CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл,
техникийн хяналт, худалдаа

ЕГ шифр: CP-104/2025

УЛААНБААТАР ХОТ. . . . . .ДҮҮРЭГ . . . . -Р ХОРОО.
"20 ХҮҮХДИЙН ЦЭЦЭРЛЭГИЙН БАРИЛГА"

Ажлын зураг
Хүчид төхөөрөмж, дотор гэрэлтүүлэг - ХТ, ДГ

ИНЖЕНЕР . . . . . /Ж.Энхбаатар/

Улаанбаатар хот
2025 он

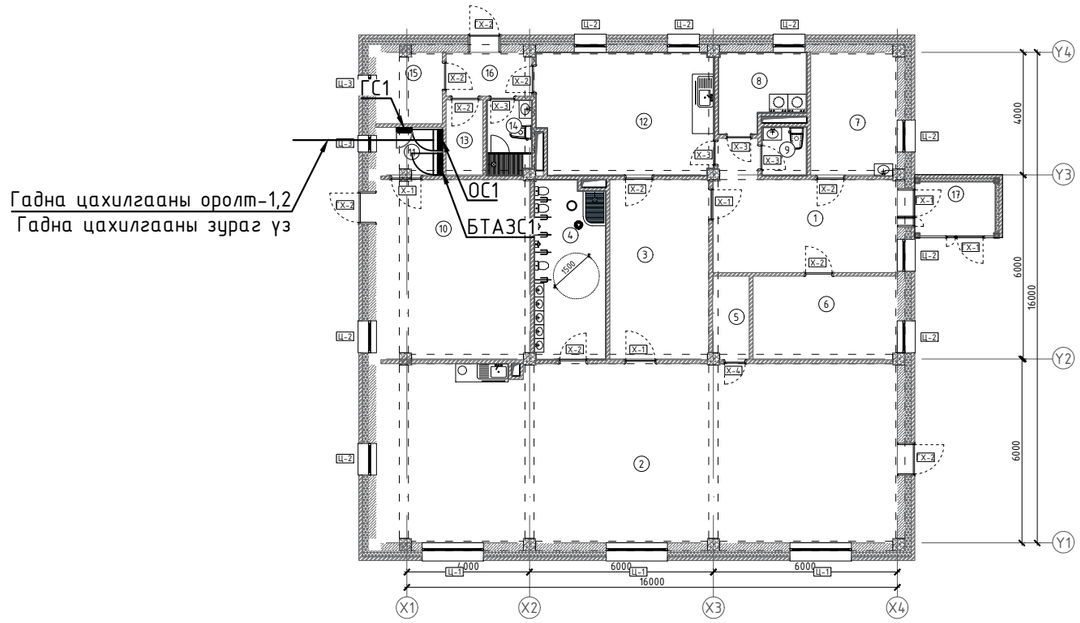
ХТ, ДГ МАРКИЙН АЖЛЫН ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ.

д/д	Хуудас	Нэр	Тайлбар
1	ХТ-1	Зургийн жагсаалт,бүдүүвч, үндсэн үзүүлэлт	
2	ХТ-2	Тайлбар	
3	ХТ-3	Таних тэмдэг	
4	ХТ-4	Материалын түүвэр-1	
5	ХТ-5	Материалын түүвэр-2	
6	ХТ-6	0.4кв-ийн тооцооны үндсэн бүдүүвч /ОС-1; БТАЗС-1/	
7	ХТ-7	0.4кв-ийн тооцооны бүдүүвч / ГС-1/	
8	ХТ-8	0.4кв-ийн тооцооны бүдүүвч /УС-1; УС-2 /	
9	ХТ-9	Ерөнхий оролтын самбарыг дотор да гадна газардуулгын хүрээнд холбох	
10	ХТ-10	Потенциал тэгшитгэх систем	
11	ХТ-11	Штепсель залгуурын байгуулалт	М1:100
12	ХТ-12	Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт	М1:100
13	ХТ-13	Аянга хамгаалалт, газардуулгын тооцоо	
14	ХТ-14	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт-1	М1:200
15	ХТ-15	Аянга хамгаалалт, газардуулгын байгуулалт-2	М1:100
16	ХТ-16	Аянга хамгаалалт, газардуулгын хэсэглэл	
17	ХТ-17	Угсралтын бүдүүвч	
18	ДГ-1	Гэрэлтүүлгийн байгуулалт	М1:100
19	ДГ-2	Гэрэлтүүлэг, унтраалга, штепсель залгуурын үзүүлэлт, таних тэмдэг	

ИШ ТАТСАН БОЛОН ХАВСАРГАСАН БИЧИГ БАРИМТЫН ЖАГСААЛТ

Тэмдэглэгээ	Нэр	Тайлбар
БД 43-102-07	Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмж төлөвлөх да угсрах	
БДбД 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	
MNS 3757-16:2007	Цахилгаан тоног төхөөрөмж, гүйдэл дамжуулагчийн таних тэмдэг	
MNS 3757-15:2005	Дотор цахилгаан гэрэлтүүлэг. Ажлын зураг	

БАРИЛГЫН БҮДҮҮВЧ М1:200



ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

№	Үзүүлэлтийн нэрүүд	Хэмжих нэгж	Оролт-1;2
1	Сүлжээний хүчдэл	В	380
2	Суурилагдсан чадал	кВт	140.25
3	Тооцооны чадал	кВт	130.1
4	Тооцооны гүйдэл	А	138.2
5	Хүчдэлийн максимум алдагдал	%	2.0

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	Зургийн жагсаалт,бүдүүвч, үндсэн үзүүлэлт				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 01	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, худалдаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

А3

Ерөнхий хэсэг

Энэхүү барилгын дотор цахилгааны ажлын зургийг барилга архитектур технологи, салхивч, цэвэр бохирын даалгаврыг үндэслэн "Орон сууц, олон нийтийн барилгын цахилгаан тоног төхөөрөмжийг төлөвлөх да угсрах" барилгын дүрэм "БД43-102-07", "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" "БД43-101-03", "Байгалийн да зохиомол гэрэлтүүлэг" "БНбД 23-02-08", "Барилга байгууламжийн аянга хамгаалалтын зураг төсөл зохиох заавар" "БД 43-103-08"-ын дагуу хийж гүйцэтгэв.

Цахилгаан хангамж

Цахилгаан хэрэглэгчид нь цахилгаан хангамжийн найдвартай ажиллагааны II зэрэгт хамаарагдана. Тэжээлийг гүн газардуулсан нейтральтай кабель шугамаар тэжээнэ.
Самбарууд нь Монгол улсын стандартын шаардлагад нийцүүлж үйлдвэрлэсэн самбар байх да ерөнхий оролтын ОС.1; БТАЗС1 да гэрэлтүүлгийн ГС, ОГС самбарууд цахилгааны өрөөнд төлөвлөв.

Давхрын тоолууртай самбар ДТС-үүдийг тухайн давхрын хонгилд хананд далд суурилуулах да холбоо дохиололтой хамт тоноглоно.

Цахилгаан эрчим хүчний хэрэглээг самбар тус бүрд тавьсан тоолуураар тооцож гаргана. Тоолуур хэмжих хэрэгсэл нь монгол улсын стандарт, техникийн шаадлагыг хангасан бүрэн электрон тоолуур байна.
Самбарууд да ВА88, ВА47-100, ВА47-29, АВДТ-32 маягийн автоматуудыг болон цэнэг шавхагч ОПС тоноглогдсон болно.

Төхөөрөмж

Уг барилгын хүчит төхөөрөмжийн цахилгаан хэрэглэгчдэд бүх цахилгаан самбарууд, 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 зориулалт, архитектурын шийдэлд тулгуурлан сонгосон. Техникийн өрөө, ариун цэврийн өрөө, гаражд ус чийгнээс хамгаалагдсан гэрэлтүүлэгч, бусад өрөөнүүдэд өрөөний зориулалт, таазны хийцлэлээс нь хамааруулж гэрэлүүлэгчийг сонгож төлөвлөв. /ДГ-1~4 хүүдаснаас үз/.
Аваарийн гэрэлтүүлэгт 3Вт-ын EXIT гэрэлтүүлэгчийг гарах гарцан дээр хананд, таазнаас дүүжилж 2.2м -ийн өндөрт тоноглоно.
Розеткагийг өрөөний зориулалт, архитектурын технологийн шийдэлд тулгуурлан сонгосон.

Тэжээлийн да группын шугам

Цахилгааны өрөөнөөс гарах тэжээлийн шугамыг ПВ3 маркын утсыг пластмассан хоолойд сүвлэн таазаар кабелийн тавиур дээр, кабелийн нишээр дээш босгоно. Кабелийн тавиурыг таазнаас бэхэлж тогтооно. Босоо шугамын давхар дундын хучилтыг гал тархахаас хамгаалж галд тэсвэртэй материалаар чигжиж бөглөнө. Давхрын салбар шугам болох тоолууртай самбарууд тэжээлийн шугамыг ПВ3 маркын утсыг уян пластмассан хоолойд сүвлэн шалны бэлтгэлд далд угсрана.

Бүх өрөө тасалгааны гэрэлтүүлгийн шугамыг уян пластмассан хоолойд сүвлэж хучилт болон шалны бэлтгэлд далд угсарч гүйцэтгэнэ. Розетканы шугамыг уян пластмассан хоолойд сүвлэж хана болон шалны бэлтгэлд далд угсарч гүйцэтгэнэ.
Цутгамал хананд суух розетка унтраалгны үүр, шугамын угсралтын ажлыг цутгалттай хамт хийнэ.

Бүх пластмассан хоолой нь галд тэсвэртэй МУ-ын стандартын шаардлага хангасан Орос болон Солонгос улсынх байна.

Тоног төхөөрөмжийг угсрах

Цахилгааны самбарууд газардуулгатай холбогдсон байна. Цахилгааны самбаруудыг шалнаас 1.5м өндөрт, айлын унтраалгыг хаалга онгойх талын хананд шалнаас 1.0м-т, нийтийн эзэмшлийн талбайн унтраалгыг хаалга онгойх талын хананд шалнаас 1.5м-ийн өндөрт тоноглоно.

Ариун цэврийн өрөөний розеткуудыг шалнаас 1.3м-т, галын өрөөний розеткуудыг шалнаас 0.5-1.8м-т, бусад өрөөний розеткийг шалнаас 0.3-1.2м-ийн 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 ҮҮЛ" ХХК-ийн 2019 онд хийж гүйцэтгэсэн Архив №2744 тоот инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт:

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:

	-Шавранцар ул хөрс	-ИГЭ-1
-	Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс	-ИГЭ-2
-	Шавранцараар чигжээстэй хайрган ул хөрс	-ИГЭ-3
	Хөрсний эсэргүүцэл: ИГЭ-1 Чийгтэй нөхцөлд	P_1=57 Ом*м
	ИГЭ-2 Чийгтэй нөхцөлд	P_2=280 Ом*м
	ИГЭ-3 Чийгтэй нөхцөлд	P_3=180 Ом*м
.	Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур	+33.8°С
	Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур	-36.0°С
	Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош)	-3.5м
	Улирлын хөлдөлтийн гүн	-3.8м
	Газар чичирхийлэлийн зэрэг	- 8 балл

Уг барилга нь аянга хамгаалалтын III ангилалд орж байгаа тул 6х6м² талбай бүхий аянгын гүйдэл хүлээн авах торыг дээвэр дээр ф12мм-н цайрдсан бөөрөнхий ган төмрөөр ил хийж, торны зангилаа уулзваруудыг гагнаж холбоно. Аянга хамгаалалтын хүрээг ф12мм-н цайрдсан бөөрөнхий ган төмрөөр парпет дээр ил хийнэ. Барилгын аянга хүлээн авагч нь шууд аянга буухаас хамгаалж, аянгын цахилгааны нөлөө болон аянгын цахилгаан долгион нэвтрэхээс хамгаалж потенциалийг тэгшитгэнэ.

Аянгын гүйдэл дамжуулагчийг барилгын ханын дагуу 20-25м тутамд хана, гадна дулаалга хоёрын дунд ф=12мм-ийн бөөрөнхий төмрийг галд тэсвэртэй ф=16мм-ийн PVC пластмассан хоолойд сүвлэж төмөр бетон баганы хийцлэлээр буулган гадна газардуулгын системтэй холбож өгнө.

Дээвэр дээр илүү гарч байгаа бүх металл эд анги, жишээ нь: агааржуулалтын металл хоолой, дээврийн сэнс, төмөр дээвэр, дээврийн төмөр тулгуур зэргийг аянга хүлээн авах бүслүүртэй гагнаж холбоно.

Уг барилгын цахилгаан, дулаан техникийн өрөөнүүдэд 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 уруттай булан төмрөөр хийнэ. Эсэргүүцлийн хэмжээ 40м-оос хэтрэхгүй байх шаардлагатай да 40м-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.

