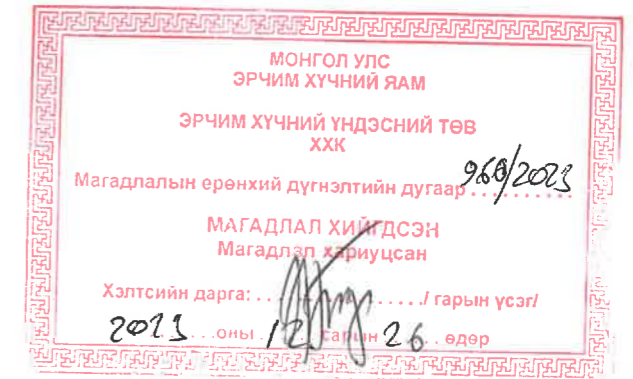




УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 20-р хороо. Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй
айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил



Зургийн шифр: УБЦТС-2023-149

АЖЛЫН ЗУРАГ

10кВ ЦДАШ, 10кВ ЦДКШ, 0.4кВ ЦДАШ, ЦДКШ, 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3

"УБЦТС" ТӨХК-ийн Ерөнхий инженер





Т.МӨНХБОЛД

Зураг төслийн бүрэлдэхүүн

Ерөнхий дүлэг. Тайлбар бичиг, ЦДКШ, ЦДАШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ, шугамын трасс

ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149

д/а	Нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн дүрдэл, тайлбар бичиг	1-2	
2	10 кВ-ын ЦДАШ, ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ, тулгуурт кабель дэхлэх хийц	3-7	
3	0.4 кВ-ын ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ	8	
4	0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ	9-0	
5	Тоолуурын самбарын материалын түүвэр	11	
6	ЦДАШ-ын трассын зөвшөөрөл М1:8000	12	
7	ЦДАШ-ын трасс, тулгуурын байршил М1:1000	12.1-12.3	
8	Газардуулгын тооцоо, газардуулах байгууламж	13-14	
9	Кабель шугамыг шүүвдүүнд байрлуулах	15	
10	ЦДКШ инженерийн байгууламжтай огтлолцох	16	

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ			
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батэяа	 Зургийн дүрдэл	М:1			
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас	
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		А.3	1	16..	
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149			ТГ шифр:	2023 он

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 20-р хороо. Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3) ажлын зураг төслийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2023 оны 09 сарын 22-ний 15/03504/23 дугаартай Техникийн нөхцөлийг үндэслэн газар дээр нь хийсэн судалгааны дагуу хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй бичиг баримтуудыг ашиглан гүйцэтгэв.

Үүнд: - Цахилгаан байгууламжийн дүрэм БД 43-101-03

- Цахилгаан байгууламжийн дүрэм(нэмэлт бүлгүүд) ЭХД-1-13-01-2006
- Барилгад хэрэглэгдэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт /БНБД 23-01-09/
- Барилгын бүтээцийг эзвэрлээс хамгаалах төлөвлөлт БНБД 20-02-11
- Барилга байгууламжийг буулгах үйл ажиллагааны дүрэм БД 20-101-12
- 10 кВ-ын шугамын байрлах орчны уур амьсгал, ба геофизикийн үзүүлэлтүүд:
- Хамгийн үнэмлэхүй бага температур: -31.9°C
- Хамгийн үнэмлэхүй их температур: +31.6°C
- Хамгийн их салхины хүч: 10 жилд 1 удаа-20 м/с
- Цасны ачаалал: 50 кг/м2

Холболтын цэг:

35/10 кВ-ын "Гачуурт" дэд станцаас 10 кВ-ын "Шар хоолой" фидерийн тулгуур №25-г төмөр бетон болгон хуурай салгуур суурилуулан бүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр барих КТПН-1-ын 10 кВ талаас кабель болон бүрээстэй агаарын шугам татаж шинээр КТПН-2-ыг, КТПН-2-ын 10 кВ талаас кабель шугам татаж КТПН-3-ыг тэжээх

1. 10 кВ ЦДКШ

Кабель нь 8.7/10 кВ-ын XLPE фазын тусгаарлагчтай, хөнгөн цагаан голтой, ган тугузан хуягтай, полиэтилен бүрээстэй байх ба кабель нь газарт шууд булаж ашиглах зориулалтын байна. Кабель нь орчны температур -20°C байхад монтажлах боломжтой, шугамд хэрэглэх муфт нь гадаа ул нарны гэрлийн шууд тусгалд ашиглах боломжтой дулаанаар агшиж суудаг хийцтэй байна. Кабель шугам анкер тулгуур дээр бэхлэгдэж буй талд кабелийн үзүүрт ОПН тусгасан ба кабель шугам анкер тулгуур руу гарч буй хэсэгт кабелийг нарны гэрлийн үйлчлэлд тэсвэртэй механик үйлчлэлээс хамгаалсан тусгай ханцуй, хоолойд сүблэхээр тусгав. Кабелийн тэмдэглэгээг Техникийн шаардлагын тодорхойлолт-"Хүчний кабель суурилуулах"-ын 4.16-ын дагуу хийх. Кабель шугам нь өөр кабель шугам болон бусад инженерийн байгууламж болон авто замтай огтлолцох буюу дагуу байрлах тохиолдолд "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн 2.3 дугаар заалтуудыг баримтлан хоолойд сүблэнэ. Шинээр угрсах 10 кВ-ын ЦДКШ нь YJLY23-3x240 мм2, YJLY23-3x120 мм2 хөндлөн огтлолтой, 0.4 кВ-ын ЦДКШ нь АВВШВ 3x150+1x95 хөндлөн огтлолтой байна. Кабелийг газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0.7 м-ийн гүнд 10 см-ийн элсэн дэвсгэр дэвсгэж могойчлон байрлуулах ба 10 см-ийн элсээр хучиж дээр нь ердийн улаан тоосгоор хамгаална. Хоолой төгсгөлүүдийг ус орохооргүй, нэвчихээргүйгээр хоёр талаас нь чигжиж битүүмжилнэ.

- 1 кВ түүнээс дээш хүчдлийн кабель шугаманд хоёр тал руу нь захын кабелиас 1 м зайнд,
- 1 кВ хүртэлх хүчдэлтэй кабель шугаманд хоёр тал руу нь захын кабелиас 1 м зайнд, хэрэв кабель нь хот дотор явган хүний зам доогуур бол барилга байгууламжтай тал руу нь захын кабелиас 0.6м, гудамжны зорчих хэсэгтэй тал руу нь 1м зайнд байрлана.

2. 10 кВ ЦДАШ

10 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын шугам 10 кВ-ын хүчдэлтэй, 70 мм2 хөндлөн огтлолтой, нарны гэрэлд тэсвэртэй, хэт ягаан туяаны хамгаалах бүрээс бүхий хөндлөн холбоост полиэтилен (XLPE) тусгаарлагатай, хөнгөн цагаан хайлшин (AlMgSi) гүйдэл дамжуулах судалтай, бүрээстэй утсаар сольж шинэчлэнэ. Түүнээс өөр хайлш, ган хөнгөн цагаан дамжуулагч байхыг хүлээн зөвшөөрөхгүй.

XLPE тусгаарлагатай, хөнгөн цагаан хайлшин гүйдэл дамжуулах судалтай тусгаарлах бүрээстэй дамжуулагч утас ашиглахтай холбоотойгоор гадар бүрээсийг гэмтээхгүй зориулалтын арматур, бэхлэх хэрэгслийг холбогдох дүрмийн дагуу тусгав.

Агаарын шугамын завсрын тулгуур дээр шаазан ховил бүхий ШФ-20У0 маягийн хөндийрүүлэгч хэрэглэнэ. Агаарын шугамын анкер тулгуурт ПС-70Е маягийн шилэн тавган хөндийрүүлэгчээс бүрдэх гирляндын хэлхмэл ашигласан байх.

Траверс нь доошоо шүбтрах, эргэхээс сэргийлсэн техникийн арга авч ажиллах. Зориулалтын шугамын арматур, бэхлэх хэрэгслийн эд анги тус бүрийн техникийн үзүүлэлтийн шаардлагыг угсралтын үед хангаж ажиллах.

ЦДАШ-ын тулгуур нь Монгол Улсын стандартын шаардлагыг хангасан УЖШ-12.35.19 маркийн төмөр бетон шон байна. 10 кВ ЦДАШ-ын угсралтын ажлыг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2019-177 шифртэй нэг маягийн зургийн дагуу угсрах ба ЦДАШ-ын хөндлөвчүүд нь зориулалтын цайрвсан байна. Металл бүтээц, эд ангийн эзвэрлэлийн хамгаалалтыг БНБД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

Завсрын тулгууруудыг газарт 2.0м-ийн гүн, 350-450мм-ийн диаметртэй суулгана. Тулаасны баганыг тулгуурт 30°-ийн өнцөг барьж газарт 2.0м-ийн гүнд 1.0-ийн урттай, 450-600мм-ийн өргөнтэй нүх ухаж суулгана.


Шинээр солих тулгуур нь МNS:4232-2011 стандартын шаардлага хангасан тросон арматураар урьдчилан хүчитгэсэн залгаасгүй төмөр бетон тулгуур хэрэглэхб (Тулгуурын бат бэхийн момент 40 кН*м-ээс багагүй байх бөгөөд ажлын зурагт шалгах арга хэлбэрийг тусгасан байх) Нийлүүлэгдэх тулгуурууд тохирлын гэрчилгээтэй, худалдан авалтын өмнө ба дараа туршилт хийж баталгаажуулсан байх ёстой.

10 кВ-ын агаарын шугамын тулгуурт 0.4 кВ-ын агаарын шугам давхардуулан суурилуулахыг хориглоно. Шинээр суурилуулах хуурай салгуур нь РЛНД маягийн байна.

Хуурай салгуурын холболтын утсыг шугамын утастай холбоход холбогч эажым, хуурай салгуурт төгсгөвч ашиглана. Хуурай салгуурын холболтын утсыг хуурай салгуур таслах ба залгах үед савлалт үүсгэхээргүйгээр утсыг тохируулж холбоно.

