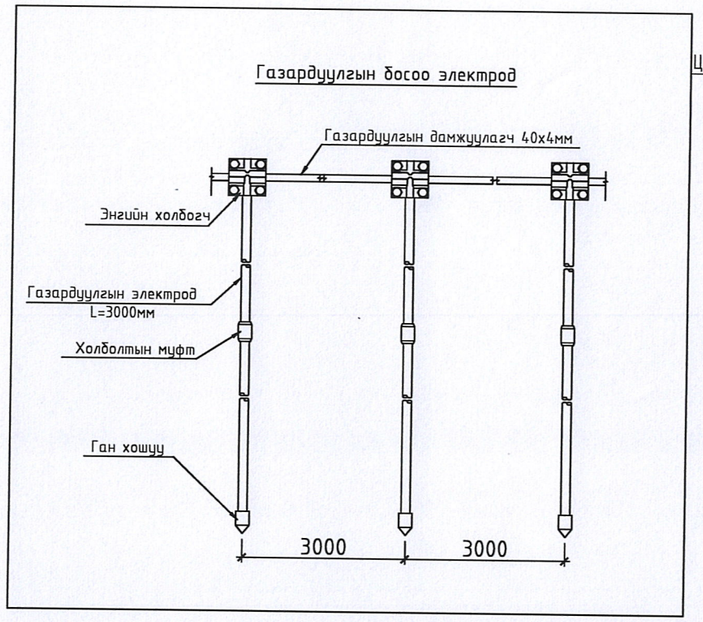


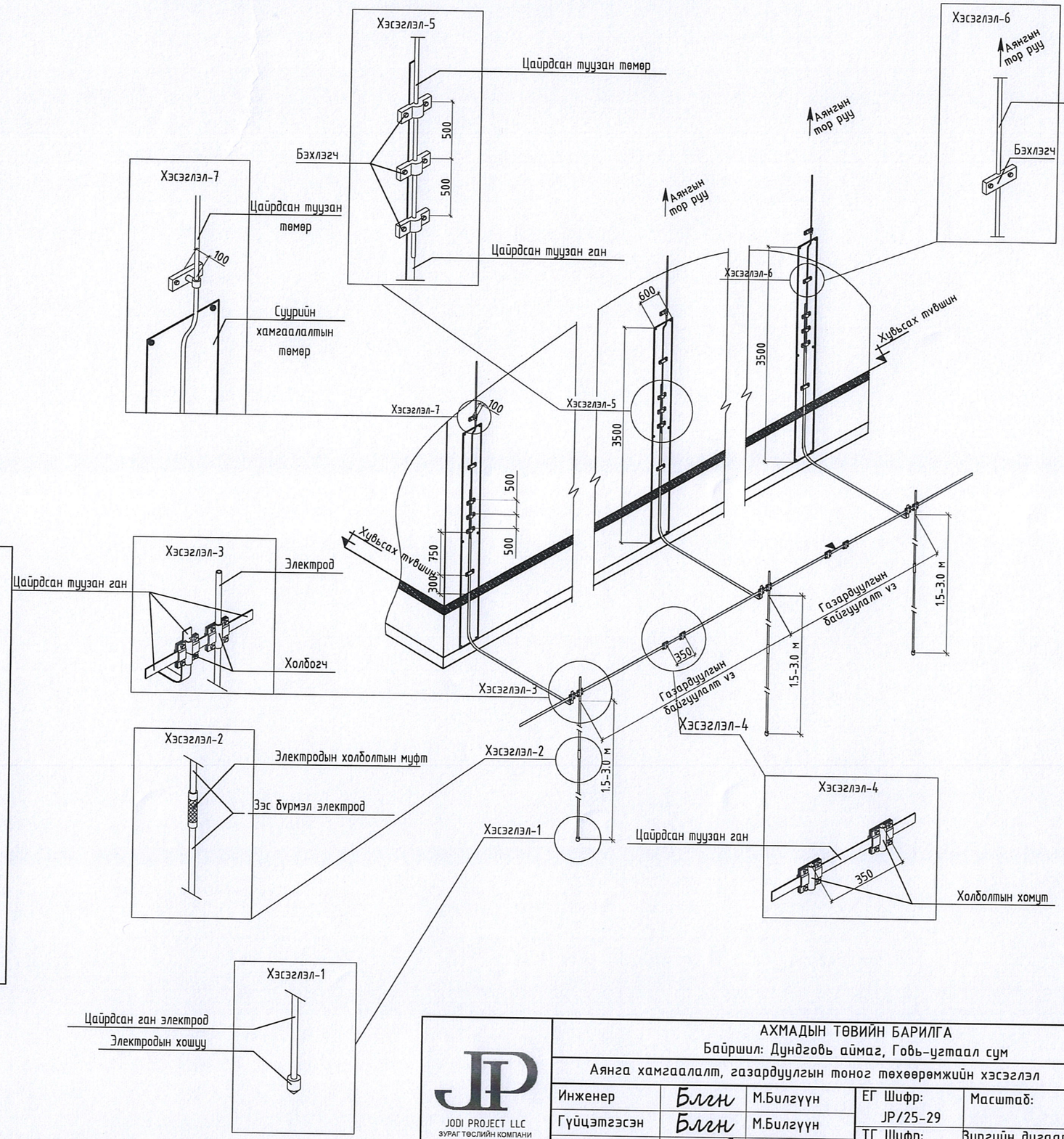
JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт				Үе шат: АЗ
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-9	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