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	Тайлбар				Үе шат: АЗ
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмааараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 02	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлээлгэх	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ

ТАНИХ ТЭМДЭГ

№	Таних тэмдэг	Нэр	Чадал ба ампер	Хүчдэл	Хамгаалалтын зэрэг IP	Маяг
		1.Гэрэлтүүлэгч				
1	EXIT	Өөр дээрээ тог баригчтай хананд буюу таазнаас дүүжилж моноглох аваарийн үеийн EXIT гэрэлтүүлэгч	3Вт	220В	IP20	CCA-1001
2		Өөр дээрээ тог баригчтай хананд буюу таазанд моноглох аваарийн үеийн гэрэлтүүлэгч	12Вт	220В	IP20	ДБА 3928
3		Ус чийгнээс хамгаалагдсан хананд буюу таазанд моноглох гэрэлтүүлэгч	54Вт	220В	IP65	NDL492
4		Хананд буюу таазанд моноглох гэрэлтүүлэгч	40Вт	220В	IP20	
5		Таазанд моноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан пластмассан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	24Вт	220В	IP44	NAD22 LED
6		Таазанд моноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	30Вт	220В	IP65	NWF810
7		Таазанд моноглох хөдөлгөөн мэдрэгчтэй ЭХХ-тэй чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	32Вт	220В	IP20	
		2.Унтраалга				
1		Хананд далд моноглох нэг даралттай унтраалга	10А	220В	IP20	
2		Хананд далд моноглох хоёр даралттай унтраалга	10А	220В	IP20	
3		Хананд далд моноглох гурван даралттай унтраалга	10А	220В	IP20	
4		Хананд далд моноглох ус чийгнээс хамгаалагдсаннэг даралттай унтраалга	10А	220В	IP40	
		3.Розетка				
1		Хананд далд моноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт хоёрлосон розетка	2х10А	220В	IP20	
2		Хананд далд моноглох газардуулгын контакттай, ус чийгнээс хамгаалагдсан тагтай хоёр туйлт розетка	16А	220В	IP40	
3		Хананд далд моноглох газардуулгын контакттай, ус чийгнээс хамгаалагдсан хоёр туйлт лисваны розетка	32А	220В	IP20	

№	Таних тэмдэг	Нэр	Хамгаалалтын зэрэг IP
1		Ерөнхий оролтын, хуваарилах самбар, Хүчний самбар, тоолууртай самбар	IP31
2		Гэрэлтүүлгийн самбар	IP31
3		Ослын гэрэлтүүлгийн самбар	IP31
4		Удирлагын самбар	IP31
5		Гал хамгаалагч, Цэнэг шавхагч	
6		Хамгаалалтын таслах төхөөрөмж, ердийн автомат	
7	3Wh Wh	Wh: 3 фазын,1 фазын идэвхит чадлын электрон тоолуур	
8		Салбарлах хайрцаг, Газардуулгатай холбох цэг	
9		Дамжуулагч утас	
10		Ослын ба хамгаалалтын дохиоллын гэрэлтүүлгийн сүлжээний шугам	
11	5	Дамжуулагч утасны тоо /зураасаар; тоогоор тэмдэглэсэн/	
12		Кабелийн тавиур	
13		Газардуулгын цайрдсан туузан ган төмөр, бөөрөнхий ган төмөр, булан төмөр	
14		Дамжуулагч шугам дээрэс доош, доороос дээш шилжих байгуулалт дээрх босоо шугам	
15		Ачаалал таслагч	
16		Бүрхүүлтэй кантактор	

CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүдалдаа

Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо
"20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"

Таних тэмдэг					Уе шат: А3
Инженер		Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
Гүйцэтгэсэн		Д.Бадмааараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 03	Хуудас: 19
Шалгасан		Ж.Энхбаатар			

А3

№	Нэр	Маяг	Хэсж. нэгж	Тоо ширхэг	Тайлбар
1	Оролтын самбар. Зэс шинтэй хуваарилах самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт. IP31. 1800x800x400мм хэмжээтэй. Оролтонд: а.Сэлгэн залгагч ВР32И-250А -1ш б. ВА88-35 3Р-160А- Автомат таслуур -1ш в. Гал хамгаалагч ППНИ-63А -3ш г. Цэнэг шавхагч ОПС1-В4 U=380В, I=30кА -1ш д. Гүйдлийн трансформатор ТТИ-30-150/5А -6ш е. 3 фазын электрон тоолуур 380В, 5А -1ш ё. Амперметр АИ-47 500А -3ш ж. Вольтметр ВИ-47 600В -1ш з. 1 фазын автомат таслуур ВА47-29 1Р/6А -3ш и. Дохионы гэрэл -3ш Шугаманд: й. 3 фазын автомат таслуур ВА88-32 3Р/63А -2ш к. 3 фазын автомат таслуур ВА88-32 3Р/32А -4ш л. 3 фазын автомат таслуур ВА88-32 3Р/25А -2ш		ком	1	ОС.1
2	Бэлтгэл тэжээл автоматаар залгах самбар. Зэс шинтэй хуваарилах самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт. IP31. 1200x600x300мм хэмжээтэй. Оролтонд: а. ВА88-33 3Р-63А- Автомат таслуур -2ш б. Автомат сэлгэн залгагч АВР-63А -1ком в. Гал хамгаалагч ППНИ-63А -3ш г. Цэнэг шавхагч ОПС1-В4 U=380В, I=30кА -1ш д. Гүйдлийн трансформатор ТТИ-А-100/5А -3ш е. 3 фазын электрон тоолуур In=63А U=380В -1ш ё. Амперметр АИ-47 500А -3ш ж. Вольтметр ВИ-47 600В -1ш з. 1 фазын автомат таслуур ВА47-29 1Р/6А -6ш и. Дохионы гэрэл -6ш Шунманд: й. 3 фазын автомат таслуур ВА88-32 3Р/50А -1ш к. 3 фазын автомат таслуур ВА88-32 3Р/32А -1ш л. 3 фазын автомат таслуур ВА88-32 3Р/16А -2ш м. 3 фазын автомат таслуур ВА47-29 2Р/16А -1ш		ком	1	БТАЗС
3	Гэрэлтүүлгийн самбар Хананд ил тоноглох зэс шинтэй самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт. IP-31, 540x440x120мм хэмжээтэй. Оролтонд: а. 3 фазын автомат таслуур ВА47-100 3Р/40А,С -1ш б. Гал хамгаалагч ППНИ-40А -3ш в. Цэнэг шавхагч ОПС1-С 4Р -1ш Шугманд: г. 2 фазын автомат таслуур ВА47-29 2Р/16А,В -2ш е. 2 фазын дифферициаль автомат АВДТ-32 2р, 25А/30мА -8ш АВДТ-32 2р, 25А/10мА -7ш АВДТ-32 2р, 32А/30мА -1ш		ком	1	ГС.1
4	Удирдлагын самбар Хананд ил тоноглох зэс шинтэй самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт. IP-31. Оролдтонд: а. 4 фазын автомат таслуур ВА47-100 4Р/50А,С -1ш Шугманд: б. 3 фазын автомат таслуур ВА47-29 3Р/16А,D -1ш ВА47-29 3Р/40А,D -1ш в. Контактор 380В, КМИ-10910; 9А -1ш КМИ-34012; 40А -1ш г. Цахилгаан дулааны реле 380В РТИ-1308; 2.5-4.0А -1ш РТИ-2355 28.0-36.0А -1ш д. Удирдлагын товчлуур -4ш г. Горимын түлхүүр -2ш и. Дохионы гэрэл -7ш		ком	1	УС-1
5	Удирдлагын самбар Хананд ил тоноглох зэс шинтэй самбар туслах тоног төхөөрөмжийн хамт. IP-31. Оролдтонд: а. 4 фазын автомат таслуур ВА47-100 4Р/32А,С -1ш Шугманд: б. 3 фазын автомат таслуур ВА47-29 2Р/16А,D -2ш ВА47-29 3Р/40А,D -1ш в. Контактор 380В, КМИ-10910; 9А -2ш КМИ-34012; 40А -1ш г. Цахилгаан дулааны реле 380В РТИ-1308; 2.5-4.0А -2ш РТИ-2355 28.0-36.0А -1ш д. Удирдлагын товчлуур -6ш г. Горимын түлхүүр -2ш и. Дохионы гэрэл -7ш		ком	1	УС-2
6	Ачаалал таслагч	ВН-32 16А 3Р	ком	2	Хайрцагтай
7	Ачаалал таслагч	ВН-32 32А 3Р	ком	3	Хайрцагтай
8	Бүрхүүлтэй КМИ-10960 9А 380В/АС3 1Н3 IP54		ком	2	-
9	Бүрхүүлтэй КМИ-23210 32А 380В/АС3 1Н3 IP54		ком	3	

CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүдалдаа

Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо
"20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР-1

Ye шат: А3

Инженер		Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
Гүйцэтгэсэн		Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 04	Хуудас: 19
Шалгасан		Ж.Энхбаатар			

А3

№	Нэр	Маяг	Хэсж. нэгж	Тоо ширхэг	Тайлбар
10	Өөр дээрээ тог баригчтай хананд буюу таазнаас дүүжилж тоноглох аваарийн үеийн EXIT гэрэлтүүлэгч	CCA-1001	ш	3	ДГ-1
11	Өөр дээрээ тог баригчтай хананд буюу таазанд тоноглох аваарийн үеийн гэрэлтүүлэгч	ДБА 3928	ш	4	ДГ-2
12	Таазанд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан пластмассан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	NLED492	ш	12	ДГ-3
13	Таазанд тоноглох пластмассан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч		ш	18	ДГ-4
14	Таазанд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан пластмассан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	NAD22 LED	ш	6	ДГ-5
15	Таазанд тоноглох ус чийгнээс хамгаалагдсан хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй LED чийдэнтэй компакт гэрэлтүүлэгч	NWF810	ш	5	ДГ-6
16	Таазанд тоноглох хөдөлгөөн мэдрэгчтэй ЭХХ-тэй чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	НПО 3234Д	ш	3	ДГ-7
17	Хананд далд тоноглох нэг даралттай унтраалга. 10А, 220В		ш	13	
18	Хананд далд тоноглох хоёр даралттай унтраалга. 10А, 220В		ш	8	
19	Хананд далд тоноглох газардуулгын контакттай хоёр туйлт хоёрлосон розетка. 10А, 220В		ш	24	
20	Хананд далд тоноглох газардуулгын контакттай ус чийгнээс хамгаалагдсан хоёр туйлт розетка. 220В		ш	20	
21	Хананд далд тоноглох газардуулгын контакттай гурван туйлт розетка /Лысьва/ 250В, 32А, IP20		ш	1	
22	Утас салбарлах хайрцаг		ш	21	
23	Унтраалга розетка суух хайрцаг		ш	66	
24	Олон ширхэгтэй зэс судалнуудаас бүрдэх поливнилхлоридийн пластикат тусгаарлагчтай утас 1х2,5мм2	ПВЗ-400А	м	1500	
25	Мөн утас 1х4мм2	ПВЗ-400А	м	1450	
26	Зэс дамжуулагчтай поливнилхлоридийн пластикат тусгаарлагч болон бүрхүүлтэй кабель утас 5х10мм2	ВВГ-660В	м	105	
27	Зэс дамжуулагчтай поливнилхлоридийн пластикат тусгаарлагч болон бүрхүүлтэй кабель утас 5х6мм2	ВВГ-660В	м	50	
28	Зэс дамжуулагчтай поливнилхлоридийн пластикат тусгаарлагч болон бүрхүүлтэй кабель утас 5х4мм2	ВВГ-660В	м	100	

№	Нэр	Маяг	Хэсж. нэгж	Тоо ширхэг	Тайлбар
30	Уян дластмассан хоолой Ф16мм L=100м	ПВХ	ш	4	Галд тэсвэртэй /Орос, Солонгос улсынх/
31	Мөн хоолой Ф20мм L=50м	ПВХ	ш	8	
32	Мөн хоолой Ф32мм L=15м	ПВХ	ш	10	
33	Мөн хоолой Ф50мм L=15м	ПВХ	ш	7	
34	10мм2 зэс голтой утасны үзүүр холбогч	DT-10	ш	10	
35	Цайрдсан бөөрөнхий ган төмөр Ф12мм		м	160	
36	Цайрдсан туузан ган төмөр 40х4мм		м	440	
37	Цайрдсан туузан ган төмөр 25х4мм		м	90	
38	Цайрдсан булан төмөр 50х50х5мм, L=5м		ш	70	
39	Газардуулгын хэмжигч хайрцаг		ш	4	
40	Аянга хүлээн авагч торын хөндийрүүлэгч		ш	140	
41	Аянгын буултын хөндийрүүлэгч		ш	40	

CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүдалдаа

Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо
"20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"