Хамгаалалтын бүрээстэй утас хэрэглэж байгаатай холбоотойгоор аянзны хэт хүчдлээс хамгаалах аппарат суурилуулсан байх шаардлагатай. Суурилуулах цэгийг БД-43-101-03 дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн сонгоно. Нүцгэн утастай шугамнаас ялгаатай нь тусгаарлах бүрээстэй шугамын утсан дээр аянзны хэт хүчдлээс дий болох цахилгаан нум нь шугамын утасны дагуу тархахгүй тусгаарлах, хамгаалалтын бүрээсийн нэг цэгт утас бүрэн тасарч гэмтэл нэвт шатаадаг тул аянзны хэт хүчдлээс хамгаалах тоноглол суурилуулахад онцгой анхаарсан байх шаардлагатай.

Бүрээстэй утсыг аянзны хэт хүчдлээс хамгаалахдаа тусгай зориулалтын хавчаар бүхий очит завсар, хэт хүчдэл хязгаарлах арга хэмжээг авч фаз тус бүрд тулгуур алгассан суурилуулах зарчмаар хангалттай хэмжээгээр суурилуулахаар төлөвлөв.

 <p>УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК</p>	Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 20-р хороо. Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяс		М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Тайлбар бичиг		
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3	2
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2023 он		

3. 0.4 кВ-ын агаарын шугам

ЦДАШ-ын тулгуур нь Монгол Улсын стандартын шаардлага хангасан УКШ -10.30.17 маягийн төмөр бетон тулгуур ашиглах ба эргэлтийн, өнцгийн, салбаралтын болон төгсгөлийн тулгуурт тулаастай хийхээр зурагт оруулав.

0.4кВ ЦДАШ-ын угсралтын ажлыг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 09.00.03 шифртэй нэг маягийн зургаар, тулгуур дээр байрлах рудильникийн пунктийн угсралтыг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2019-43 шифртэй нэг маягийн зургаар тус тус гүйцэтгэнэ.

Шинээр татах утас нь 0.4/1 кВ-ын хүчдэлийг бүрэн тусгаарлах, СИП-2 маягийн дамжуулагч бүхий ачаалалд тохирсон хөндлөн огтлолтой, хөндлөн хэрээст полиэтилен (XLPE) тусгаарлах бүрээстэй, хэт ягаан туяаны хамгаалалтын бүрээстэй, утасны багцын жинг 0-ийн утсаар дамжуулан авдаг дамжуулагч утсаар сольж шинэчлэнэ.

0.4/1 кВ-ын агаарын шугамд хэрэглэх СИП-2 маягийн цахилгаан дамжуулах шугамын утас нь "УБЦТС" ТӨХК-ийн ТШТ:ЕШН "Техникийн ерөнхий шаардлага ба нөхцөл"-ийн шаардлагууд болон EN 50397-1 Агаарын шугамын бүрээстэй дамжуулагч, IEC 60228 Бүрээстэй утасны дамжуулагч, Европын холбооны CENELEC зэрэг стандартын шаардлагуудыг хангаж байх ёстой. Тулгуурт СИП утсыг тогтоох арматурууд нь эзвэрлээс хамгаалагдсан хөнгөн цагааны хайлшаар хийгдсэн, баригч, салбарлагч, кронштейн байна. Татагч, баригчийн кронштейнийг тулгуурт бүслүүрээр тогтооно.

Буултын кабель нь XLPE тусгаарлага бүхий кабель байх ба тулгуурт зориулалтын диэлектрик хомут бэхлэгээгээр бэхлэнэ.

СИП-2 маягийн бүрээстэй утас ашиглахтай холбоотойгоор гадна бүрээсийг гэмтээхгүй СИП-2 утасны зориулалтын бэхлэгээний арматур хэрэгслүүд ашиглахаар түүвэрт оруулав.

4. Тоолуур

Айлуудын тоолуурыг 3 ба 6-аар нэг самбарт 0.4 кВ-ын төмөр бетон тулгуур дээр байрлуулж, уг самбрыг доод ирмэг нь газрын түвшнээс 1.6 м-ийн өндөрт байхаар бэхлэнэ. 0.4 кВ-ын СИП утаснаас тоолуурын самбар хүртэл 3х35+1х16 -ын хөнгөн цагаан кабелиар татна.

Айлын оруулгын кабелийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2006 оны 07-р сарын 06-ны өдрийн №02/2006 тоот техникийн зөвлөлийн хурлын шийдвэрийн дагуу агаараар тулгуурт бүслүүрдэж тогтоосон ED-1 маягийн шаазан хөндийрүүлэгч дээр бэхлж татна. Тоолуурын нэгдсэн шитнээс айл тус бүрийн оруулгын утсыг СИП-4 2х10 мм хөндлөн огтлолтой дамжуулагч байх ба айл өрх бүрт 50м-ээр тооцож оруулав.

6 ба 3 хэрэглэгчийн тоолуурын самбарын угсралт нь УБЦТС ТӨХК-ийн "1 фазын ухаалаг тоолууртай (DLMS протоколыг дэмждэг, HPLC модультай) 3Ф0В-ын хэрэглэгчийн тоолуурын самбарын угсралт УБЦТС ТӨХК-ийн " 3 фазын ухаалаг тоолууртай (4G болон HPLC модультай) аж ахуйн нэгж болон айл өрхийн тоолуурын хайрцагны угсралтын зураг"-ийн дагуу хийгдсэн байх ёстой.

0.4 кВ-ын оруулгын самбарын доод ирмэг нь 0.4кВ ЦДАШ-ын тулгуур дээр газрын түвшнээс 1.6м-т байрлаж, дуулт нь кабелиар СИП утаснаас салбарлагч хавчаараар /зажем/ холбож тэжээгдэнэ.

0.4 кВ-ын 3 ба 6-н тоолууртай самбар нь 63А, 100А-ын нэг ерөнхий автомат, 3, 6 ширхэг хэрэглэгчийн 32А, 30мА-ийн дифференциал автоматтай, 1 ширхэг зэс шин, 3, 6 ширхэг 220В-ын HPLC модемтой ухаалаг тоолуураар тоноглогдоно.

0.4 кВ-ын 6 болон 3 тоолууртай самбарын гаргалгын дифференциал автоматүүдийн хамгаалалтын бүрхүүл IP20-с багагүй байх ба IP+N гэсэн хоёр туйлтай, обор хэмжээний хувьд 94*38*74мм-ээс ихгүй байна.

220В-ын тоолуур нь DLMS протоколыг дэмждэг HPLC модультай ухаалаг тоолуур байна. Обор хэмжээ 220В-ын тоолуур 210*135*65мм-ээс ихгүй байна.

Тоолууруудыг УБЦТС ТӨХК-д одоо ашиглаж буй ухаалаг тоолуурын нэгдсэн SMART AMI системд шууд холбогдож ажилладаг i210, i310, i330 маркын тоолууруудтай дүйцэхүйц байхаар тооцож ажлын зурагт тусгав.

5. 10/0.4 кВ-ын КТПН

КТПН-2 нь 10 кВ-ын тоноглолууд, 0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж, трансформатороос бүрдэнэ. 10 кВ талд ачаалал таслагч бүхий оролтын нэг шүүгээтэй, гаралтын 2 шүүгээтэй байна.

КТПН-3 нь 10 кВ-ын тоноглолууд, 0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж, трансформатороос бүрдэнэ. 10 кВ талд ачаалал таслагч бүхий оролтын нэг шүүгээтэй байна. 0.4кВ-ын ХБ-д оролтын салгуур болон 4 ш гарсан шугамын гал хамгаалагч бүхий рудильник, 2 ш автомат бүхий шүүгээтэй байна. Трансформаторын өрөөнд агааржуулалтын салхибчтай байна. Трансформаторыг 10/0.4кВ-ын 250 кВА чадалтай байхаар сонгов.

6. Хэмжих хэрэгсэл

0.4кВ-ын дэд өртөөнд суурилуулах ерөнхий тоолуур нь DLMS протоколыг дэмждэг 4G ба HPLC модультай "УБЦТС" ТӨХК-ийн SMART AMI системд шууд холбогдон ажиллана

0.4кВ-ын дэд өртөөнд "УБЦТС" ТӨХК-ийн SMART AMI системд холбогддог, HPLC болон 4G модемтой ухаалаг тоолуураас мэдээлэл хүлээн авах HPLC модультай, дамжуулах үүрэг бүхий 4G/LTE модемтой өгөгдөл цуглуулагч концентратор суурилуулна.

7. Хэт хүчдэлээс хамгаалах ба газардуулгын байгууламж

КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зурагт заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Хөрсний эсэргүүцэл 1000 Ом.м-оор авав.

Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн зэс түрхлэгтэй бөөрөнхий төмрөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн дулан төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын гүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна.

Дэд станц 4 Ом-оос ихгүй байх шаардлагыг хангаж байх ёстой.

Трансформаторын их бие ба нейтрал болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.



Агаарын шугамын тулгуур дээр суурилуулсан хуурай салгуур, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн газардуулгын эсэргүүцэл 10 Ом-с ихгүй байна.

8 Барилгын хэсэг

Иж бүрдмэл дэд өртөө нь цутгамал бетон суурьтай байна. Суурийг газрын төвшнөөс доош 0,20м-ын гүнд байна.

Аюулгүй ажиллагааны болон дусад шаардлагууд

10 кВ-ын хуурай салгуур, кабель шугам болон дэд станцийг угсрахдаа Цахилгаан байгууламжид ажиллах ААД-ийг баримтлан тухайн ажилд зориулсан ажлын багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглан гүйцэтгэнэ.