АЗ

Аянга хамгаалалт, газардуулгын тоног төхөөрөмжийн хэсэглэл







JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Аянга хамгаалалт, газардуулгын тоног төхөөрөмжийн хэсэглэл				Ye шат: А3
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн			
Шалгасан		Б.Төрбат	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-10	Хуудас: 14

А3

АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ТООЦОО

БД 43-104-18 6.2.2.

Инженер геологийн "ЛЭНД ТЕСТ" ХХК-ийн 2024 оны 3-р сарын 8-30 нд хийж гүйцэтгэсэн архивын №24/344 дугаартай инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу газардуулгын тооцоог хийж гүйцэтгэв.

Цооног 2 дээр тооцоо хийв.

Байгал цаг уурын үзүүлэлт:

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур		+ 33.5 оС
1-р сарын үнэмлэхүй багын дундаж температур		-32.0 оС
Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош)		- 8.00
Улирлын хөлдөлтийн гүн (hxu)		- 3.80
Цаг уурын бүс		I
Хөрсөндөх чийгийн хэмжээ		бага
Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент	kб≈	1.30
Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент	kx≈	3.60 м 4.5 - 7
Хөрсний шинж чанар	pH	

Үндсэн өгөгдөл:

Босоо электродын дээд үзүүр газарт суух гүн (t)		- 0.70 м
Босоо электродын төрөл труба		50х5Ф
Босоо электродын урт: lg= 3.80 - 1 + 0.5 = 3.60	lg≈	4.0 м
электрод хоорондын зайг уртад нь харьцуулсан харьцаа		x 1
электрод хоорондын зай	a=	4.00 м
Хэвтээ электродын урт:		lz≈ 58.8
Хэвтээ электрод 40х4мм-ын туузан төмөр;		40х4мм
1кВ-оос доош хүчдэлтэй цахилгаан төхөөрөмжийн газардуулга		4 Ом.м

	Хөрсний төрөл:	зузаан нь	хөрсний эсэргүүцэл ρ хөрсний чийг
хөрсний дээд үе	ИГЭ-1 Хайргархаг шавранцар ул хөрс	h= 0.70 м	ρ= 100 Ом.м WL1 0.14
хөрсний доод үе	ИГЭ-2 Хайрга агуулсан шавранцар хөрс	h= 4.00 м	ρ= 400 Ом.м WL5 0.22

ТООЦОО /ЦООНОГ-2/

Хөрсний дээд үеийн эсэргүүцэл Ом.м = 130.00 Ом.м

$$\frac{0.70}{\frac{0.70}{100 * 1.30}} =$$

Хөрсний доод үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$\rho 2e = \frac{\sum_{i=k+1}^{n} \rho i\, hi}{Нтооц + lg + t} = 152.38 \text{ Ом.м}$$

$$\frac{4 * 400}{4 * 1.5 + 3.8 + 0.7} =$$

Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл Ом.м

$$\rho e = \frac{\rho 1e\, \rho 2e\, lg}{\rho 1\, e\,(lg - hxu + t) + \rho 2e\,(hxu - t)} = 134.44 \text{ Ом.м}$$

$$\frac{130 * 152.38 * 4}{130.00 * (4 - 3.80 + 0.7) + 152.38 * (3.80 - 0.7)} =$$

Дугуй төмрөөр хийсэн босоо электродийн эсэргүүцэл Ом

$$Rg = \frac{0.366\, \rho e}{lg}\left(lg \frac{2 * lg}{d} + \frac{1}{2} lg \frac{4T + lg}{4T - lg}\right)$$