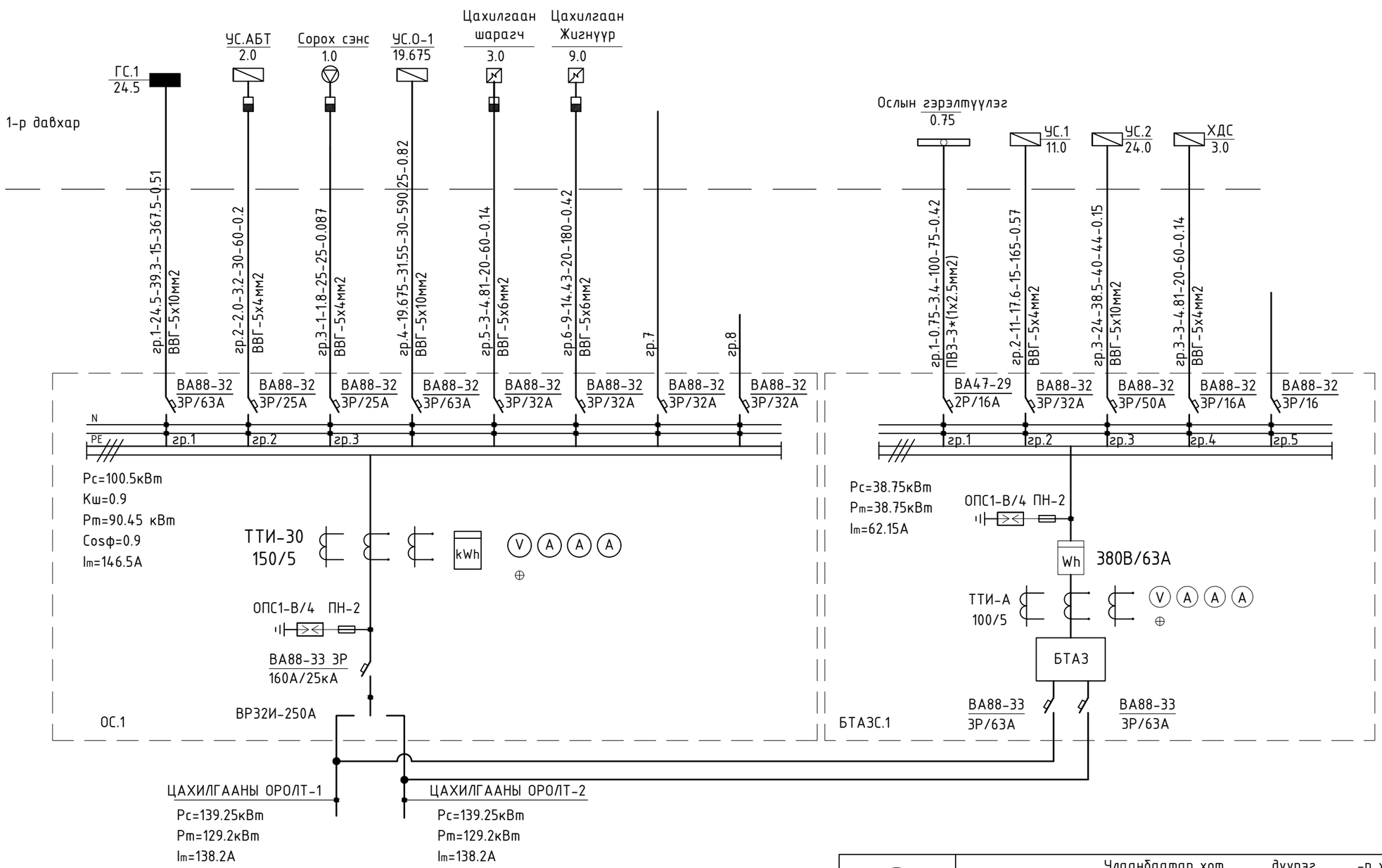
МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР-2

Үе шат: АЗ

Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 05	Хуудас: 19
Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ

0.4 кВ-ЫН ТООЦООНЫ ҮНДСЭН БҮДҮҮВЧ (ОС.1; БТАЗС.1)

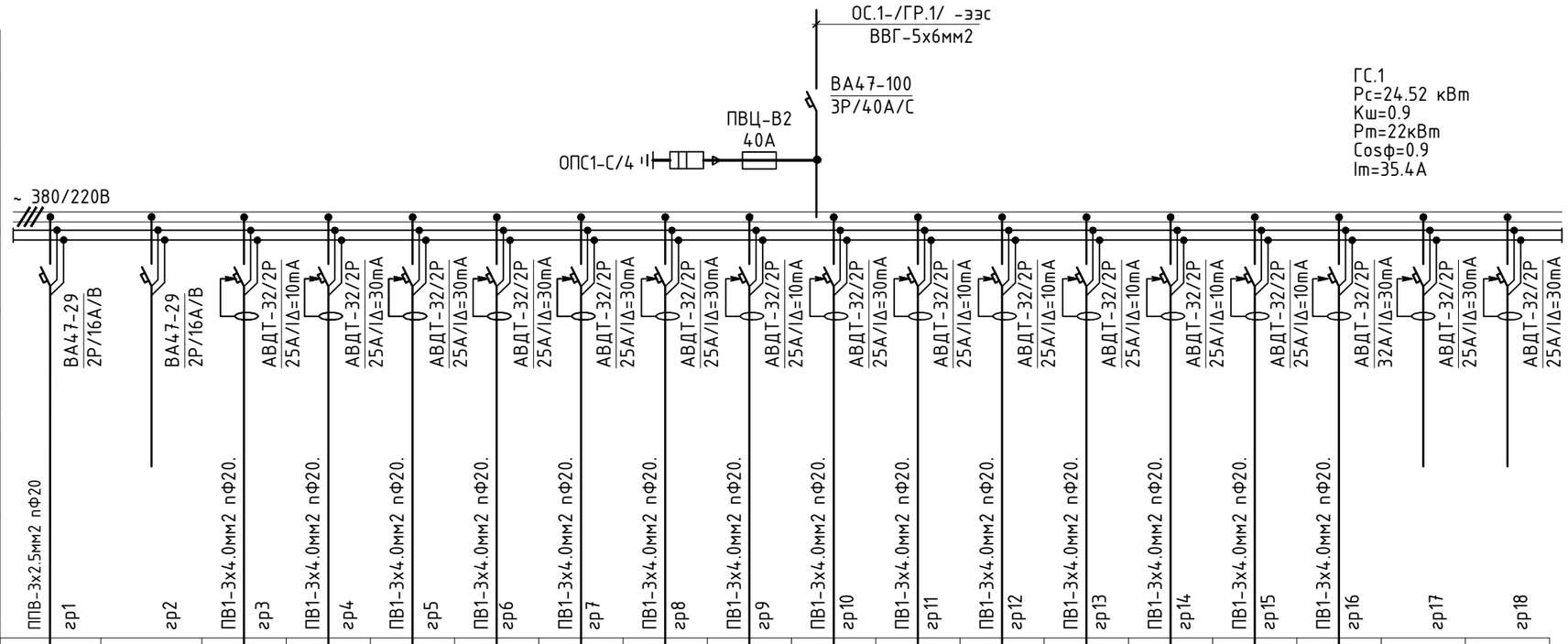


1. ОГС- . . . . . -Ослын гэрэлтүүлгийн самбар
2. ГС- . . . . . -Гэрэлтүүлгийн самбар
3. ДС- . . . . - Давхрын самбар
4. ОС- . . . . . -Оруулгын самбар
5. БТАЗС-. . - Бэлтгэл тэжээл автоматаар залгах самбар

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	0.4кв-ийн тооцооны үндсэн бүдүүвч/ОС.1; БТАЗС.1/				Үе шат: АЗ
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 06	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, худалдаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ

0.4КВ-ИЙН ТООЦООНЫ БҮДҮҮВЧ / ГС.1 /



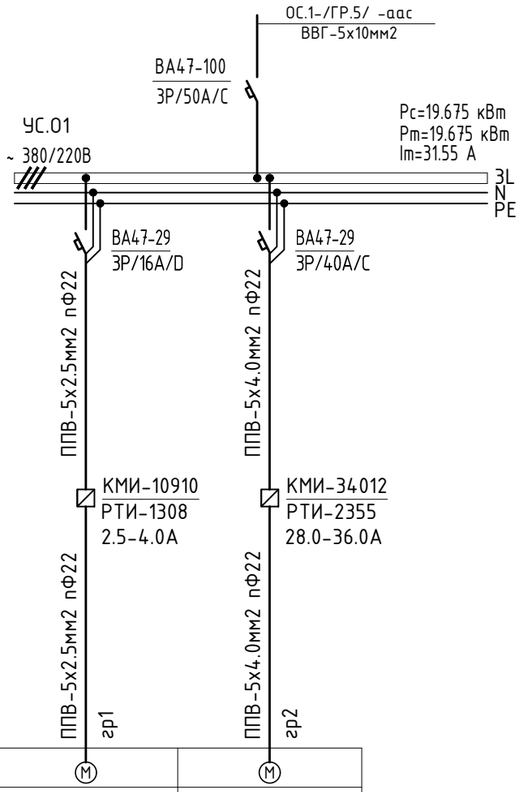
Тухайн тэжээх шугам																			
Шин дамжуулагч хувааралах хайрцаг	Оролт дээрх аппаратын маяг Iхэвийн Iявуулах																		
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Рсуурь, кВ; Iтооц, А																		
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, Iхэвийн, А Салгагч да хаалах тавьц																		
Утасны марк да 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 да хөндлөн огтлол, мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м																		
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг	гр1	гр2	гр3	гр4	гр5	гр6	гр7	гр8	гр9	гр10	гр11	гр12	гр13	гр14	гр15	гр16	гр17	гр18
	Байгуулалт дээрхи №																		
	Маяг																		
	Хэнвийн чадал, кВт — L1	2.12			0.8			0.8			0.6			2.0			5.0		
	Хэнвийн чадал, кВт — L2					1.0			0.8			0.4			0.6				
	Хэнвийн чадал, кВт — L3			0.6			1.0			0.8			3.0			5.0			
	Гүйдэл, А — I хэвийн	9.6		2.7	3.6	4.5	4.5	3.6	3.6	3.6	2.7	1.8	13.6	9.1	2.7	22.7	22.7		
	Гүйдэл, А — I явуулах																		
	Нэр	Гэрэлтүүлэг	Гэрэлтүүлэг	Гэрэлтүүлэг	Гэрэлтүүлэг	Бэлтгэл	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Розетка	Бэлтгэл	Бэлтгэл
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №	ОГС-1																	

1. ОГС- . . . . . -Ослын гэрэлтүүлгийн самбар
2. ГС- . . . . . -Гэрэлтүүлгийн самбар
3. ДС- . . . . - Давхрын самбар
4. ХС- . . . . . -Хувиарлах самбар
5. ОС- . . . . . -Оруулгын самбар
6. БТАЗС-. . - Бэлтгэл тэжээл автоматаар залгах самбар

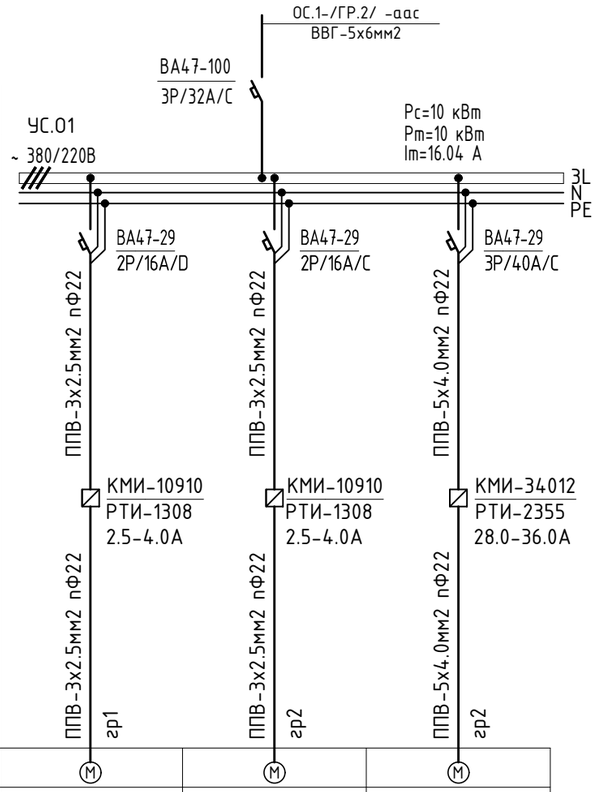
CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	0.4кв-ийн тооцооны бүдүүвч/ ГС.1 /				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 07	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлээлгэх	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