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батбаяр		М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Тайлбар бичиг	Үе шат	Хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамур		ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3	2.1
"УБЦТС" ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамур	ТГ шифр:	2023 он		

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	нэг бүрийн жин,кг	Тайлбар
1	10 кВ-ын 3х120 мм.кв хөндлөн огтлолтой хөн/цаг голтой хүчний кабель / κ=1.02 /	YJLY23	м	1345.38	6.30	
2	Иж бүрэн 250 кВА чадалтай 10/0.4 кВ хүчдэлтэй КТПН-КК маягийн дэд станц	КТПН-кк 250/10	у/д	2	2425	
3	Концентратор	IMH-4000	ш	2		
4	Дэд өртөөний ерөнхий тоолуур 5А	4G it30	ш	2		
5	10 кВ кабелийн төгсгөлийн муфт	КНТП-9 /70-120/	у/д	8	3	
6	Элс /шигшсэн шароо/		м³	81.62		
7	Тоосго	улаан	ш	9677.8000	3.75	
8	Ган хоолой	Ф159	м	93		
9	Дохиоллын тугээ		м	1259		
10	Кабелийн тэмдэг		ш	4		
11	Төгсгөвч	Ф120мм	ш	24		

АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ 10 кВ ЦДКШ


д/д	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	10 кВ-ын кабелийн Трассын урт	м	1259
2	Кабелийн шуудуу ухах	м³	352.52
3	Кабелийн шуудууг эргүүлж дулах	м³	334.89
4	Кабельд тоосгон хамгаалалт хийх	м	1166
5	Кабельд элсэн дэвсгэр хийх	м	1166
6	Шуудуунд кабель сунгах	м	1259
7	Кабелийн үзүүрлэлт хийх	ш	8
8	Кабелийн төгсгөвч цуграх	ш	24
9	Тулгуурт гаргах кабель	м	48
10	Кабель хоолойд сүвлэх	м	93

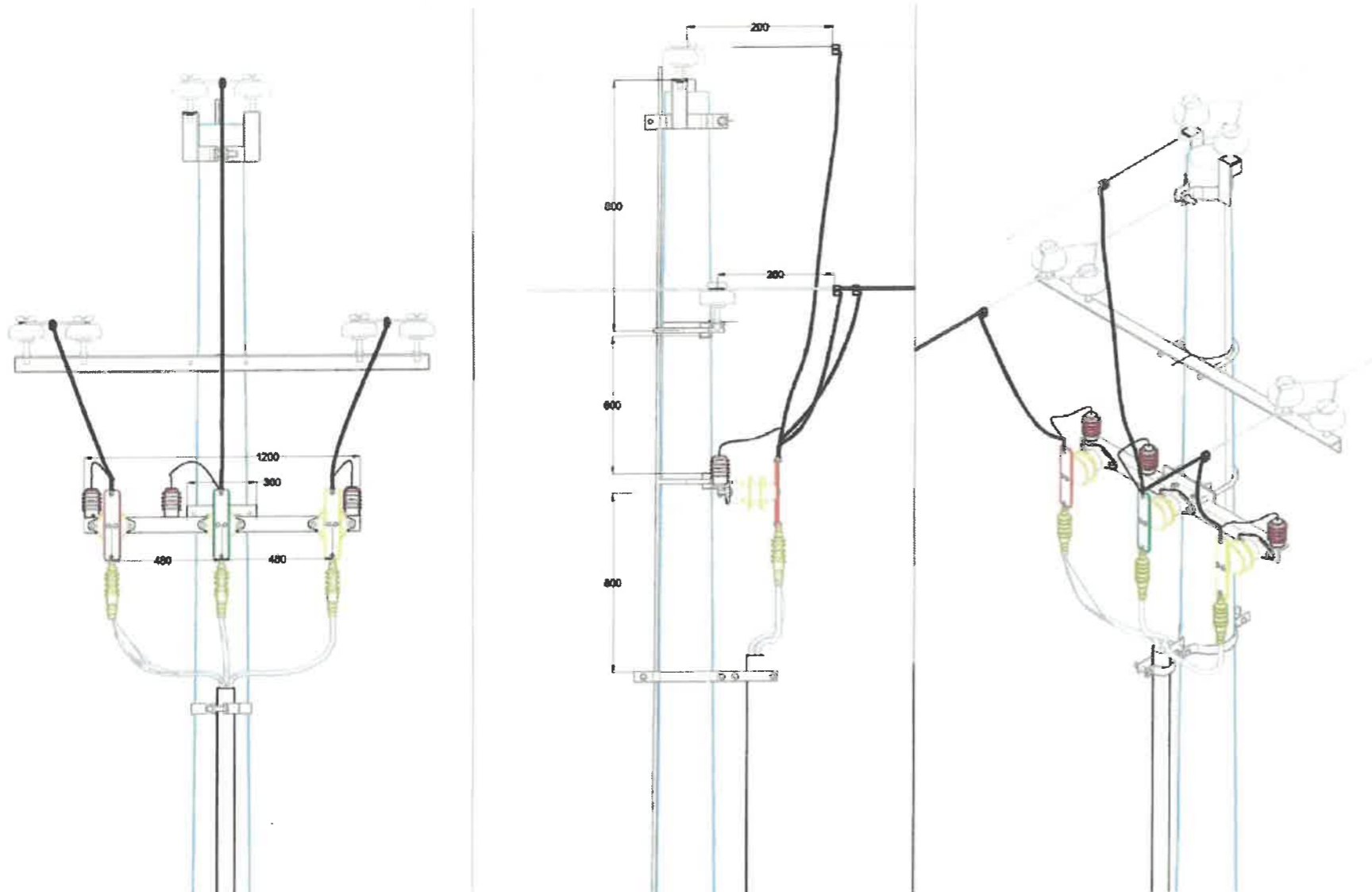
ИНЖЕНЕРИЙН БАЙГУУЛАМЖТАЙ КАБЕЛЬ ОГТЛОЛЦОЛ ЦЭГҮҮД

Д/д	Трассын дагуу огтлолцох инженерийн байгууламжийн		Кабель шугамын байрлах гүн	Огтлолцох урт, м	Огтлолцлын		Ф159-ын ган хоолойн урт /м/	Ф150-ын хамгаалалтын хуванцар хоолой /м/	Нөвц хоолойн урт/м/
	Нэр	Байх гүн, м			№	Тоо			
1	Шороон зам	0	-1	6	1	1	6	0	
2	Шороон зам	0	-1	15	2	1	15	0	
3	Шороон зам	0	-1	6	3	1	6	0	
4	Шороон зам	0	-1	6	4	1	6	0	
5	Шороон зам	0	-1	6	5	1	6	0	
6	Шороон зам	0	-1	6	6	1	6	0	
7	Шороон зам	0	-1	6	7	1	6	0	
8	Шороон зам	1	-1	6	8	2	6	0	
9	Шороон зам	2	-1	6	9	3	6	0	
10	Шороон зам	3	-1	6	10	4	6	0	
11	Шороон зам	4	-1	6	11	5	6	0	
12	Шороон зам	5	-1	6	12	6	6	0	
13	Шороон зам	6	-1	6	13	7	6	0	
14	Шороон зам	7	-1	6	14	8	6	0	
	Нийт			93			42		

10 кВ КАБЕЛИЙН ХҮСНЭГТ



Д/д	Кабелийн нэр	Чиглэл		Дамжуулагч зургаар			
		Эхлэл	Төгсгөл	Маяг	Хөндлөн огтлол мм²	Трассын урт /м/	Кабелийн урт/м/
1	10 кВ-ын Орлолт кабель	Шинэ КТПН	Тулгуур №1	YJLY23	3х120	248	268.2600
2	10 кВ-ын Орлолт кабель	Тулгуур №13	Тулгуур №14	YJLY23	3х120	171	198.9000
3	10 кВ-ын Орлолт кабель	Тулгуур №15	Шинэ КТПН-2	YJLY23	3х120	480	504.9000
4	10 кВ-ын Орлолт кабель дүн	Шинэ КТПН-2	Шинэ КТПН-3	YJLY23	3х120	360	373.3200
						10 кВ=1259м	10 кВ=1345.38м

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа		10 кВ-ын ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		А.3	3	16..
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:			2023 он



Тулгуурт кабель бэхлэх хийцийн материал

д/д	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Нэгж орц			Нийт орц		Тайлбар
				Тоо	Нэгж	Бүгд	Тоо	Бүгд	
1	Хөндийрүүлэгч	ОНС-10 УХЛ-1	ш	3	2.5	7.5	12	7.5	
2	Болт	M10x50	ш	6	0.01	0.06	24	0.06	
3	Гайка	M10	ш	6	0.03	0.18	24	0.18	
4	Шайба	10	ш	12	0.013	0.156	48	0.156	
5	Болт	M8x28	ш	6	0.01	0.06	24	0.06	
6	Гайка	M8	ш	6	0.03	0.18	24	0.18	
7	Шайба	8	ш	12	0.013	0.156	48	0.156	
8	эажим	RP-150	ш	3	0.2	0.6	12	0.6	
9	Шин	60x6x300	ш	3	0.93	2.79	12	2.79	
10	Тулгуурт бэхлэх бүслүүр	60x6x585	ш	2	2.83	3.31	8	3.31	
11	Кабель тогтоох бүслүүр	60x6x301	ш	2	2.83	1.7	8	1.7	
12	Болт	M16x90	ш	6	0.20	1.2	24	1.2	
13	Гайка	M16	ш	6	0.03	0.18	24	0.18	
14	Шайба	16	ш	12	0.013	0.16	48	0.16	
15	Хөндлөвч	L63x6x1200	ш	1	6.9	6.9	4	6.9	
16	Хөндлөвч	L63x6x300	ш	1	1.72	1.72	4	1.72	
17	U бүслүүр /R110/	Ф16x-710	ком	1	1.65	1.65	4	1.65	
18	Болт	M16	ш	2	0.03	0.06	8	0.06	
19	Гайка	16	ш	2	0.013	0.026	8	0.026	
20	M холбогч	60x5x310	ш	1	1.2	1.2	4	1.2	
21	Газардуулгын буулт	Плоса 40x4	ш	2	1.26	2.52	8		
22	Цэнэг шаархагч	ОПН	ш	3	0.5	1.5	12		
23	Хэт хүчдэл хязгаарлагчын суурь	Угольник 50x5x200	ш	3	0.9	2.7	12		
24	Дамжуулагч утас	СИП-1x70	м	3.5			14		