T = lg / 2 + t T = 4 / 2 + 0.7 = 2.70

$$\frac{0.366 * 134.4}{4}\left(Lg \frac{2 * 4}{1.00 * 0.05} + 0.5 * Lg \frac{4 * 2.70 + 4}{4 * 2.70 - 4}\right) =$$

= 12.30 * (Lg 160.00 + 0.50 * Lg 2.18) =

= 12.30 * (2.2 + 0.50 * 0.34) = 29.2 Ом.м

Босоо электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta 0 = \frac{a}{lg} = \frac{4}{4} = 1$$

Босоо электродын тоо

$$n0 = \frac{Rg}{\eta g * Rn} = \frac{29.2}{1.0 * 4} = 7.30 \text{ ш}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициентыг хүснэгтээс авч интерполяц хийвэл

Гадсан электрод хүрээгээр

1. n0 = 8.0 ηg = 0.59 $n0 = \frac{30.0}{0.59 * 4}$ = 13.0 ш 13.0 - 8.0 = 5

2. n0 = 13.0 ηg = 0.53 $n0 = \frac{29.0}{0.53 * 4.0}$ = 13.8 ш 13.8 - 13.0 = 0.8

13.8 - 13.0 = 0.8 n0 = 14 ш ηg = 0.53

Хэвтээ электродын урт, м Зэлэн электрод хүрээгээр

Lx=1.05*a*(no)= 1.05 * 4 * (14) = 58.8 м

Зэлэн электродын газарруу сарних гүйдэлд үзүүлэх эсэргүүцэл Rz , Ом

$$Rz = 0.366 * \left(\frac{\rho zx * \psi z}{lzx * \eta z}\right) * lg \left(\frac{2\, lz^2}{b * t}\right)$$

$$Rz = 0.366 * \left(\frac{100 * 3.6}{58.8 * 0.206}\right) * Lg \left(\frac{2 * 3457.44}{0.04 * 0.7}\right) = 58.8 \text{ Ом}$$

Газардуулгын байгууламжийн бүрэн эсэргүүцэл

$$Rgaz = \frac{Rg\, Rz}{Rg\, \eta z + Rz\, no\, \eta g} =$$

$$\frac{29.2 * 58.8}{29.2 * 0.21 + 58.8 * 14 * 0.53} = 3.9 \text{ Ом} < 4 \text{ Ом.м}$$