А3

0.4КВ-ИЙН ТООЦООНЫ БҮДҮҮВЧ /УС-1; УС-2/



Тухайн тэжээх шугам				
Шин дамжуулагч хуваарилах хайрцаг	Оролт дээрх аппаратын маяг Iхэвийн Iявуулах			
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Рсуурь, кВ; Iтооц, А			
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, Iхэвийн, А Салгагч да хайлах тавьц			
Утасны марк да 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 да хөндлөн огтлол, мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м			
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг		М	М
	Байгуулалт дээрхи №		Сэнс	Халаагч
	Маяг			
	Хэнвийн чадал, кВт	L1	1.0	18.6
		L2		
		L3		
	Гүйдэл, А	I хэвийн	1.6	29.8
		I явуулах		
	Нэр		Оруулах сэнс	Агаар халаагч ALFA EC-E2: 18.6 кВт
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №		Удирдлагын самбар	



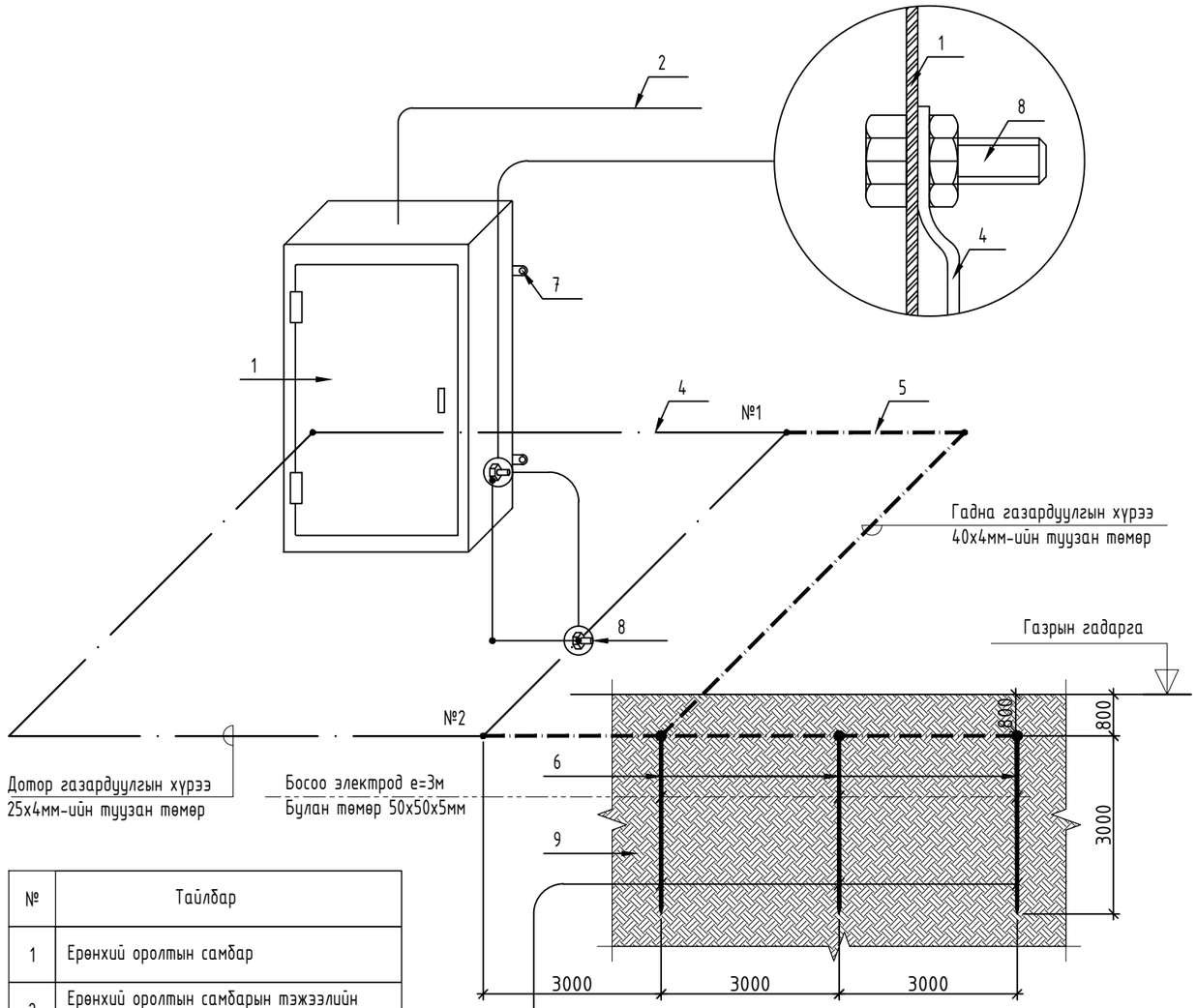
Тухайн тэжээх шугам					
Шин дамжуулагч хуваарилах хайрцаг	Оролт дээрх аппаратын маяг Iхэвийн Iявуулах				
	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл, В; Рсуурь, кВ; Iтооц, А				
Шугамын гаралтын аппарат	Маяг, Iхэвийн, А Салгагч да хайлах тавьц				
Утасны марк да хөндлөн огтлол, мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м				
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг Iхэвийн, А салгагч дулааны релений тавьц, А				
Утасны марк да хөндлөн огтлол, мм2	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь төмөр хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт, м				
Цахилгаан хэрэглэгчид	Таних тэмдэг		М	М	М
	Байгуулалт дээрхи №		Насос-1	Насос-2	Халаагч
	Маяг				
	Хэнвийн чадал, кВт	L1	1.0	1.0	9.0
		L2			
		L3			
	Гүйдэл, А	I хэвийн	4.5	4.5	14.4
		I явуулах			
	Нэр		Ахуйн насос-1	Ахуйн насос-2	Эзэлхүүний ус халаагч
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №		Удирдлагын самбар		

1. ОГС- . . . . . -Ослын гэрэлтүүлгийн самбар
2. ГС- . . . . . -Гэрэлтүүлгийн самбар
3. ДС- . . . . - Давхрын самбар
4. ХС- . . . . . -Хувиарлах самбар
5. ОС- . . . . . -Оруулгын самбар
6. БТАЗС-. . - Бэлтгэл тэжээл автоматаар залгах самбар

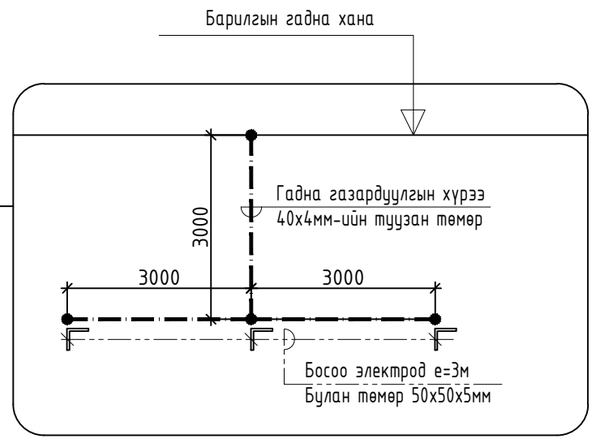
CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	0.4кв-ийн тооцооны бүдүүвч /УС-1; УС-2 /				Ує шат: АЗ
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 08	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлдлдаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ

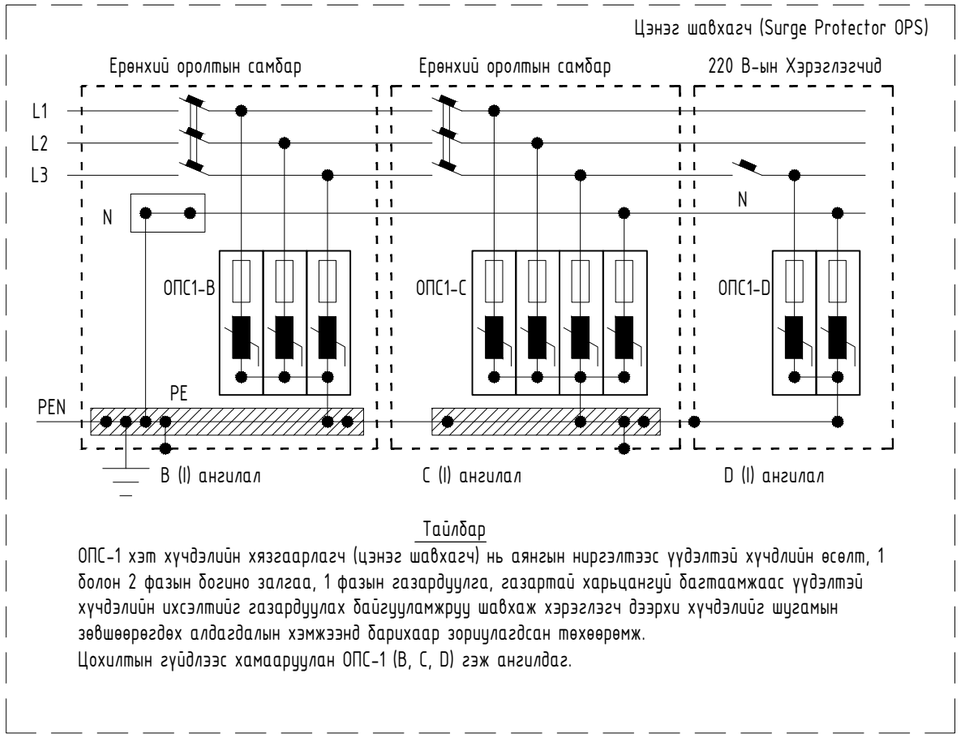
ЕРӨНХИЙ ОРОЛТЫН САМБАРЫГ ДОТОР БА ГАДНА ГАЗАРДУУЛГЫН ХҮРЭЭНД ХОЛБОХ



№	Тайлбар
1	Ерөнхий оролтын самбар
2	Ерөнхий оролтын самбарын тэжээлийн кабель
3	-
4	Дотор газардуулгын хүрээ 25х4мм-ийн туузан төмөр
5	Гадна газардуулгын хүрээ 40х4мм-ийн туузан төмөр
6	Босоо электрод е=3м Бөөрөнхий зэс Ф25
7	Самбарыг хананд бэхлэх байдал
8	Самбарыг дотор газардуулгын хүрээнд боолтоор холбох
9	Хөрсөнд босоо электрод байрлуулах байдал



Цэнэг шавхагч ашигласан хэт хүчдэлээс хамгаалах бүдүүвч



Тайлбар

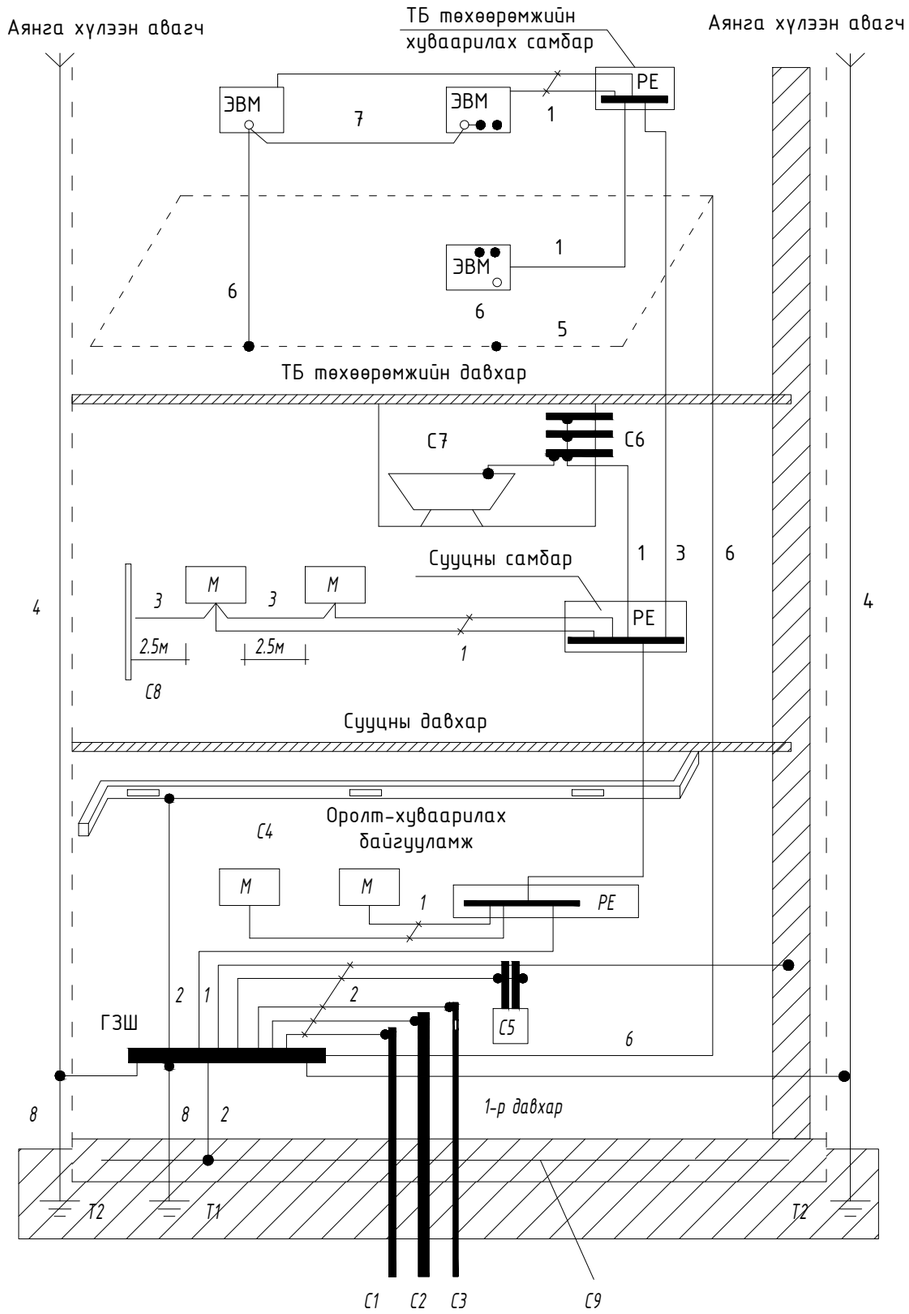
ОПС-1 хэт хүчдэлийн хязгаарлагч (цэнэг шавхагч) нь аянгын ниргэлтээс үүдэлтэй хүчдлийн өсөлт, 1 болон 2 фазын богино залгаа, 1 фазын газардуулга, газартай харьцангуй багтаамжаас үүдэлтэй хүчдэлийн ихсэлтийг газардуулах байгууламжруу шавхаж хэрэглэгч дээрхи хүчдэлийг шугамын зөвшөөрөгдөх алдагдалын хэмжээнд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