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	 Тулгуурт кабель бэхлэх хийцийн материалын түүбэр	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		А.3	4	16.
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2023 он		

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн техник эдийн засгийн үзүүлэлтүүд

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Тип марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	Цахилгаан дамжуулах шугамын урт		км	0.7	
2	Дамжуулагч утасны урт	АС-50/8	1км-т Утас	0	
3	Дамжуулагч утасны урт	АС-70/11	1км-т Утас	0	
4	Дамжуулагч утасны урт	СИПЗ-70	1км-т Утас	2.21	
5	Завсрын туглуурын тоо		ш	8	
6	Анкер туглуурын тоо		ш	7	
7	Нийт туглуурын тоо		ш	15	
8	Төмөр бетон баганын тоо		ш	22	
9	Очит завсар үүсгэгчийн суурилуулах цэгийн тоо		ш	1	
10	Зөрлөгийн тоо		ш	0	
11	Шинээр холбогдох дэд станцын тоо		ком	2	

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн Паспорт


Д/д	Нэр	Үзүүлэлт
1	Захиалгач байгууллага	УБЦТС ТӨХК
2	Ашиглагч байгууллага	УБЦТС ТӨХК
3	Барилгын байгууллага, баригдах он	2023
4	Шугамын урт /км/ АС	0
5	Шугамын урт /км/ СИП-3	0.7
6	Бүх туглуурын тоо	15
7	Завсрын туглуурын тоо	8
8	Анкер туглуурын тоо	7
9	Цаг уур ба трассын дагуу нөхцөл	
10	Ердийн нөхцөлтэй трассын урт	0.7
11	Уултай трассын урт	0
12	Намагтай трассын урт	0
13	Шугамын нийт трассын урт	0.7
14	Мөстөлтийн район	2
15	Салхины район	3
16	Мөстөлтийн зузаан	10мм
17	Салхины хүрд	24м/с

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн угсралтын ажлын хэмжээ


Д/д	Ажилбарын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	Ажлын тоо хэмжээ			Нийт
				Ердийн	Уулархаг	Намагтай	
1	ЦДАШ-н туглуурт утас татах /трасс/	АС-50/8	км	0	0	0	0
2		АС-70/11	км	0	0	0	0
3		СИПЗ-70	км	0.7	0	0	0.7
4	Газардүүлгын босоо электрод цуграх	Круг 22	м	150			
5	Газардүүлгын хэвтээ электрод	Полоса 4x40	м	150			
6	Туглуурт газардүүлгын дүүлтын	Полоса 4x40	м	36			
7	Очит завсар үүсгэгчийн суурилуулах цэгийн тоо	MCR-20	ком	1			
8	Зөврийн газардүүлгын тусгай зориулалтын ховчартай цэг	RPN 150+D	ком	2			
9	Туглуурт шугамын хуурай салгуур	Р/НД	ком	3			
10	Гэмтэл заагч суурилуулах	AR-360	ком	0			
11	10 кВ-ын реклоузерийн функт	OSM15-AI-1	ком	0			
12	Цэнэг шавхагч суурилуулах	ОПН 10 кВ	ком	0			

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн туглуур угсралтын ажлын хэмжээ

Д/д	Ажилбарын нэр	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ хөрсний зэргээр							Нийт
			1	2	3	4	5	6	7	
1	П10-7Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
2	П10-9Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	8	0	0	0	8
3	AK10-4Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	3	0	0	0	3
4	AK10-5Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
5	AK10-6Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
6	УП10-4Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
7	УА10-4Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	3	0	0	0	3
8	УА10-5Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	1	0	0	0	1
9	ОП-10-4Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ОА10-4Б туглуур цуграх	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Хуурай салгуур суурилуулалт	ком	3							3
12	Нэмэлт таталтын траверс	ком	0							0
13	Нэмэлт завсрын траверс	ком	0							0
14	Татлага	ком	0							0
15	Тулаас /Нэмэлт/	ком	0							0
16	Туглуурын дүн		0	0	0	15	0	0	0	15
17	Туглуурын нүх цхах	м ³	0	0	0	27.6	0	0	0	27.6
18	Туглуурын нүх эргүүлж дүлэх	м ³	0	0	0	24.8	0	0	0	24.84
19	Газардүүлгын шүүдүү цхах	м ³	0	0	0	42	0	0	0	42
20	Газардүүлгын шүүдүүг эргүүлж дүлэх	м ³	0	0	0	37.8	0	0	0	37.8

 УБЦТС ТӨХК Өргөн чөлөө-45	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	10 кВ-ын ЦДАШ-ын угсралтын ажлын хэмжээ			М:1
	Шалгасан	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149			Үе шат
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:			Хуудас
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	2023 он			Бүх хуудас
			А.3			5
			16.			

д/д	Материалын нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	П10-7Б		П10-9Б		АК10-4Б		АК10-5Б		АК10-6Б		УП10-4Б		УА10-4Б		УА10-5Б		ОП-10-4Б		ОА10-4Б		Хуурай салгуур суурилуулалт		Нэмэлт таталтын тарагс		Нэмэлт завсрын тарагс		Татлага		Тулаас	
				Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд	Орц	Бүд
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	1	0	1	8	2	6	2	0	2	0	2	0	2	6	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
2	Шугамын тарагс /М холбогчын хамт/	Цайрdsан хөндлөвч 150х100х100х7.2	ш	1	0	1	8	2	6	2	0	3	0	2	0	4	12	2	2	3	0	4	0	0	2	0	1	0	0	2	0		
3	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60х6 Ф190	ком	1	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4	Толгойн бүслүүр давхар	Туузан 60х6 Ф190	ш	0	0	1	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5	Тарагс холбогч полосо	575х63х6	ш	0	0	0	0	2	6	2	0	2	0	0	0	4	12	2	2	2	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0			
6	Арматур холбогч полосо	160х50х5	ш	0	0	0	0	3	9	6	0	6	0	0	0	6	18	6	6	3	0	9	0	0	3	0	0	0	0	0			
7	Тулаас тогтоогч	Цайрdsан төмөр 680х63х63х6	ш	0	0	0	0	2	6	4	0	2	0	2	0	2	6	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0		
8	Болт, гайка, шайба	M18х280	ш	0	0	0	0	8	24	12	0	8	0	8	0	12	36	8	8	8	0	12	0	2	6	4	0	0	0	4	0		
9	Болт, гайка, шайба	M18х70	ш	8	0	8	64	24	72	40	0	40	0	8	0	32	96	28	28	24	0	40	0	12	36	12	0	0	3	0	0		
10	У хамут	R=110 M18	ш	1	0	1	8	1	3	2	0	2	0	1	0	1	3	1	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0			
11	Тулаас хязгаарлагч	Цайрdsан төмөр 320х63х63х6	ш	0	0	0	0	1	3	2	0	1	0	1	0	1	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0			
12	Тулаас изолятор	ШФ-20 УО	ком	3	0	3	24	0	0	1	0	1	0	3	0	4	12	3	3	5	0	5	0	0	3	0	3	0	0	0			
13	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70	ш	0	0	0	0	6	18	12	0	12	0	0	0	12	36	12	12	6	0	18	0	0	6	0	0	0	0	0			
14	Салаа цушко	У2-7-16	ш	0	0	0	0	3	9	6	0	6	0	0	0	6	18	6	6	3	0	9	0	0	6	0	0	0	0	0			
15	Таталтын зажим /Анкеры зажим/	DN-70 Rpi	ш	0	0	0	0	3	9	6	0	6	0	0	0	6	18	6	6	3	0	9	0	0	6	0	0	0	0	0			
16	Салбарлагч хавчаар RP 150 /зажим /	RP 150	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6	0	6	18	3	0	0	0	0	0			
17	Скоб	СКТ-7-1	м	0	0	0	0	3	9	6	0	6	0	0	0	6	18	6	6	3	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	Серга	СР-7-16	м	0	0	0	0	3	9	6	0	6	0	0	0	6	18	6	6	3	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
19	Газардүүлгын босоо электрод	Крүг-22	м	10	0	10	80	10	30	10	0	10	0	0	0	10	30	10	10	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
21	Бүслүүр	диаметр 270мм	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0			
22	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0			
23	Хуурай салгуур	Р/ИД-10/400	ком	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0			
24	Хуурай салгуурын хөндлөвч	Цайрdsан төмөр 1200х63х63х6	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0			
25	Хуурай салгуурын хөндлөвч тулагч	Цайрdsан төмөр 850х50х50х5	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0			
26	Хуурай салгуурын приводны дамжурга	Труба Ф25	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21	0	0	0	0	0	0	0			
27	Хуурай салгуурын привод тогтоох хийц	Цайрdsан төмөр 50х50х5	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0			
28	Бүслүүр	Ф200мм	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
29	Таталтын зажим	Зажим НКК-2-1	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
30	Тросс	С-35	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0			
31	Тусгаарлагч	J-4.5	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
32	Троссны хавчаар	Зажим ПС-2	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0			
33	Чангалагч хавчаар	NUT-1	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
34	Татуурга төмөр	гогцоотой крүг-20	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
35	Татлаганы бетон		ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
36	Татлагын анхааруулах хамгаалалт	Цацруулагчтай	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
37	ВЯЗКА СПИРАЛЬНАЯ СВ хавгач	ВС 70/95.1	ш	3	0	6	48	6	18	6	0	6	0	6	0	6	18	6	6	8	0	10	0	0	6	0	6	0	0	0	0		

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТ" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ				
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаян	10 кВ-ын ЦДАШ-ын			М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат	угсралтын ажлын хэмжээ			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149			А.3	6	16..
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:			2023 он		