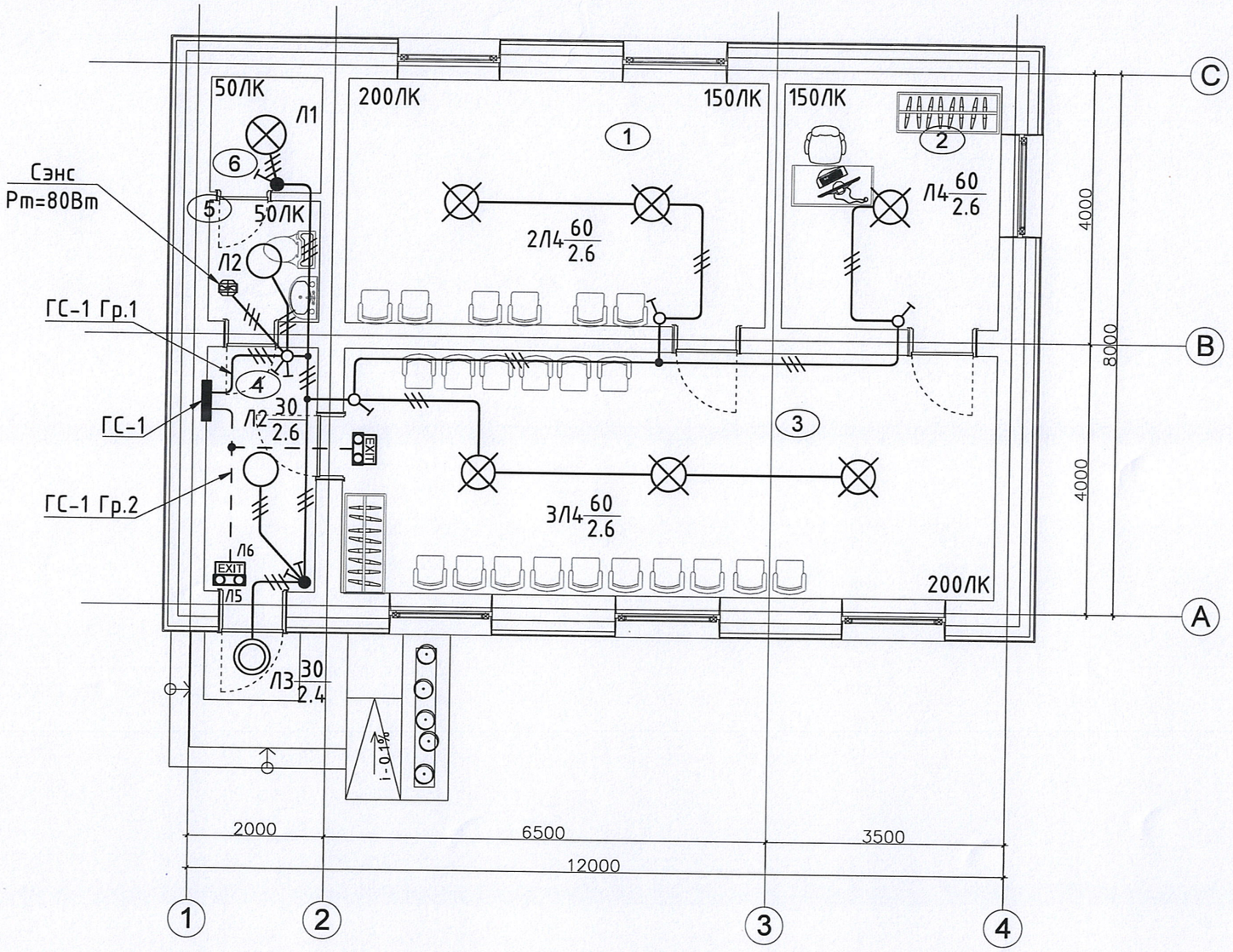
Нийт 4м урттай 14ш труба гадсан электродыг 4м-ын зайтай суулгаж, 40х4мм-ын 59м зэлэн

электрод хэрэглэж газардуулгын эсэргүүцэл нь 3.9 ом гарлаа.

JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Газардуулгын тооцоо				Үе шат: А3
	Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
	Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ХТ-11	Хуудас: 14
	Шалгасан		Б.Төрбат			

А3

1-Р ДАВХРЫН ДОТОР ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



Өрөөний тодорхойлолт

	Өрөөний нэр	Талбай М2
1	Чийрэгжүүлэлтийн өрөө	22.68
2	Албаны өрөө	11.67
3	Танхим	35.23
4	Үүдний хэсэг	5.94
5	Ариун цэврийн өрөө	2.59
6	Техникийн өрөө	3.14
	Нийт талбай	81.25

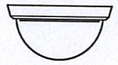
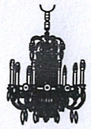
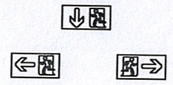
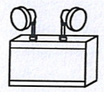
JODI PROJECT LLC
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ

АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА
Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум

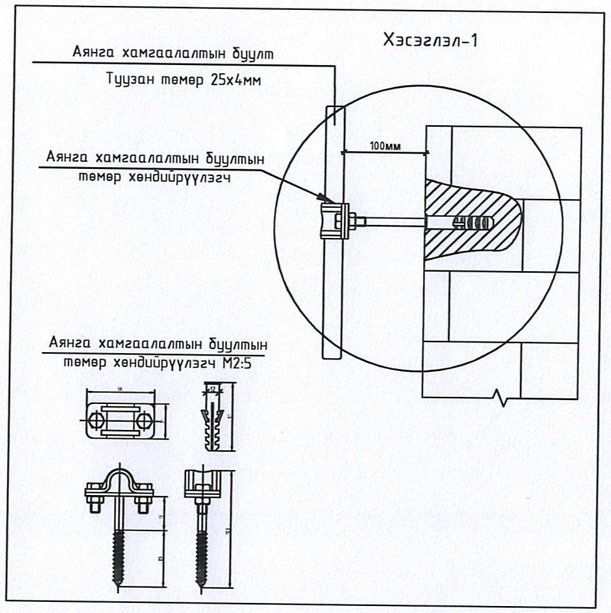
1-р давхрын дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт					Үе шат: АЗ
Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн			
Шалгасан		Б.Төрбат	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ДГ-1	Хуудас: 14