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	Ерөнхий оролтын самбарыг дотор ба гадна газардуулгын хүрээнд холбох				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 09	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлдлаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

А3

ПОТЕНЦИАЛ ТЭГШИТГЭХ СИСТЕМ

Барилга доторхи потенциалийг тэгшитгэх



Тайлбар:

М- дамжуулах хэсэг

С1- барилга руу орсон цэвэр усны төмөр хоолой

С2- барилга руу орсон бохир усны төмөр хоолой

С3- барилга руу орсон оромжин хэсэгт тусгаарлагатай хийн хоолой

С4- агааржуулалт ба агаар сэлгэлтийн агаар дамжуулах хоолой

С5 хамгаалалтын систем

С6- ванны өрөөний цэвэр усны төмөр хоолой

С7 төмөр металл

С8- ил хэсгүүдийн хүрч болох хэсэг

С9- төмөр бетон бүтээцийн арматур

ГЗШ- ерөнхий газардуулгын шин

Т1- ердийн (байгалийн) газардуулагч
Т2- аянга хамгаалалтын бүүлт

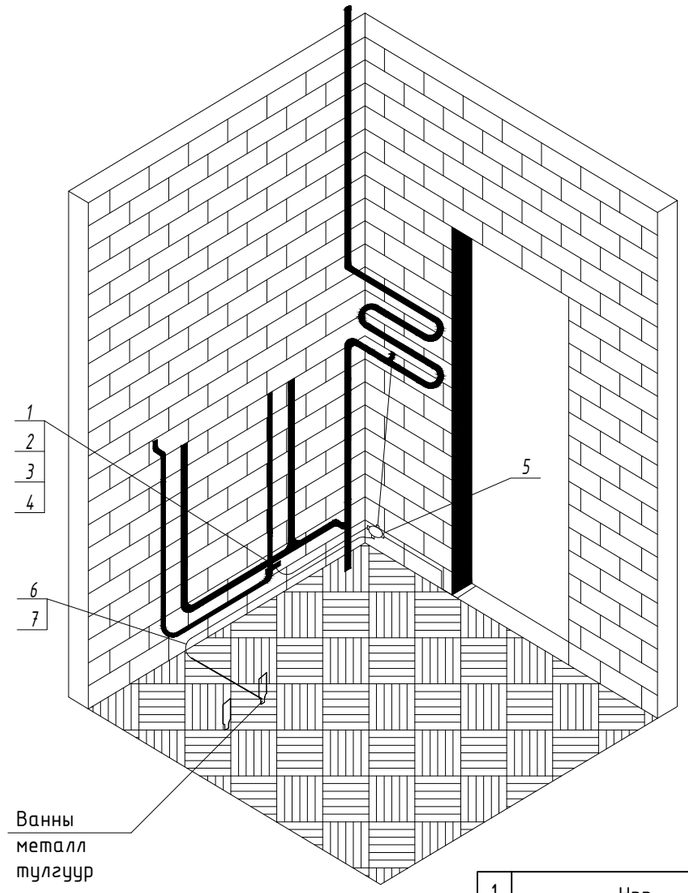
1- Нойлын хамгаалалтын дамжуулагч
2- Потенциал тэгшитгэх үндсэн системийн дамжуулагч (утас)
3- Потенциал тэгшитгэх нэмэгдэл системийн дамжуулагч (утас)

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)

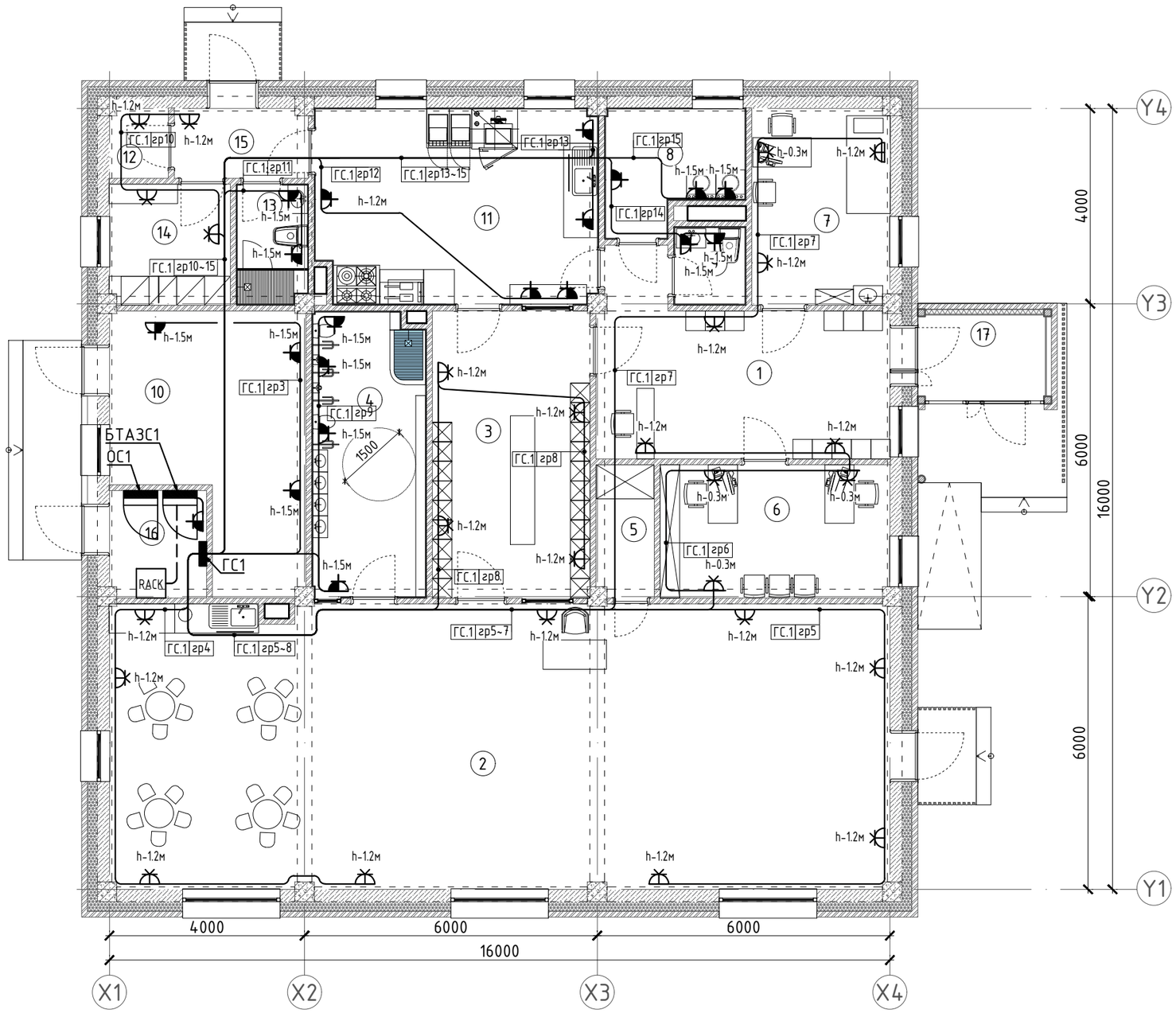
8- Газардуулгын (утас) дамжуулагч



1	Нэр
1	Газардуулгын хомут, Ст 25х4
2	Боолт, М 6х20
3	Гайк, М 6
4	Зэс наконечник
5	потенциалийг тэгшитгэх нэмэлт шинтэй хайрцаг
6	Хучний утас, ПВЗ-1х2.5
	Уян пластмассан хоолой, ф20мм

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	Потенциал тэгшитгэх систем				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 10	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлдлаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			А3

ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУРЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



No	А, Б- суцны өрөөний тодорхойлолт	Талбай ($м^2$)
1	Вестибюль	20.02
2	Анги	93.33
3	Хувцас солих өрөө	18.98
4	Ариун цэврийн өрөө	13.28
5	Хөнжил гудас хураах өрөө	3.22
6	Ажилчдын өрөө	12.85
7	Эмчийн өрөө	11.41
8	Угаалгын өрөө	6.29
9	Ажилчдын Ариун цэврийн өрөө	2.26
10	Техникийн өрөө	18.76
11	Гал тогоо	22.68
12	Агуулах	1.73
13	Ариун цэврийн өрөө	3.45
14	Ажилчдын хувцас солих өрөө	6.14
15	Гонх	3.91
16	Цах Техникийн өрөө	4.40
17	Гонх	4.61
	Нийт талбай	

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
ББ	Ц.Энхбаяр	
ХАС	.....	
ЦБУ	.Мөнхнасан	
БА	Э.Долгор	
ХД	Э.Долгор	

CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, худалдаа

Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо
"20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"

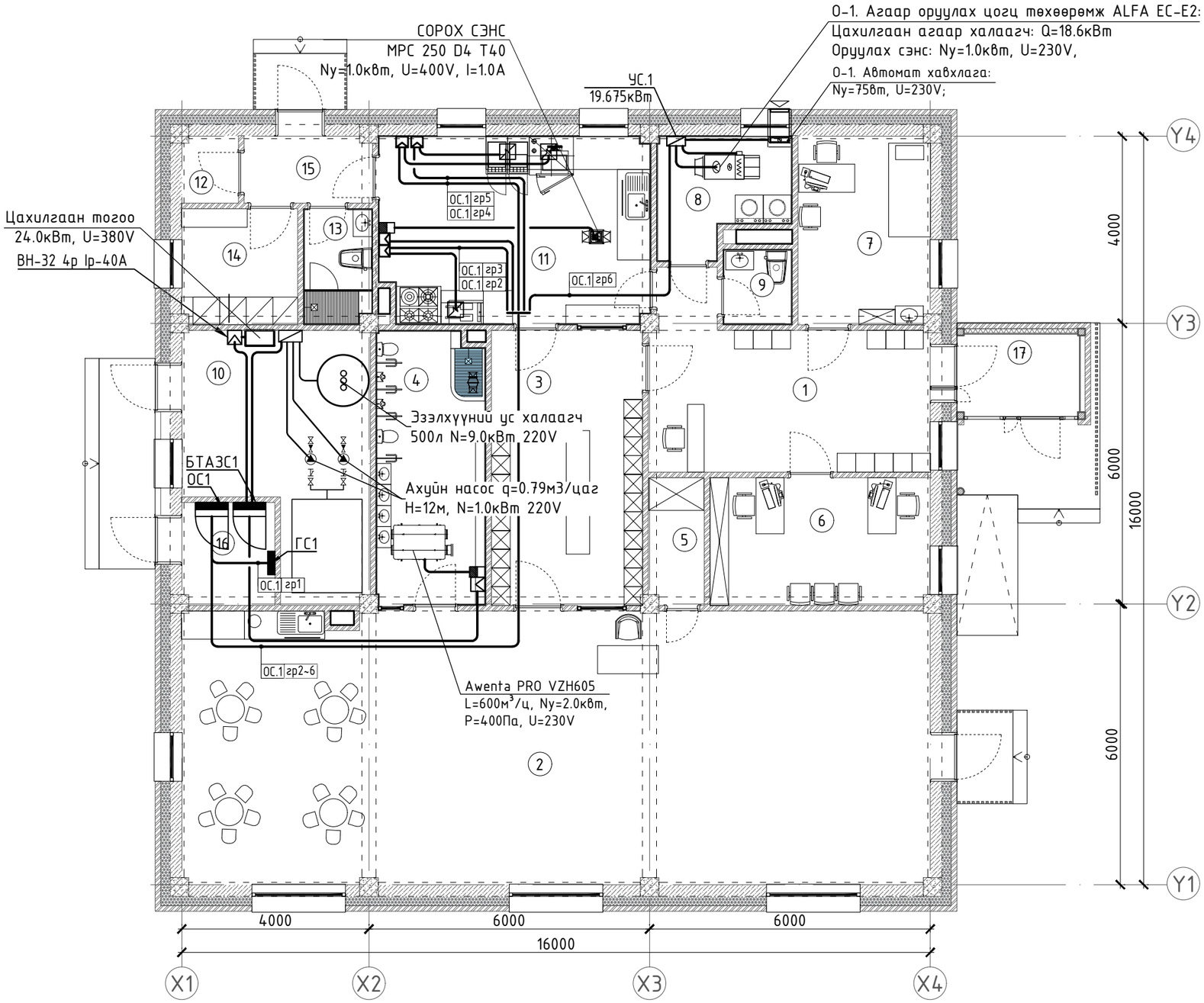
ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУРЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ