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих	Тоо хэмжээ	Нэгж жин	Нийт жин
1	Өндөрлөсөн тугуур	УКШ-15-38-19	ш	4	1300	5200
2	Тугуур	УКШ-12-35-19	ш	18	1035	18630
3	Шугамын траверс	Цайрдсан төмөр 1500x100x100x7.2	ш	28	17.7	495.6
4	Толгойн бүслүүр дан	Тугуан 60x6 Ф190	ком	7	4.8	33.6
5	Толгойн бүслүүр давхар	Тугуан 60x6 Ф190	ш	8	4.8	38.4
6	Салаа ушко	У2-7-16	ш	33	1	33
7	Траверс холбогч полосо	575x63x6	ш	20	1.7	34
8	Арматур холбогч полосо	160x50x5	ш	33	0.31	10.23
9	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр 680x63x636	ш	14	4	56
10	Болт, гайка, шайба	M18x280	ш	74	0.712	52.688
11	Болт, гайка, шайба	M18x70	ш	296	0.292	86.432
12	U хамут	R=110 M18	ш	15	3	45
13	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр 320x63x63x6	ш	7	2	14
14	Тулаас изолятор	ШФ-20 У0	ком	39	3.8	148.2
15	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70	ш	66	3.4	224.4
16	Таталтын захим /Анкерны захим/	DN-70 Rpi	ш	33	0.3	9.9
17	Салбарлагч хавчаар RP 150 /захим /	RP 150	ш	18	0.3	5.4
18	Газардуулгын буултын утас	Полосо 40x4	м	36	1.26	45.36
19	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полосо 40x4	м	150	1.26	189
20	Газардуулгын босоо электрод	Круг-22	м	150	2.98	447
21	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	0	2.6	0
22	Бүслүүр	диаметр 270мм	ш	3	2.7	8.1
23	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	3	2.8	8.4
24	Хуурай салгуур	Р/НД-10/400	ком	3	25	75
25	Хуурай салгуурын хөндлөвч	Цайрдсан төмөр 1200x63x63x6	ш	6	6.8	40.8
26	Хуурай салгуурын хөндлөвч тугуулагч	Цайрдсан төмөр 850x50x50x5	ш	6	3.5	21
27	Хуурай салгуурын приводны дамжуурга	Труба Ф25	м	21	2.43	51.03
28	Хуурай салгуурын привод тогтоох хийц	Цайрдсан төмөр 50x50x5	м	3	3.77	11.31
29	Бүслүүр	Ф200мм	ш	0	0.8	0
30	Таталтын захим	Захим НКК-2-1	ш	0	0.78	0
31	Тросс	С-35	м	0	0.19	0
32	Тусгаарлагч	J-4.5	ш	0	0.3	0
33	Троссны хавчаар	Захим ПС-2	ш	0	0.35	0
34	Чангалагч хавчаар	NUT-1	ш	0	2.1	0
35	Татцуурга төмөр	гогцоотой круг-22 1800мм	ш	0	5.1	0
36	Татлаганы бетон		ш	0	60	0
37	Татлагын анхааруулах хамгаалалт	Цацруулагчтай хуванцар	ш	0	3	0
38	Электрод	Э-46	кг	8.4	1	8.4
39	Очит завсар үүсгэгч	MCR-20	ш	3	0.5	1.5
40	Зөвдрийн газардуулгын тусгай зориулалтын хавчаар	RPN 150+D	ш	6	0.559	3.354
41	Утас холбогч хавчаар /гилэ/	MJRP 70	ш	4	0.055	0.22
42	Бетон кольцо	КС1500/90	ш	0	800	0
43	Бул чулуу	-	м3	0	2000	0
44	Гэмтэл заагч суурилуулах	AR-360	ком	0	1	0
45	ВЯЗКА СПИРАЛЬНАЯ СВ холбогч	ВС 70/95.1	ш	90	0	0
46	Скоб	СКТ-7-1	ш	33	1	33
47	Серга	СР-7-16	ш	33	2	66
48	Цэнэг шавхагч	ОПН-10кВ	ш	6	15	3
49	Цэнэг шавхагчийн суурь	Угольник 50x5x200	ш	6	2.7	5.4
50	Салбарлагч хавчаар RPN 150 /захим /	RPN 150	ш	0	0.3	0

Төмөр хийц жин /кг/ -	2042.224
Бетон хийц жин /кг/ -	23830
Хөндийрүүлэгч жин /кг/	155.1
Дамжуулагчийн жин /кг/	804.8
Нийт /кг/	26,832

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих	Тоо хэмжээ	Нэгж жин	Нийт жин
51	Дамжуулагч утас /Нөөцтөй/	АС-50/8	м	0	0.198	0
52	Дамжуулагч утас /Нөөцтөй/	АС-70/11	м	0	0.272	0
53	Дамжуулагч утас /Нөөцтөй/ k=105	XLPE СИП3-70	м	2,205	0.365	804.8



Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)

ЗТА-ны дарга Ц.Батбаяр
Шалгасан М.Энхбат
Инженер Т.Тунгалагтамир
Гүйцэтгэсэн Т.Тунгалагтамир

10 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр
ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149
ТГ шифр:

ГЦ		
М:1		
Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
A.3	7	16.
2023 он		

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР


Д/а	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	нэг бүрийн жицэг	Тайлбар
1	0.4 кВ-ын 3x150+1x95 мм.кб хөндлөн огтлолтой хөн/цаг голтой хүчний кабель / κ=1.02 /	АВБШШб	м	109.14	2.10	
2	0.4 кВ кабелийн төгсгөвч	Ф150, Ф95	ш	24/8		
3	Элс /шигшсэн шороо/		м³	4.13		
4	Тоосго	улаан	ш	489.7000	3.75	
5	Дохиоллын түүз		м	59		

АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ 0.4 кВ ЦДКШ

а/а	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	0.4 кВ-ын кабелийн Трассын урт	м	59
2	Кабелийн шуудуу ухах /1каб/	м³	16.52
3	Кабелийн шуудууг эргүүлж дулах /1каб/	м³	15.69
4	Кабельд тоосгон хамгаалалт хийх /1каб/	м	59
5	Кабельд элсэн дэвсгэр хийх /1каб/	м	59
6	Шуудуунд кабель сунгах	м	59
7	Кабелийн үзүүрлэлт хийх	ш	8
8	Кабелийн төгсгөвч угсрах	ш	24/8

0.4 кВ КАБЕЛИЙН ХҮСНЭГТ

Д/Д	Кабелийн нэр	Чиглэл		Дамжуулагч			
		Эхлэл	Төгсгөл	Маяг	Хөндлөн огтлол мм²	Зургаар	
						трассын урт /м/	Кабелийн урт /м/
1	0.4 кВ-ын Гаралт кабель	Шинэ КТПН-2	АКН-2Б 1-р тулгуур	АВБШШб 3x150+1x95	3x150+1x95	9	21.4200
2	0.4 кВ-ын Гаралт кабель	Шинэ КТПН-2	АКН-2Б 5-р тулгуур	АВБШШб 3x150+1x95	3x150+1x95	21	33.6600
3	0.4 кВ-ын Гаралт кабель	Шинэ КТПН-3	АКН-2Б 1-р тулгуур	АВБШШб 3x150+1x95	3x150+1x95	6	18.3600
4	0.4 кВ-ын Гаралт кабель	Шинэ КТПН-3	АКН-2Б 3-р тулгуур	АВБШШб 3x150+1x95	3x150+1x95	23	35.7000
	дүн					59	109.1400

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ			
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр		0.4 кВ-ын кабель шугамын материалын түүвэр, ажлын тоо хэмжээ			
	Шалгасан	М.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3	8	Бүх хуудас 16..
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:	2023 он		

0.4кВ ЦДАШ-ийн техник эдийн засгийн үзүүлэлтүүд

Д/д	Үзүүлэлтүүд	Тип марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	Цахилгаан дамжуулах шугамын урт		км	1028	
2	Дамжуулагч утасны урт	СИП-2А-70	км	1028	
3	Дамжуулагч утасны урт	СИП-2А-50	км	0	
4	Дамжуулагч утасны урт	СИП-2А-35	км	0	
5	Завсрын тулгуурын тоо		ш	14	
6	Тулаастай тулгуурын тоо		ш	17	
7	Нийт тулгуурын тоо		ш	31	
8	10м урттай төмөр бетон баганын тоо		ш	48	
9	Хэт хүчдэл хязгаарлагч суурилцуулсан		ш	0	
10	Зөрлөгийн тоо		ком	0	

0.4кВ ЦДАШ-ийн Паспорт



Д/д	Нэр	Үзүүлэлт
1	Захиалгач байгууллага	УБЦТС ТӨХК
2	Ашиглагч байгууллага	УБЦТС ТӨХК
3	Барилгын байгууллага, баригдах он	2023
4	Шугамын урт /км/	1028
5	Бүх тулгуурын тоо	31
6	Завсрын тулгуурын тоо	14
7	Тулаастай тулгуурын тоо	17
8	Өндөрлөсөн тулгуурын тоо	0
9	Цаг уур ба трассын дагуух нөхцөл	
10	Ердийн нөхцөлтэй трассын урт	1028
11	Чултай трассын урт	0
12	Намагтай трассын урт	0
13	Шугамын нийт трассын урт	1028
14	Мөстөлтийн район	2
15	Салхины район	3
16	Мөстөлтийн зузаан	10мм
17	Салхины хурд	24м/с

0.4кВ ЦДАШ-ийн угсралтын ажлын хэмжээ

Д/д	Ажилбарын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	Ажлын тоо хэмжээ			Нийт
				Ердийн	Уулархаг	Намагтай	
1	ЦДАШ-н тулгуурт утас татах /трасс/	СИП-2А-70	км	1028	0	0	1028
2		СИП-2А-50	км	0	0	0	0
3		СИП-2А-35	км	0	0	0	0
4	Хуучин тулгуур ашиглах	ПН-2Б	ш		0		
5		УАН-2Б	ш		0		
6		ОАН-2Б	ш		0		
7		АКН-2Б	ш		0		
8	Газардүүлгын босоо электрод угсрах	Круг 22	м		120		
9	Газардүүлгын хэвтээ электрод	Полоса 4x40	м		120		
10	Тулгуурт газардүүлгын дүүлтын	Катанка	м		133		
11	Тулгуурт цэнэг шавхагч	ОПН	ш		0		
12	Тулгуурт төгсгөлийн мұфттэй		ш		0		
13	Тулгуурт тоолуурын хайрцаг	6-тай	ком		6		
14	сүүрилцуулах	3-тай	ком		18		