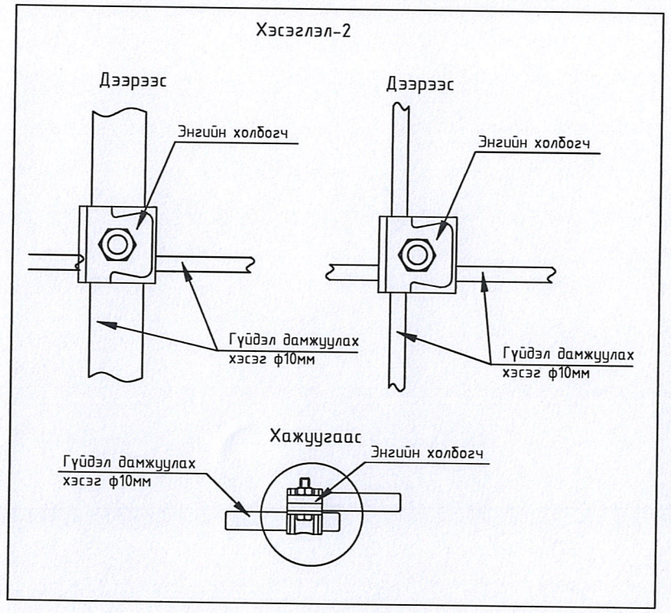
АЗ

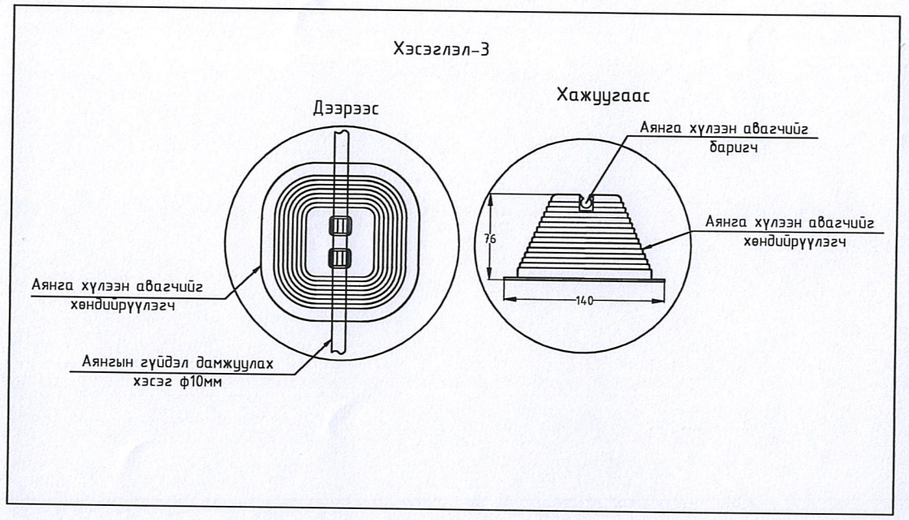
ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН МАЯГ

Л1. ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ 30Вт	Л2. ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ 30Вт	Л3. ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ 30Вт	Л4. ЛЮСТР 60Вт	Л5. ЛЕД EXIT ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ 2x8Вт	Л6. ОСЛЫН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ 2x8Вт
			Интерьерээр шийднэ 		
ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ЛЮСТР	EXIT ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ	ЛЕД ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ
ТААЗАНД ТОНОГЛОХ	ХАНАНД ТОНОГЛОХ	ТААЗАНД ТОНОГЛОХ	ТААЗАНД ТОНОГЛОХ	ХАНАНД ТОНОГЛОХ	ХАНАНД ТОНОГЛОХ
ХӨНГӨН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ	ХӨНГӨН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ	ХӨНГӨН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ	ХАМГААЛАЛТ IP-20	ШИЛЭН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ	ШИЛЭН ЦАГААН БҮРХҮҮЛТЭЙ
ХАМГААЛАЛТ IP-44	ХАМГААЛАЛТ IP-44	ХАМГААЛАЛТ IP-20		ХАМГААЛАЛТ IP-20	ХАМГААЛАЛТ IP-20
УС ЧИЙГНИЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ	УС ЧИЙГНИЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ				БАТТЕРЕЙТЭЙ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ

Аянга хамгаалалтын төхөөрөмжийн хэсэглэл



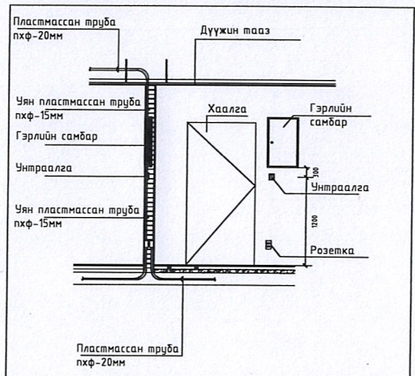




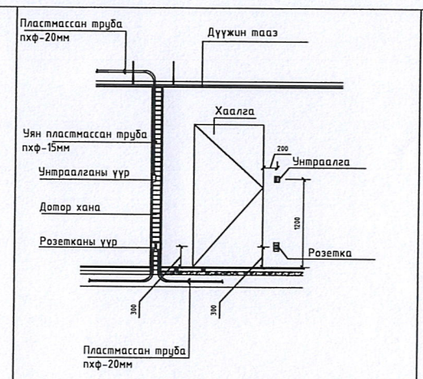
JODI PROJECT LLC ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ	АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум				
	Гэрэлтүүлгийн маяг, аянга хамгаалалтын төхөөрөмжийн хэсэглэл				Үе шат: АЗ
	Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
	Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ДГ-2	Хуудас: 14
	Шалгасан		Б.Төрбат			

АЗ

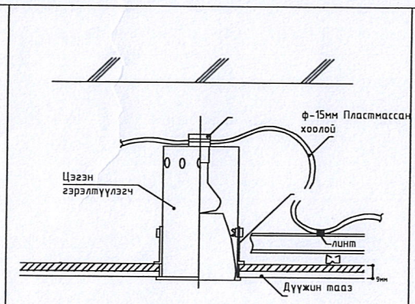
УГСРАЛТЫН БҮДҮҮВЧ



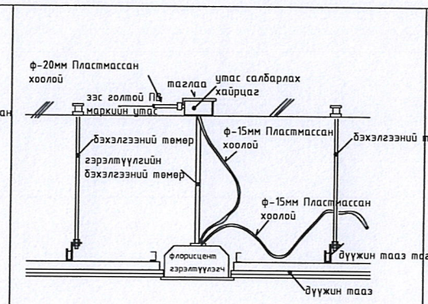
ЗААЛНЫ ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН УНТРААЛГА ТОНОГЛОХ ХЭМЖЭЭ



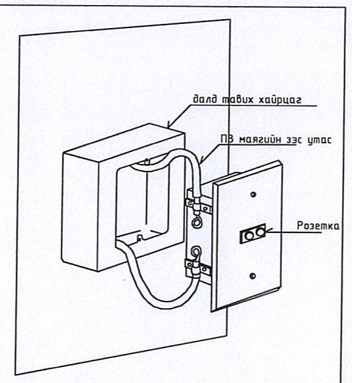
УНТРААЛГА РОЗЕТКА ТОНОГЛОХ ХЭМЖЭЭ



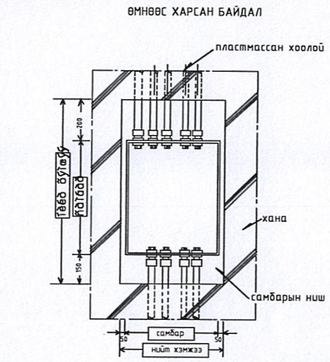
ЦЭГЭН ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ ТОНОГЛОХ