Инженер		Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1: 1:100	Огноо: 2025-09
Гүйцэтгэсэн		Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 11	Хуудас: 19
Шалгасан		Ж.Энхбаатар			

АЗ

ХҮЧИД ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



No	А, G- сууцны өрөөний тодорхойлолт	Талбай ($м^2$)
1	Вестибюль	20.02
2	Анги	93.33
3	Хувцас солих өрөө	18.98
4	Ариун цэврийн өрөө	13.28
5	Хөнжил гудас хураах өрөө	3.22
6	Ажилчдын өрөө	12.85
7	Эмчийн өрөө	11.41
8	Угаалгын өрөө	6.29
9	Ажилчдын Ариун цэврийн өрөө	2.26
10	Техникийн өрөө	18.76
11	Гал тогоо	22.68
12	Агуулах	1.73
13	Ариун цэврийн өрөө	3.45
14	Ажилчдын хувцас солих өрөө	6.14
15	Гонх	3.91
16	Цах Техникийн өрөө	4.40
17	Гонх	4.61
	Нийт талбай	

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
ББ	Ц.Энхбаяр	
ХАС	.....	
ЦБУ	.Мөнхнасан	
БА	Э.Долгор	
ХД	Э.Долгор	

CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хөдлөлдөө

Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо
"20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"

ХҮЧИД ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ

Инженер		Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1: 1:100	Огноо: 2025-09
Гүйцэтгэсэн		Д.Бадмаарагч	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 12	Хуудас: 19
Шалгасан		Ж.Энхбаатар			

АЗ

АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ТООЦОО

Улаанбаатар хот. Хан-уул дүүрэг 4-р хороонд баригдах "AURUG GARDEN RESIDENCE" орон сууцны хотхоны үйлчилгээтэй конторын барилгын аянга хамгаалалт газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "ЖОНШТ УУЛ" ХХК-ийн 2019 онд хийж гүйцэтгэсэн Архив №2744 тоот инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв.
Цооногуудыг дунджилж тооцоо хийх боломжгүй байгаа тул цоног тус бүрдээр тооцоо хийж гарсан да хамгийн их эсэргүйцэлтэй хэсэг буюу цоног-9; 10-ын тооцоог тусгасан болно.
Цооног тус бүрийн босоо электродын тоонуудыг дунджилж 14 электродоор тооцов.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт:

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:

-Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс -ИГЭ-1

Хөрсний эсэргүүцэл: ИГЭ-1 Чийгтэй нөхцөлд P_1=500 Ом*м

ИГЭ-1 Хуурай нөхцөлд P_2=1000 Ом*м

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур +36°С

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур -40.2.0°С

Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош) -0.7м

Улирлын хөлдөлтийн гүн -3.51м

Газар чичирхийлэлийн зэрэг - 8 балл

Үндсэн өгөгдөл:

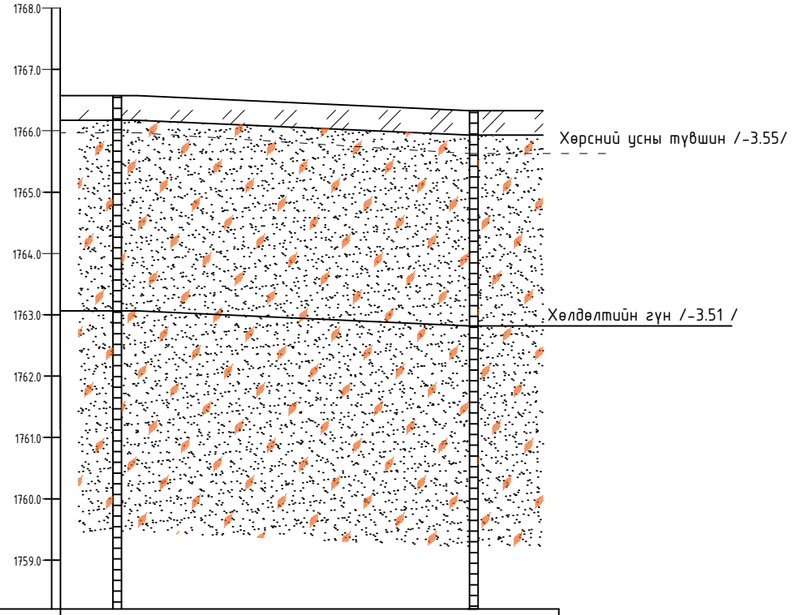
Цаг уурын бүс-II

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 50x50x5мм; Босоо электродын урт Lδ=5м

Хэвтээ электрод 40x4мм



Цооногийн дугаар	Ц-1	Ц-2
Амсрын өндөржилт.м	1766.58	1766.35
Хоорондын зай.м	28.62	

Тооцоо /Цооног-2/

Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл Ом.м

$$\rho_{экв} = \frac{\rho_{e1}*\rho_{e2}*L_\delta}{\rho_{e1}*(L_\delta-h_{хөлд}+t)+\rho_{e2}*(h_{хөлд}-t)} = \frac{750*500*5}{750*(5-3.51+0.7)+500*(3.51-0.7)} = \frac{1875000}{1642.5+1405} = 615 \text{ Ом.м}$$

Булан төмрөөр хийсэн босоо электродын эсэргүүцэл Ом

$$R_o = \frac{0.366*\rho_{экв}}{L_b}\left(\lg\frac{2*L_b}{0.95*b} + \frac{1}{2}\lg\frac{4T+L_b}{4T-L_b}\right) = \frac{0.366*615}{5}\left(\lg\frac{2*5}{0.95*0.05} + 0.5*\lg\frac{4*3.2+5}{4*3.2-5}\right) =$$

$$=45*(\lg 210.526+0.5*\lg 2.28) = 11.7*(2.32+0.5*0.358) = 112.455 \text{ Ом.м}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициент

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

Босоо электродын тоо, ш

$$n_o^1 = \frac{R_o}{R_n*\eta_\delta} = \frac{112.455}{4*1} = 28ш$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициентыг хүснэгтээс авч интерполяц хийвэл

$$\eta_\delta^{1(20-40)} = 0.47-\frac{0.47-0.41}{20}*8 = 0.446 \qquad n_o^1 = \frac{112.455}{4*0.446} = 63ш$$

$$\eta_\delta^{2(40-60)} = 0.41-\frac{0.41-0.39}{20}*3 = 0.407 \qquad n_o^2 = \frac{112.455}{4*0.407} = 69ш$$

$$\eta_\delta^{3(40-60)} = 0.41-\frac{0.41-0.39}{20}*9 = 0.401 \qquad n_o^3 = \frac{112.455}{4*0.401} = 70.109ш$$

$$\eta_\delta^{3(40-60)} = 0.41-\frac{0.41-0.39}{20}*10 = 0.4 \qquad n_o^3 = \frac{112.455}{4*0.4} = 70.28ш$$

$$n_o = n_o^2-n_o^1 = 70.28-70.109 = 0.171 \qquad n_o \le 1 \text{ байна.}$$

Хэвтээ электродын урт, м

L_x=a*(70-1) = 5*(70-1) = 345м Ажлын зургаар L_x=409м байгаа тул тооцоонд 400м-ээр авав.

Хэвтээ электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_x^{(70)} = 0.2$$

Хэвтээ электродын газардуулагчийн эсэргүүцэл, Ом

$$R_x = 0.366*\left(\frac{\rho_1*k_x}{L_x*\eta_\delta}\right)*\lg\left(\frac{2*L_x^2}{b*t}\right) = 0.366*\left(\frac{615*2.25}{400*0.4}\right)*\lg\left(\frac{2*400^2}{0.05*0.7}\right) =$$

$$= 0.366*8.648*\lg 6400000 = 3.16*6.961 = 22 \text{ Ом}$$

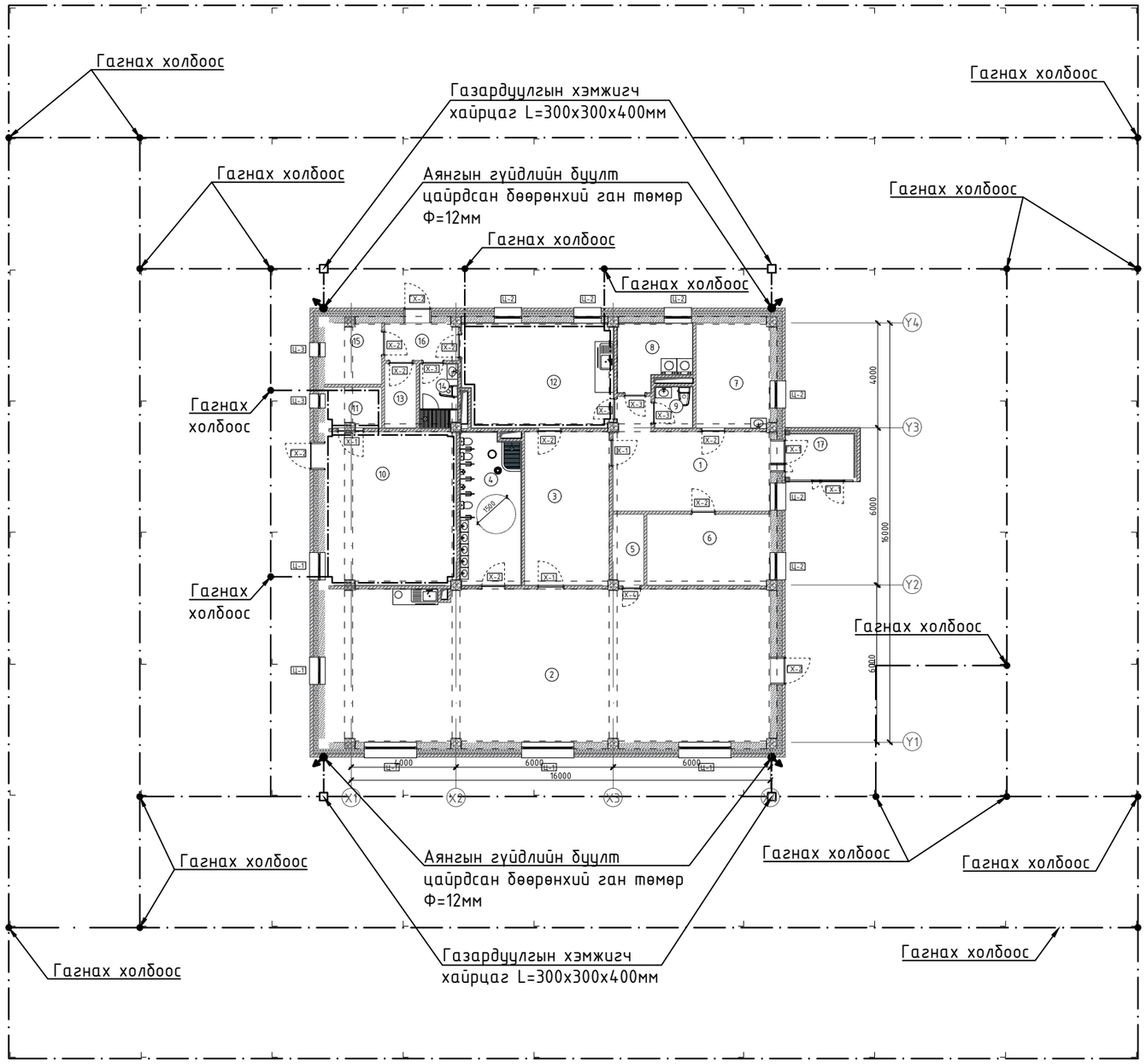
Газардуулгийн эсэргүүцэл, $R_г$<4 Ом байна.