0.4кВ ЦДАШ-ийн тулгуур угсралтын ажлын хэмжээ

Д/д	Ажилбарын нэр	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ хөрсний зэргээр							Нийт
			1	2	3	4	5	6	7	
1	ПН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	0	14	0	0	0	14
2	УАН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	0	5	0	0	0	5
3	ОАН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	0	1	0	0	0	1
4	АКН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	0	11	0	0	0	11
5	Тулгуурын дүн		0	0	0	31	0	0	0	31
6	Дабтан газардүүлгатай тулгуурын тоо		0	0	0	12	0	0	0	12
7	Тулгуурын нүх цухах	м ³	0	0	0	39.3	0	0	0	39.28
8	Тулгуурын нүх эргүүлж булах	м ³	0	0	0	35.4	0	0	0	35.352
9	Газардүүлгын шүүдүү цухах	м ³	0	0	0	33.6	0	0	0	33.6
10	Газардүүлгын шүүдүүг эргүүлж булах	м ³	0	0	0	30.2	0	0	0	30.24
11	Тулаас /Нэмэлт/	ком	0	0	0	0	0	0	0	0



 УБЦТС ТӨХК Өргөн чөлөө-45	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ					
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батбаяр		0.4кВ-ын ЦДАШ-ын угсралтын ажлын хэмжээ			М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149			Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ТГ шифр:			А.3	9	16.
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир		2023 он					

0.4кВ ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр																				
Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	ПН-2Б		УАН-2Б		ОАН-2Б		АКН-2Б		Хуучин туглуур ашиглах								Нийт
				Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	ПН-2Б		УАН-2Б		ОАН-2Б		АКН-2Б		
												Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	
1	Бетон шон	УКШ	ш	1	14	2	10	2	2	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	48
2	кронштейн тогтоогч бүслүүр	диаметр 170мм	ш	1	14	2	10	2	2	1	11	1	0	2	0	2	0	1	0	37
3	кронштейн	Z-7	ш	1	14	2	10	3	3	1	11	1	0	2	0	3	0	1	0	38
4	Бүслүүрийн доолт	M16x50	ш	2	28	4	20	4	4	2	22	2	0	4	0	4	0	2	0	74
5	гайка	M16	ш	2	28	8	40	8	8	6	66	2	0	8	0	8	0	6	0	142
6	шайба	M17	ш	4	56	16	80	16	16	12	132	4	0	16	0	16	0	12	0	284
7	татагч	РА-1500	ш	0	0	2	10	3	3	1	11	1	0	2	0	3	0	1	0	24
8	баригч	NXGF-1	ш	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
9	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	0	0	2	10	2	2	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	34
10	М холбогч	D=160мм	ш	0	0	4	20	4	4	4	44	0	0	0	0	0	0	0	0	68
11	Тулаас тогтоогч доолт	M16x220	ком	0	0	4	20	4	4	4	44	0	0	0	0	0	0	0	0	68
12	Тулаасны U Бүслүүр	d=180, M16	ком	0	0	1	5	1	1	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	17
13	Тулаас хязгаарлагч	L63x6x280	ш	0	0	1	5	1	1	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	17
14	Салбарлагч	CT1S-95A	ш	0	0	0	0	8	8	0	0	4	0	4	0	4	0	0	0	8

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Төмөр бетон туглуур	УКШ 11м	ш	0.00	830.00	0.0
2	Бетон шон	УКШ 10-30.17	ш	48.00	660.00	31680
3	кронштейн тогтоогч бүслүүр	диаметр 170мм	ш	37.00	165	611
4	кронштейн	Z-7	ш	38.00	0.50	19.0
5	Бүслүүрийн доолт	M16x50	ш	74.00	0.20	14.8
6	гайка	M16	ш	142.00	0.20	28.4
7	шайба	M16	ш	284.00	0.10	28.4
8	татагч	РА-1500	ш	24.00	100	24.0
9	баригч	NXGF-1	ш	14.00	0.80	11.2
10	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	34.00	3.80	129.2
11	М холбогч	D=160мм	ш	68.00	0.30	20.4
12	Тулаас тогтоогч доолт	M16x220	ком	68.00	0.60	40.8
13	Тулаасны U Бүслүүр	d=180, M16	ком	17.00	1.10	18.7
14	Тулаас хязгаарлагч	L63x6x280	ш	17.00	1.20	20.4
15	Салбарлагч	CT1S-95A	ш	8.00	0.12	10
16	СИП-2А Бүрээстэй дамжуулагч утас	3x70+1x54	км	1.08	870.00	939.1
17		3x50+1x54	км	0.00	700.00	0.0
18		3x35+1x54	км	0.00	530.00	0.0
19	Буултын утас	Ф 8мм	м	133.20	0.37	49.3
20	Татам төмөр	40x4	м	120.00	1.26	151.2
21	Газардуулагч электрод	Ф 22мм	м	120.00	2.98	357.6
22	Газардуулгын салбарлагч	ТТД-151	ш	12.00	0.10	1.1
23	Залгаас	70 мм2	ш	5.40	0.06	0.3
24		70-50 мм2	ш	16.19	0.06	1.0
25		50-35 мм2	ш	0.00	0.06	0.0
26	Багцлагч		ш	63.00	0.01	0.3
27	Хэт хүчдэл хязгаарлагч	ОПН 0.4кВ	ш	0	0.2	0
28	Хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурь	Угольник 5x50x300	ш	0	0.9	0
29	Хэт хүчдэл хязгаарлагчийн холбох утас	ПВ 1x10	м	0	0.1	0
30	Төгсгөвч	10мм	ш	0	0.05	0
31	Бетон кольцо	КС1500/90	ш	0	800	0
32	Бул чулуу	-	м3	0	2000	0


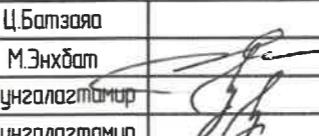
Төмөр хийц жин /кг/ -	940.7
Бетон хийц жин /кг/ -	31680.0
Хөндүүрүүлэгч жин /кг/ -	37.7
Дамжуулагчийн жин /кг/ -	939.1
Нийт /кг/ -	33597.5

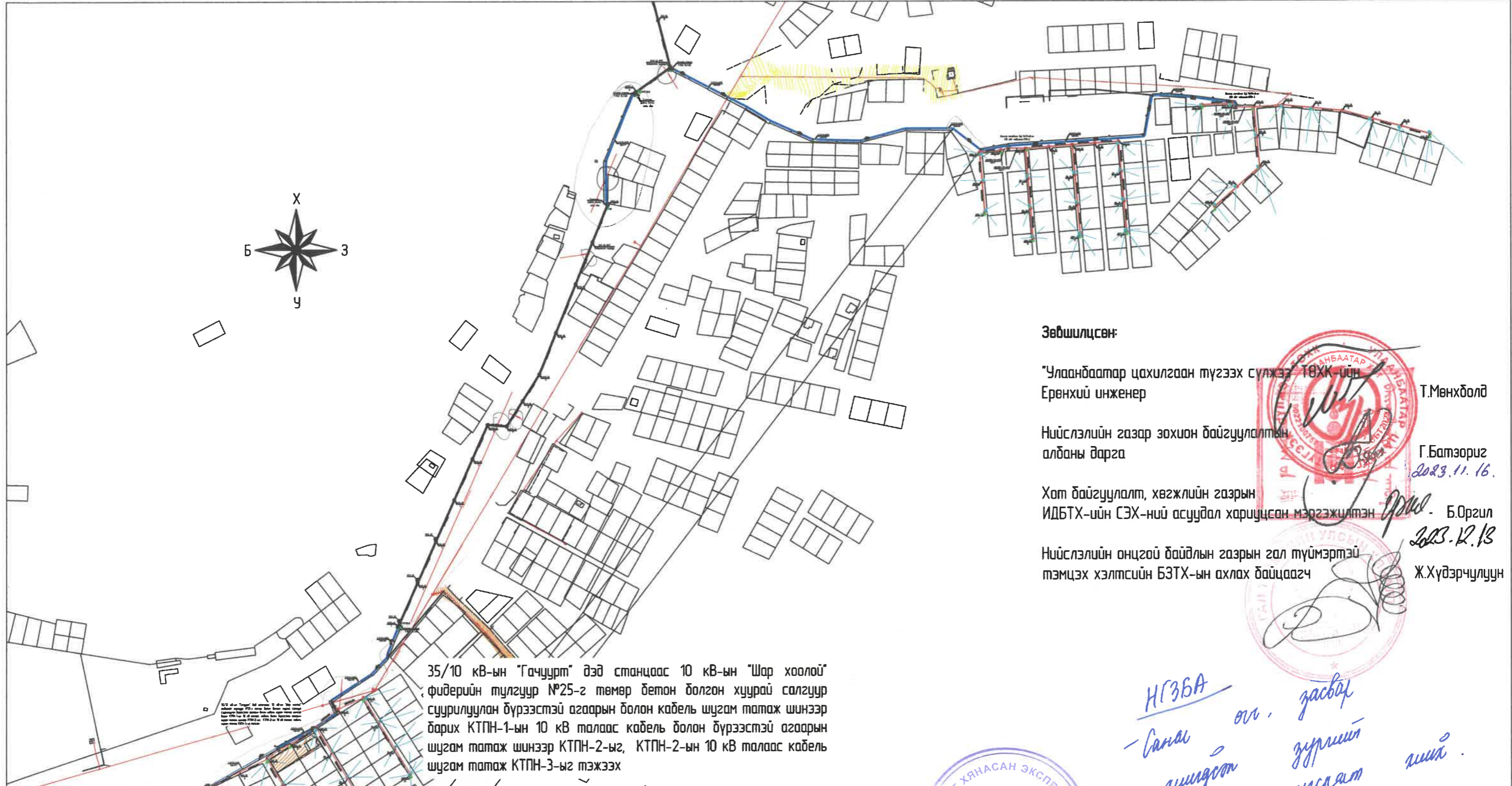
	Тип марк	Хэмжих нэгж	Нэгж орц	Нийт орц	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
Татуурга		ш	1	0	4.86	0
Таталтын хавтан	LP6	ш	1	0	73	0
Хавчаар	NUT-1	ш	1	0	2.1	0
Хавчаар	NX-1	ш	1	0	12	0
Чичиргээ намдаагч	PD-7	ш	1	0	0.7	0
Хавчаар	JK-1	ш	1	0	0.2	0
Ган тросс	C35	м	12	0	3.96	0