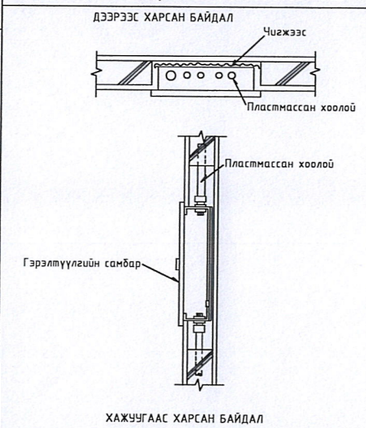


ФЛОРИСЦЕНТ ГЭРЭЛТҮҮЛЭГЧ ТОНОГЛОХ

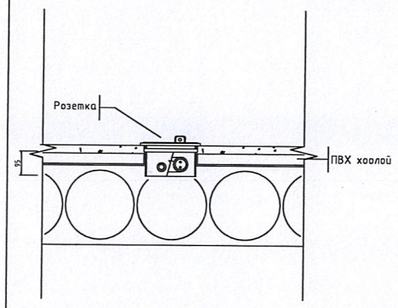


ХАНАНЫ РОЗЕТКА ТОНОГЛОХ

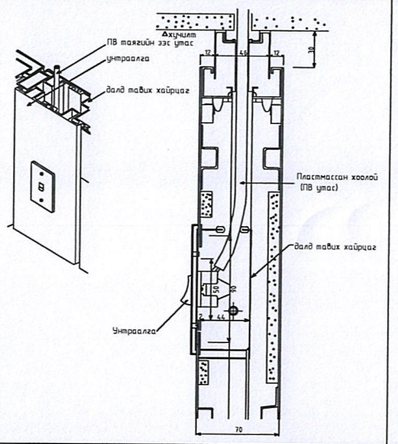




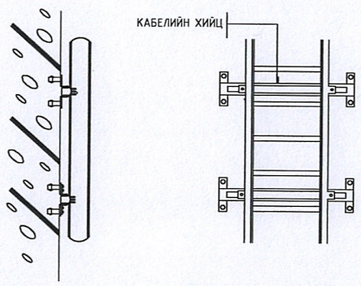
ЦАХИЛГААНЫ САМБАР ХАНАНД ТОНОГЛОХ



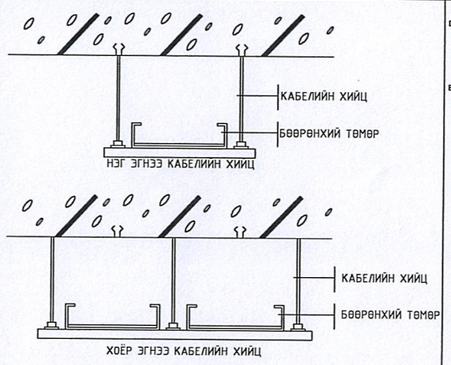
ШАЛАНД РОЗЕТКА ТОНОГЛОХ

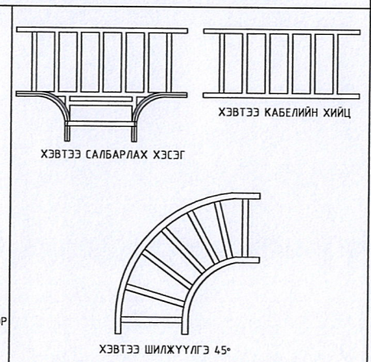


ХАНАНД УНТРААЛГА ТОНОГЛОХ

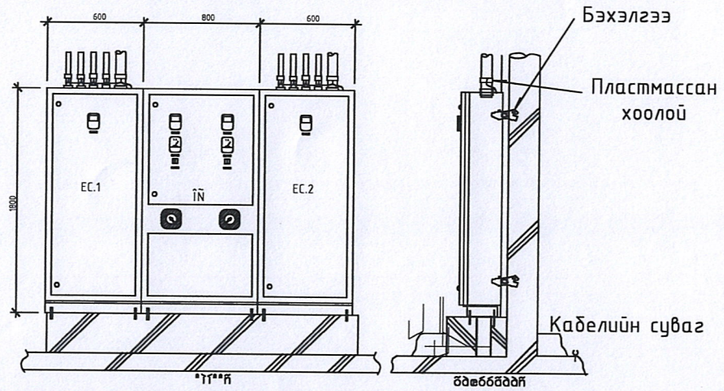


БОСООО ХИЙЦИЙН БЭХЭЛГЭЭ





ХЭВТЭЭ ХИЙЦИЙН БЭХЭЛГЭЭ



ОРОЛТЫН БОЛОН ЕРӨНХИЙ ХУВААРИЛАХ САМБАР

JODI PROJECT LLC
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ

АХМАДЫН ТӨВИЙН БАРИЛГА
Байршил: Дундговь аймаг, Говь-угтаал сум

Угсралтын бүдүүвч

Үе шат: АЗ

Инженер	Блгн	М.Билгүүн	ЕГ Шифр: JP/25-29	Масштаб:	Огноо: 2025.03
Гүйцэтгэсэн	Блгн	М.Билгүүн	ТГ Шифр: -	Зургийн дугаар: ДГ-3	Хуудас: 14
Шалгасан		Б.Төрбат			

АЗ