$$R_г = \frac{R_\delta*R_x}{R_\delta*\eta_x+R_x*n_o*\eta_\delta} = \frac{112.455*22}{112.455*0.2+22*70*0.4} = \frac{2474.01}{638.491} = 3.87 \text{ Ом}$$

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ТООЦОО				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 13	Хуудас: 19
Барилгын зураг тесөл, техникийн хяналт, хүлдлдаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

А3

АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ-1

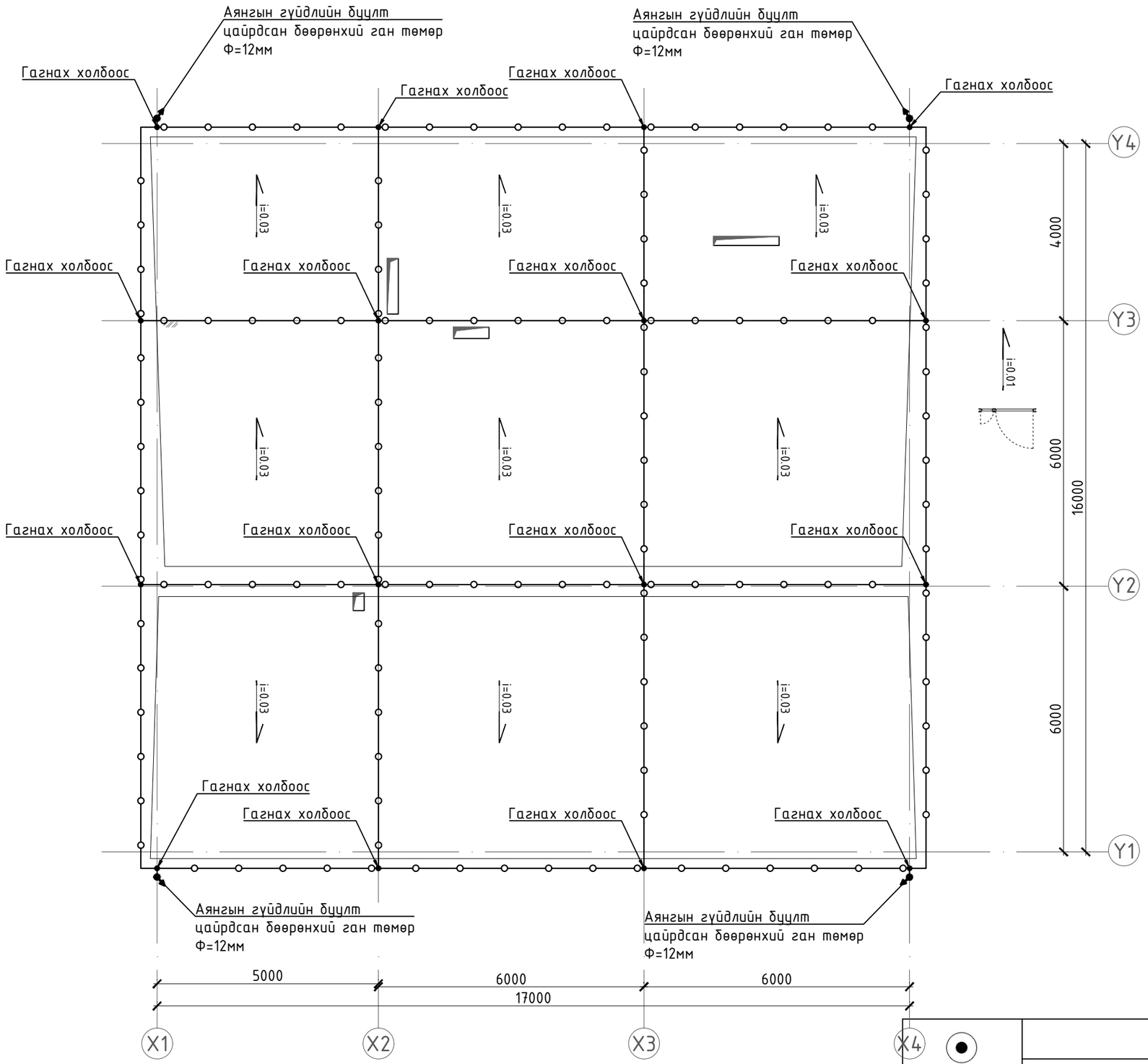


CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ-1				Ye шат: АЗ
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1: 1:200	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 14	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлдлаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ

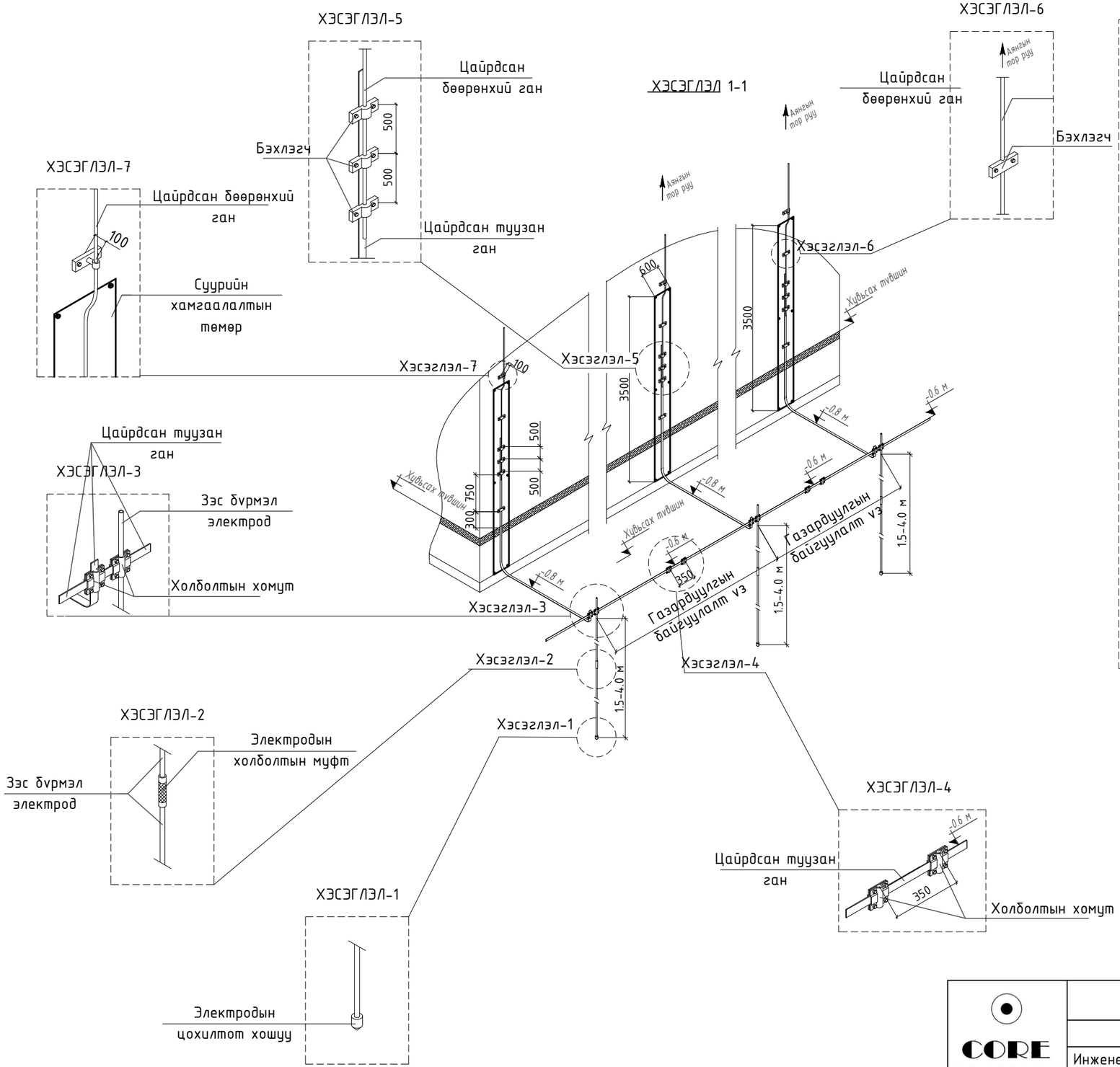
АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ-2

1-Р ДАВХРЫН ХҮЧИД ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

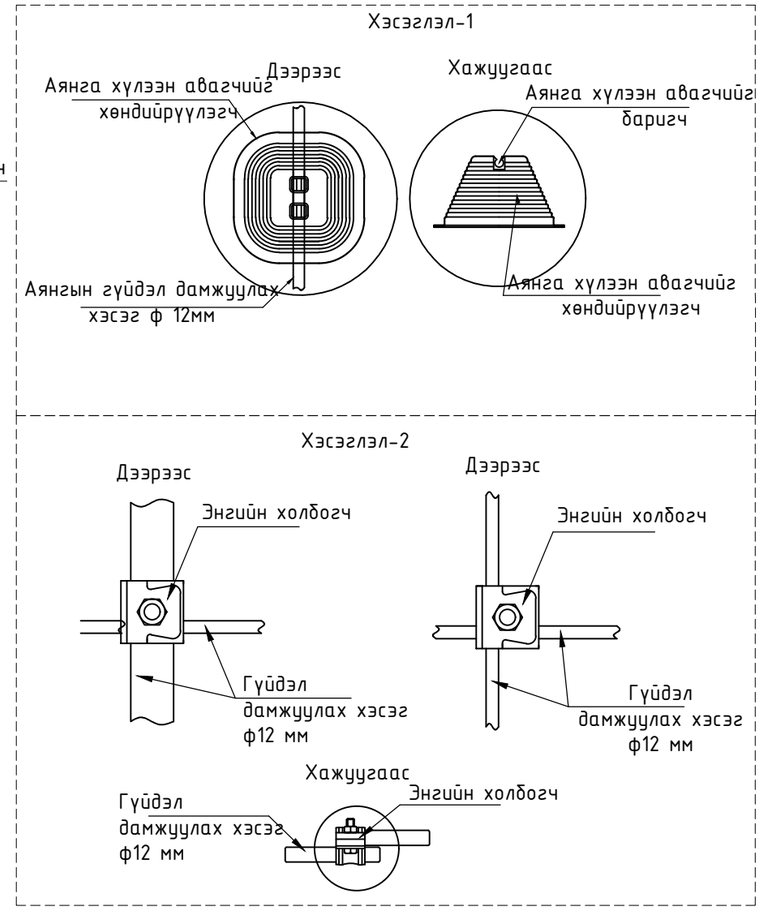


CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ-2				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1: 1:100	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 15	Хуудас: 19
Барилгын зураг тесел, техникийн хяналт, хүлдлдаа	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			А3

ГАЗАРДУУЛГЫН ХЭСЭГЛЭЛ



АЯНГА ХАМГААЛАЛТЫН ХЭСЭГЛЭЛ

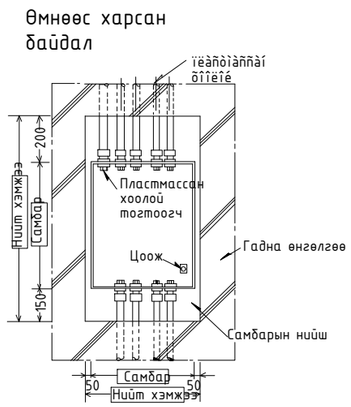


CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	АЯНГА ХАМГААЛАЛТ, ГАЗАРДУУЛГЫН ХЭСЭГЛЭЛ				Ye шат: А3
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмааараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 16	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлээлгэх	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