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаанзүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	 0.4кВ-ын шугамын материалын түүвэр	М-1		
	Шалгасан	М.Энхбол		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3	10
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2023 он		

Д/д	Материалын нэр	Хэлбэр маяг	Хэмжих нэгж	3 май		6 май		нийт	нэг/д жин	нийт
				Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд			
1	Буултын утас	Ф 8 мм	м	3	54	3	18	72	0.37	26.6
2	Татам төмөр	40x4	м	15	270	15	90	360	1.26	453.6
3	Газардуулагч электрод	Ф 22 мм	м	10	180	10	60	240	2.98	715.2
4	Хуваарилах хайрцаг	6-моолууртай	ком	0	0	1	6	6	30.00	180.0
5	Хуваарилах хайрцаг	3-моолууртай	ком	1	18	0	0	18	20.00	360.0
42	Шит тогтоогч бүслүүр	Ф 250 мм	ш	2	36	2	12	48	190	91.2
6	Хуваарилах хайрцагны салбарлагч	СТ-70А	ш	4	72	4	24	96	0.10	9.6
7	Нэг фазийн тоолуур суурилуулах айлын тоо	smart AMI i210	ш	3	54	6	36	90	0.60	54.0
8	Оруулгын автомат	63 А	ш	1	18	0	0	18	0.20	3.6
9	Оруулгын автомат	100 А	ш	0	0	1	6	6	0.30	1.8
10	Айлын оруулгын утас	СИП4 2x10	ш	50	2700	50	1800	4500	0.14	643.5
11	Дифференциал автомат	32 А	ш	3	54	6	36	90	0.20	18.0
12	Айлын оруулгын бүслүүр	ф 160	ш	1	18	2	12	30	120	36.0
13	доолт	M16x50	ш	12	216	14	84	300	0.20	60.0
14	гайка	M16	ш	13	234	16	96	330	0.10	33.0
15	шайба	M16	ш	25	450	30	180	630	0.10	63.0
16	Айлын оруулгын изолятор	ED-1	ш	1	18	2	12	30	0.40	12.0
17	Айлын оруулгын изоляторын доолт	M16x130		1	18	2	12	30	0.22	6.6
18	Усны хамгаалалттай лент		ш	1	18	2	12	30	0.20	6.0
19	Эс утас /моолуур монтаглах /	ПВ-660.1x6	1м 1м	7	126	15	90	216	0.10	21.6
20	Кабель (Тулгуур-Хайрцаг)	3x35+1x16	м	8	144	8	48	192	0.70	134.0
21	PVL уян хоолой / 6май м/х /	ф75 6м	ш	0	0	1	6	6	0.10	0.6
22	PVL уян хоолой / 3май м/х /	ф50 6м	ш	2	36	1	6	42	0.10	4.2
23	PVL хоолой тогтоогч	ф210мм	ш	1	18	1	6	24	150	36.0
24	PVL хоолой тогтоогч	ф180мм	ш	1	18	1	6	24	0.09	2.2
25	PVL хоолой тогтоогч	ф160мм	ш	1	18	1	6	24	0.09	2.2
26	PVL хоолой тогтоогч	У8-50мм	ш	6	108	3	18	126	0.09	11.3
27	PVL хоолой тогтоогч	У8-75мм	ш	0	0	3	18	18	0.09	1.6
28	PVL хоолойн цавуу		к2	0.05	0.9	0.05	0.3	12	0.10	0.1
29	Гурван фазийн тоолуур суурилуулах айлын тоо	smart AMI i310 PLC	ш					0		0.0
30	Гурван фазийн тоолуур суурилуулах айлын тоо	smart AMI i330 PLC						0		0.0
31										
32										
33	9 нүхтэй клеммник	≥100А	ш	1	18	1	6	24	0.10	2.4
34	Тоолуурын хэрэглэгчийн нэр хаяг /д пластмас		ш	3	54	6	36	90	0.10	9.0
35	Утас дагцлагч		ш	4	72	8	48	120	0.01	0.6
36	0 утасыг бэхлэх доолт	M10	ш	3	54	3	18	72	0.10	7.2
37	0 утасыг бэхлэх гайка	M10	ш	3	54	3	18	72	1.10	79.2
38	0 утасыг бэхлэх шайба	M10	ш	6	108	6	36	144	2.10	302.4
39	0 утас ПВХ зөөлөн		м	15	27	15	9	36	0.09	3.2
40	0 утасны төгсгөвч		ш	2	36	2	12	48	0.10	4.8
41	Газардуулгын салбарлагч	ТТD-151	ш	1	18	1	6	24	0.10	2.4
42	Электрод	Э-46	к2	0.56	10.08	0.56	3.36	13.44	100	13.4

Д/д	Тоолуурын хайрцагны ГША	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	Газардуулгын шүүдүү цхах	м ³	100.8	
2	Газардуулгын шүүдүүг эргүүлж булах	м ³	90.72	

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ			
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр		Тоолуурын самбарын материалын түүвэр			
	Шалгасан	М.Энхбат		ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамур			А.3	11	16..
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамур	ТГ шифр:	2023 он			



35/10 кВ-ын "Гачуурт" дэд станцаас 10 кВ-ын "Шар хоолой" фидерийн тулгуур №25-г төмөр бетон болгон хуурай салгуур суурилуулан бүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр барих КТПН-1-ын 10 кВ талаас кабель болон бүрээстэй агаарын шугам татаж шинээр КТПН-2-ыг, КТПН-2-ын 10 кВ талаас кабель шугам татаж КТПН-3-ыг тэжээх



Таних тэмдэг			
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 6 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих анкер тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Давтан газардуулга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд станц		Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2		
	Тоолуур		

Зөвшилцсөн:

"Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ" ТӨХК-ийн Ерөнхий инженер **Т.Мөнхболд**


Нийслэлийн газар зохион байгуулалтын албаны дарга **Г.Батзориг**
2023.11.16.

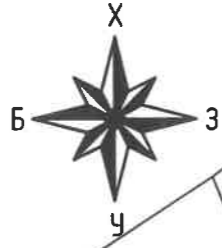
Хот байгуулалт, хөгжлийн газрын ИДБТХ-ийн СЭХ-ний асуудал хариуцсан мэргэжилтэн **Б.Орзул**
2023.12.18

Нийслэлийн онцгой байдлын газрын гал түймэртэй тэмцэх хэлтсийн БЗТХ-ын ахлах байцаагч **Ж.Хүдэрчулуун**

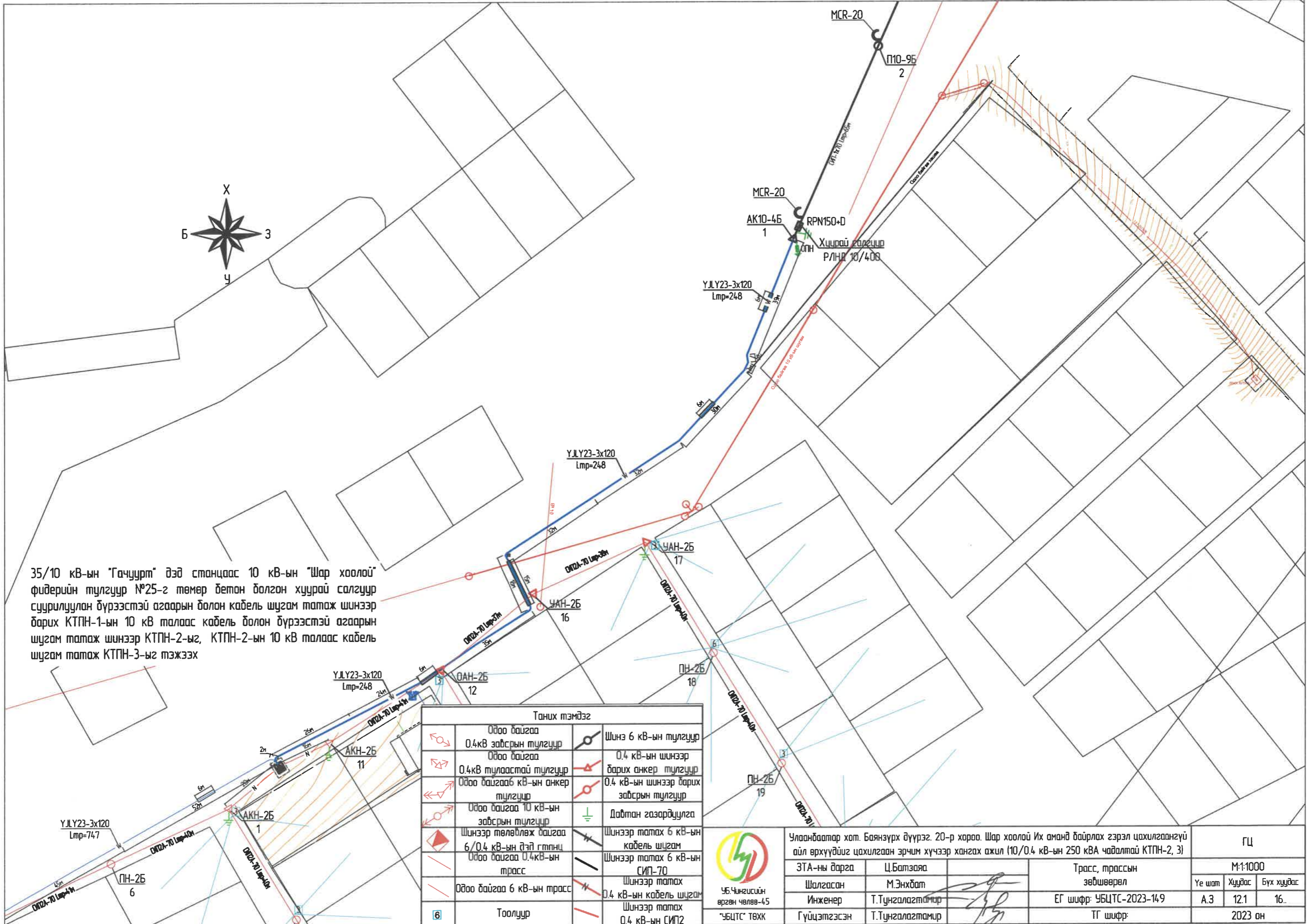


НГЗБА
Санаа ол, засвар хийгээр дагуу зургийг зурсан ший.
2023.11.16

 ҮБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "ҮБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)		ГЦ				
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	Трасс, трассын зөвшөөрөл				
Шалгасан	М.Энхбат	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:		А.3	12	16.	2023 он