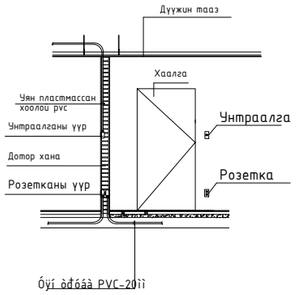
А3

УГСРАЛТЫН БҮДҮҮВЧ

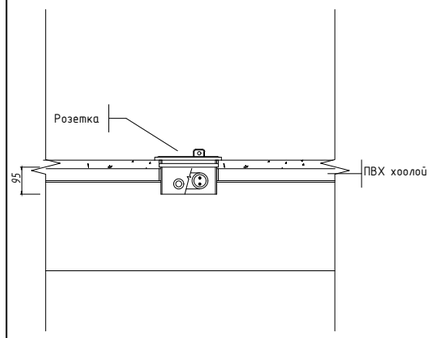
Гэрэлтүүлгийн самбар



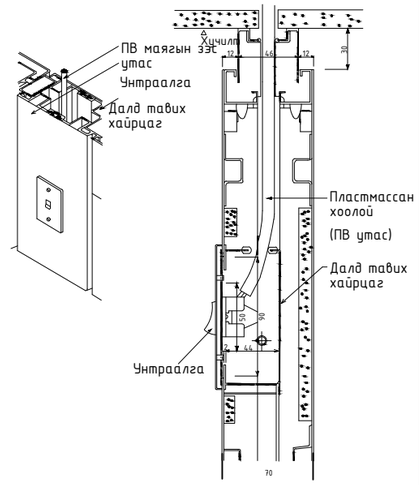
Унтраалга розетка тоноглох хэмжээ



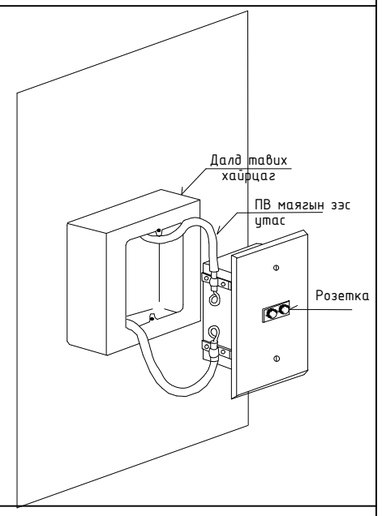
Шаланд розетка тоноглох



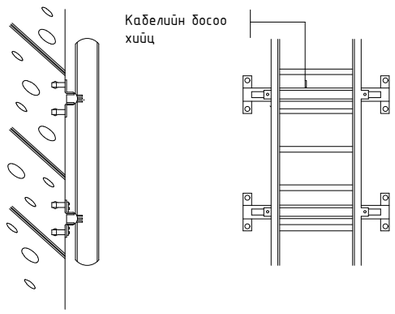
Хананд унтраалга тоноглох



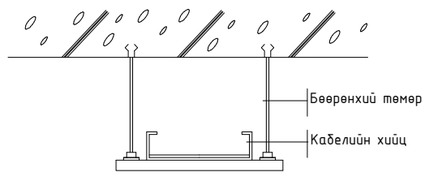
Хананы розетка тоноглох



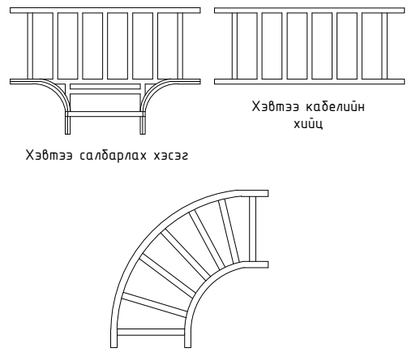
Босоо хийцийн бэхэлгээ



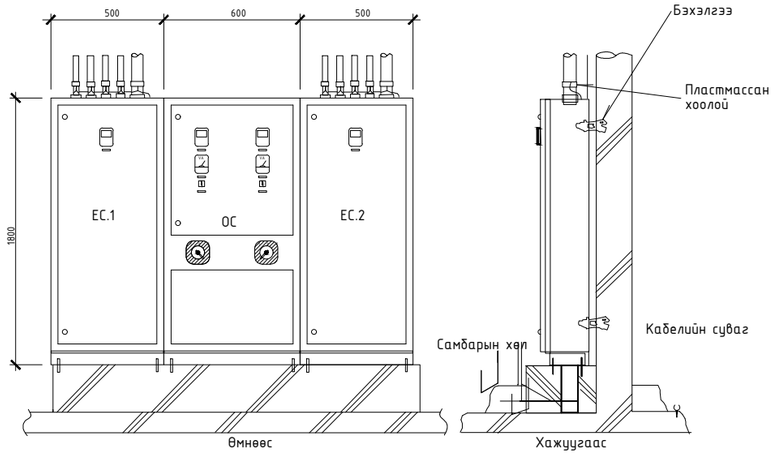
Хэвтээ хийцийн бэхэлгээ



Кабелийн тавиур



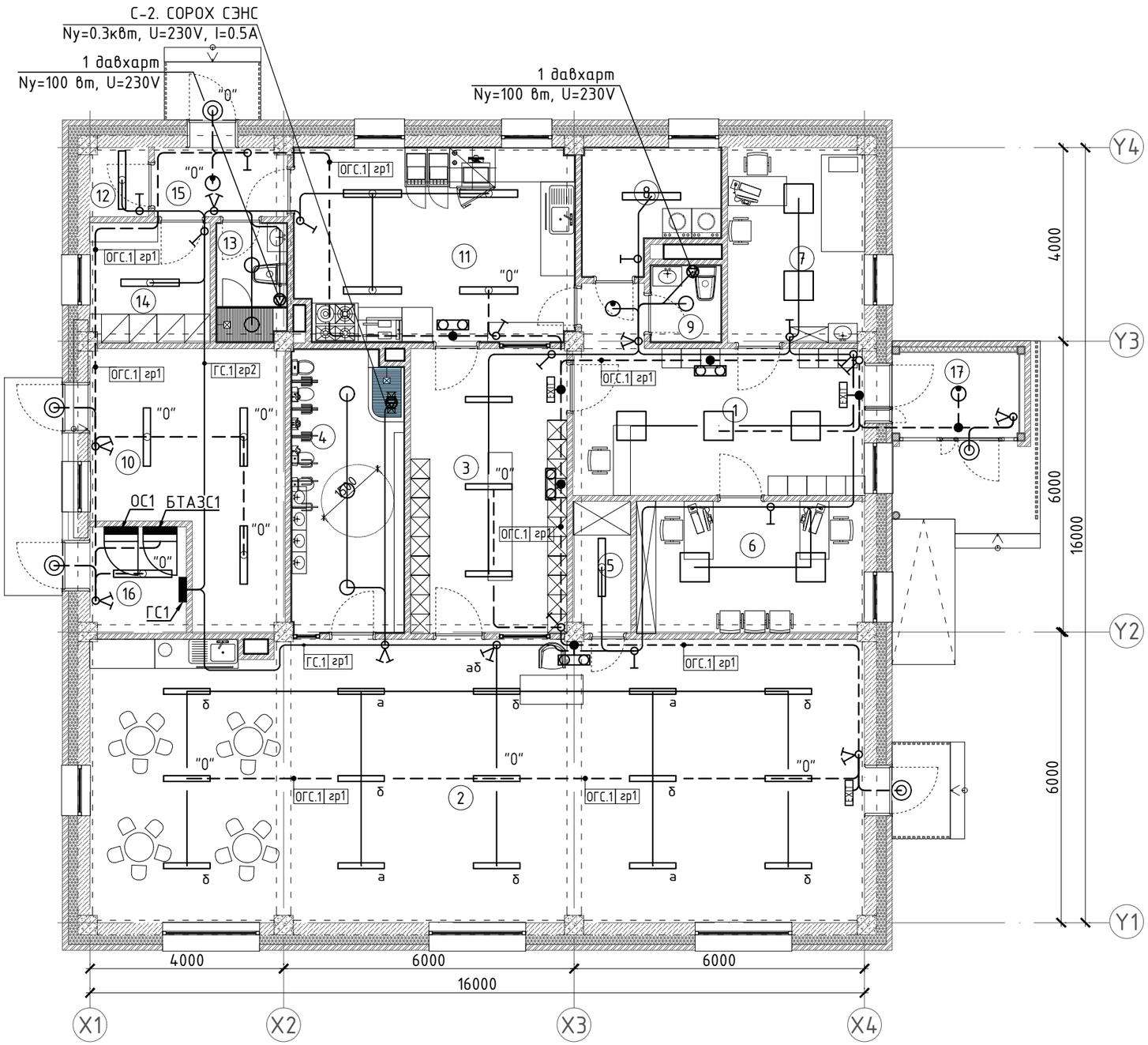
Оролтын болон ерөнхий хуваарилах самбар



CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	УГСРАЛТЫН БҮДҮҮВЧ				Үе шат: АЗ
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ХТ: 17	Хуудас: 19
Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хүлээлгэх	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ

ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



No	А, Б- сууцны өрөөний тодорхойлолт	Талбай ($м^2$)
1	Вестибюль	20.02
2	Анги	93.33
3	Хувцас солих өрөө	18.98
4	Ариун цэврийн өрөө	13.28
5	Хөнжил гудас хураах өрөө	3.22
6	Ажилчдын өрөө	12.85
7	Эмчийн өрөө	11.41
8	Угаалгын өрөө	6.29
9	Ажилчдын Ариун цэврийн өрөө	2.26
10	Техникийн өрөө	18.76
11	Гал тогоо	22.68
12	Агуулах	1.73
13	Ариун цэврийн өрөө	3.45
14	Ажилчдын хувцас солих өрөө	6.14
15	Гонх	3.91
16	Цах Техникийн өрөө	4.40
17	Гонх	4.61
	Нийт талбай	

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН		
ББ	Ц.Энхбаяр	
ХАС	.....	
ЦБУ	.Мөнхнасан	
БА	Э.Долгор	
ХД	Э.Долгор	

CORE PLAN LLC

Барилгын зураг төсөл, техникийн хяналт, хөдөлдөө

Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо
"20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"

ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Ye шат: А3

Инженер		Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб: М1: 1:100	Огноо: 2025-09
Гүйцэтгэсэн		Д.Бадмаараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ДГ- 01	Хуудас: 19
Шалгасан		Ж.Энхбаатар			

А3

ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ, УНТРААЛГА, ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ, ТАНИХ ТЭМДЭГ

ДГ1 Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч "EXIT"	ДГ2 Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	ДГ3 Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	ДГ4 Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	ДГ5 Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	ДГ6 Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	ДГ7 Диодон чийдэнтэй хөдөлгөөн мэдрэгчтэй гэрэлтүүлэгч
1*3Вт	12Вт	54Вт	40Вт	24Вт	30Вт	32Вт
Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Диодон чийдэнтэй хөдөлгөөн мэдрэгчтэй гэрэлтүүлэгч
Таазанд тоноглох	Таазанд тоноглох	Таазанд тоноглох	Таазанд тоноглох	Таазанд тоноглох	Хана таазанд тоноглох	Таазанд тоноглох
Хуванцар бүрхүүлтэй	Хуванцар бүрхүүлтэй	Хуванцар бүрхүүлтэй	Хуванцар бүрхүүлтэй	Хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй	Хуванцар бүрхүүлтэй	Хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй
Хамгаалалт IP-20	Хамгаалалт IP-44	Хамгаалалт IP-65	Хамгаалалт IP-20	Хамгаалалт IP-44	Хамгаалалт IP65	Хамгаалалт IP-20

Д/Д	Таних тэмдэг	Нэр	Үгсралт	Чийдэн	Хүчдэл	Хамгаалалтын зэрэг	Тайлбар
ДГ1		Өөр дээрээ тог баригчтай аваарийн үеийн EXIT гэрэлтүүлэгч	Хана, Таазанд	3Вт	220В	IP20	
ДГ2		Өөр дээрээ тог баригчтай аваарийн үеийн гэрэлтүүлэгч	Хананд	12Вт	220В	IP44	
ДГ3		Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Таазанд	54Вт	220В	IP65	
ДГ4		Диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Таазанд	40Вт	220В	IP20	
ДГ5		Ус чийгнээс хамгаалагдсан диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Таазанд	24Вт	220В	IP44	
ДГ6		Ус чийгнээс хамгаалагдсан диодон чийдэнтэй гэрэлтүүлэгч	Таазанд	30Вт	220В	IP65	Металл хамгаалалттай
ДГ7		Диодон чийдэнтэй хөдөлгөөн мэдрэгчтэй гэрэлтүүлэгч	Хана, Таазанд	40Вт	220В	IP20	
У1		1 даралтад ердийн унтраалга /далд/	Хананд 1.0-1.5м	10А	220В	IP20	
У2		2 даралтад ердийн унтраалга / далд /	Хананд 1.0-1.5м	10А	220В	IP20	
У3		1 даралтад хамгаалагдсан унтраалга /ил/	Хананд 1.0-1.5м	10А	220В	IP44	
У4		2 даралтад хамгаалагдсан унтраалга /ил/	Хананд 1.0-1.5м	10А	220В	IP44	
Р1		Газардуулгын контакттай хоёрлосон штепсель залгуур	Хананд 0.3-1.8м	2*10А	220В	IP20	
Р2		Газардуулгын контакттай ус чийгнээс хамгаалагдсан штепсель залгуур	Хананд 1.2м	16А	220В	IP44	

ТЭМДЭГЛЭЛ:

1. Зарим гэрэлтүүлэг нь бодит байдал дээр өөр байж болно.

CORE PLAN LLC	Улаанбаатар хот. ..... дүүрэг. .....-р хороо "20 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилга"				
	ГЭРЭЛТҮҮЛЭГ, УНТРААЛГА, ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ, ТАНИХ ТЭМДЭГ				Үе шат: АЗ
	Инженер	Ж.Энхбаатар	ЕГ-шифр: СР-104/2025	Масштаб:	Огноо: 2025-09
	Гүйцэтгэсэн	Д.Бадмааараг	ТГ-шифр:	Зургийн дугаар: ДГ- 02	Хуудас: 19
Барилгын зураг тесөл, техникийн хяналт, хүлээлгэх	Шалгасан	Ж.Энхбаатар			

АЗ