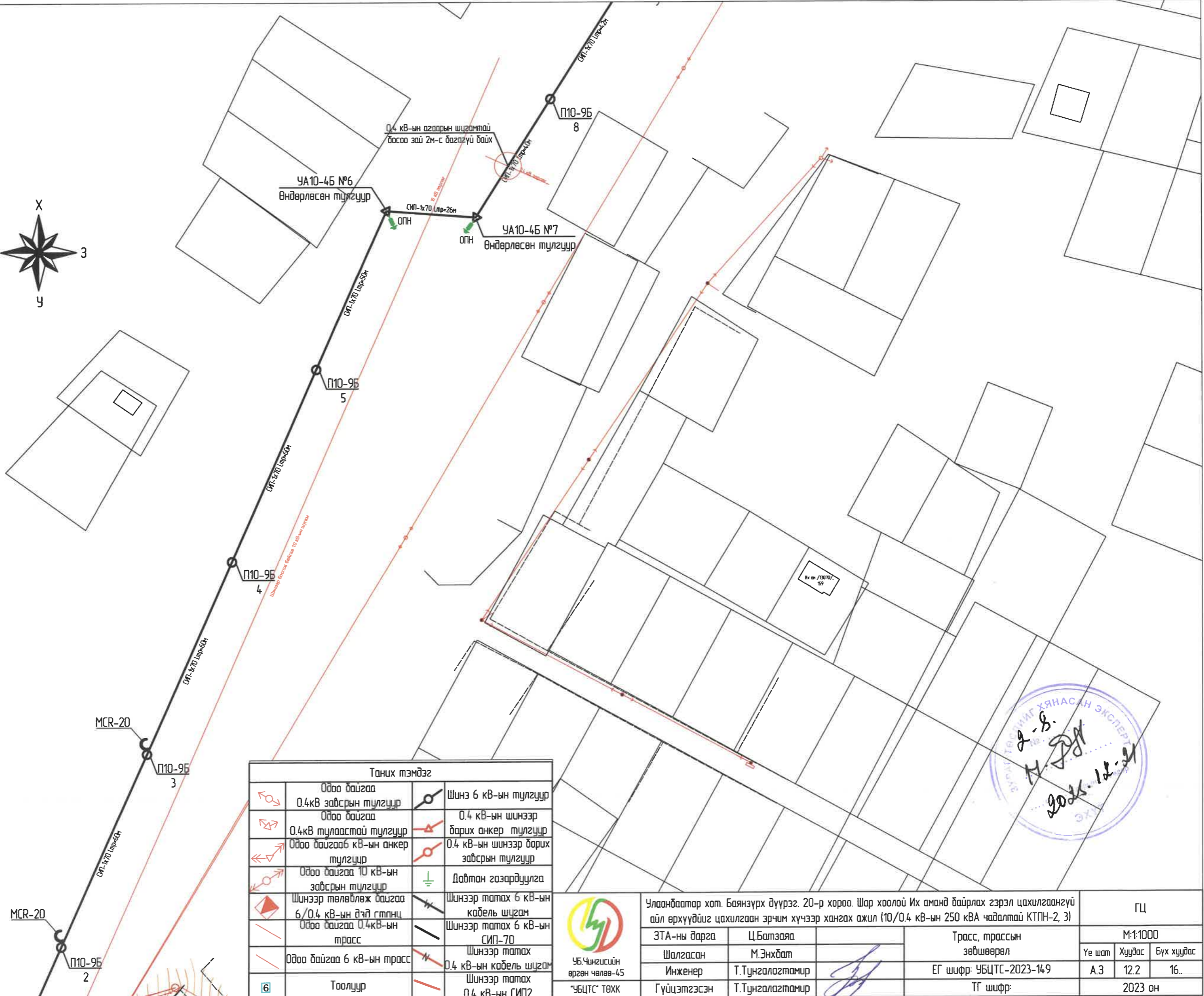
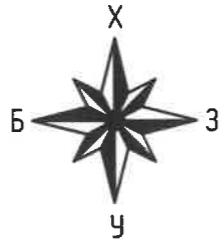
35/10 кВ-ын "Гачуурт" дэд станцаас 10 кВ-ын "Шар хоолой" фидерийн тулгуур №25-г төмөр бетон болгон хуурай салгуур суурилуулан дүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр барих КТПН-1-ын 10 кВ талаас кабель болон дүрээстэй агаарын шугам татаж шинээр КТПН-2-ыг, КТПН-2-ын 10 кВ талаас кабель шугам татаж КТПН-3-ыг тэжээх



Таних тэмдэг		
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур	Шинэ 6 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур	0.4 кВ-ын шинээр барих анкер тулгуур
	Одоо байгаа 6кВ-ын анкер тулгуур	0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур	Давтан газардүүлга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд гтпнц	Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс	Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс	Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур	



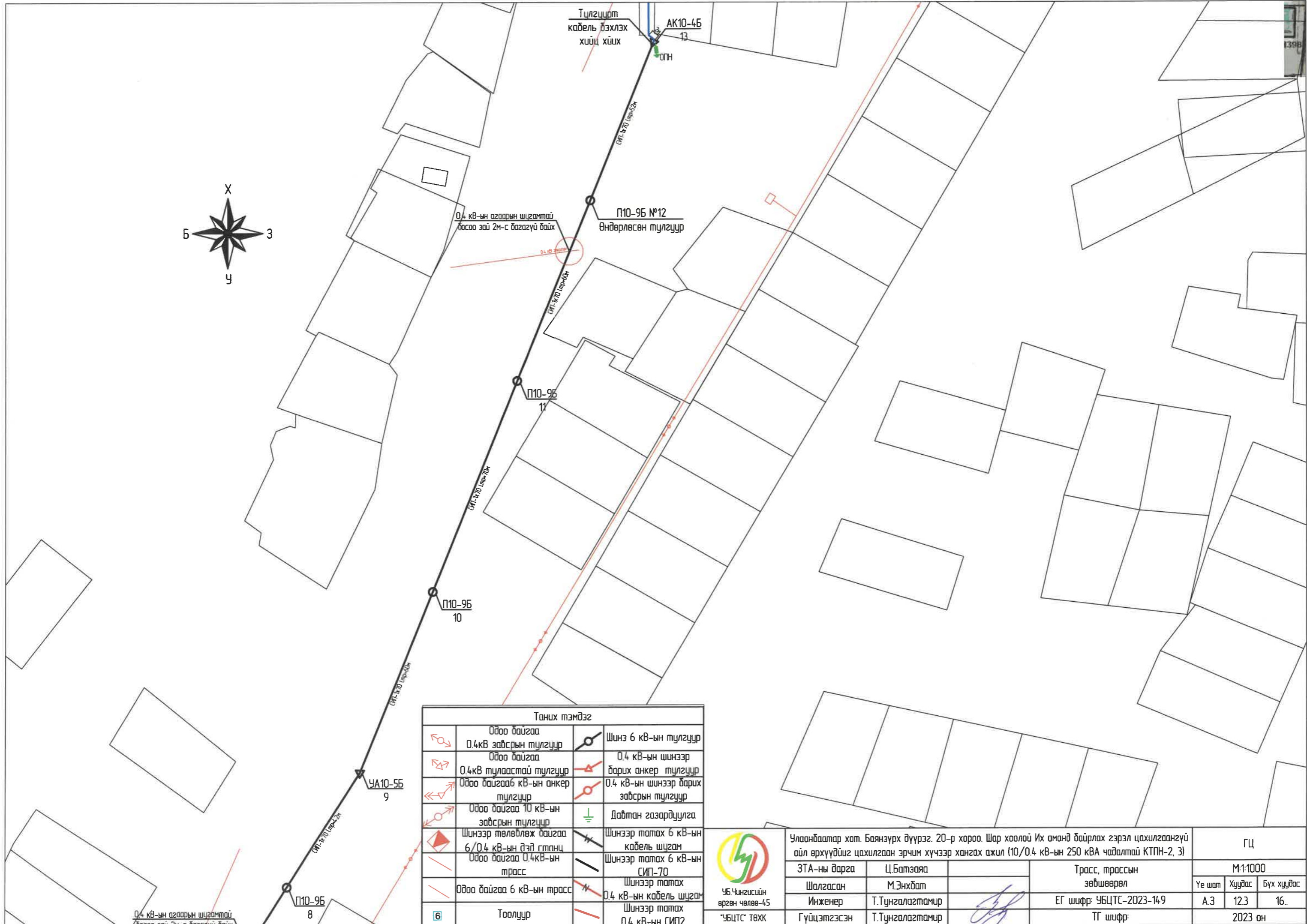
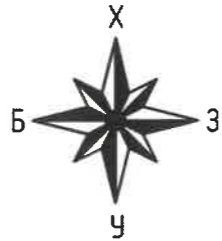
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)		ГЦ	
ЗТА-ны дарга	Ц.Батзояа	М:1:1000	
Шалгасан	М.Энхбат	Үе шат	
Инженер	Т.Тунгалагтамир	Хуудас	Бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3 12.1 16..
		ТГ шифр:	2023 он



Таних тэмдэг			
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 6 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих анкер тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын анкер тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Давтан газардуулга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд станц		Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Тоолуур		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2



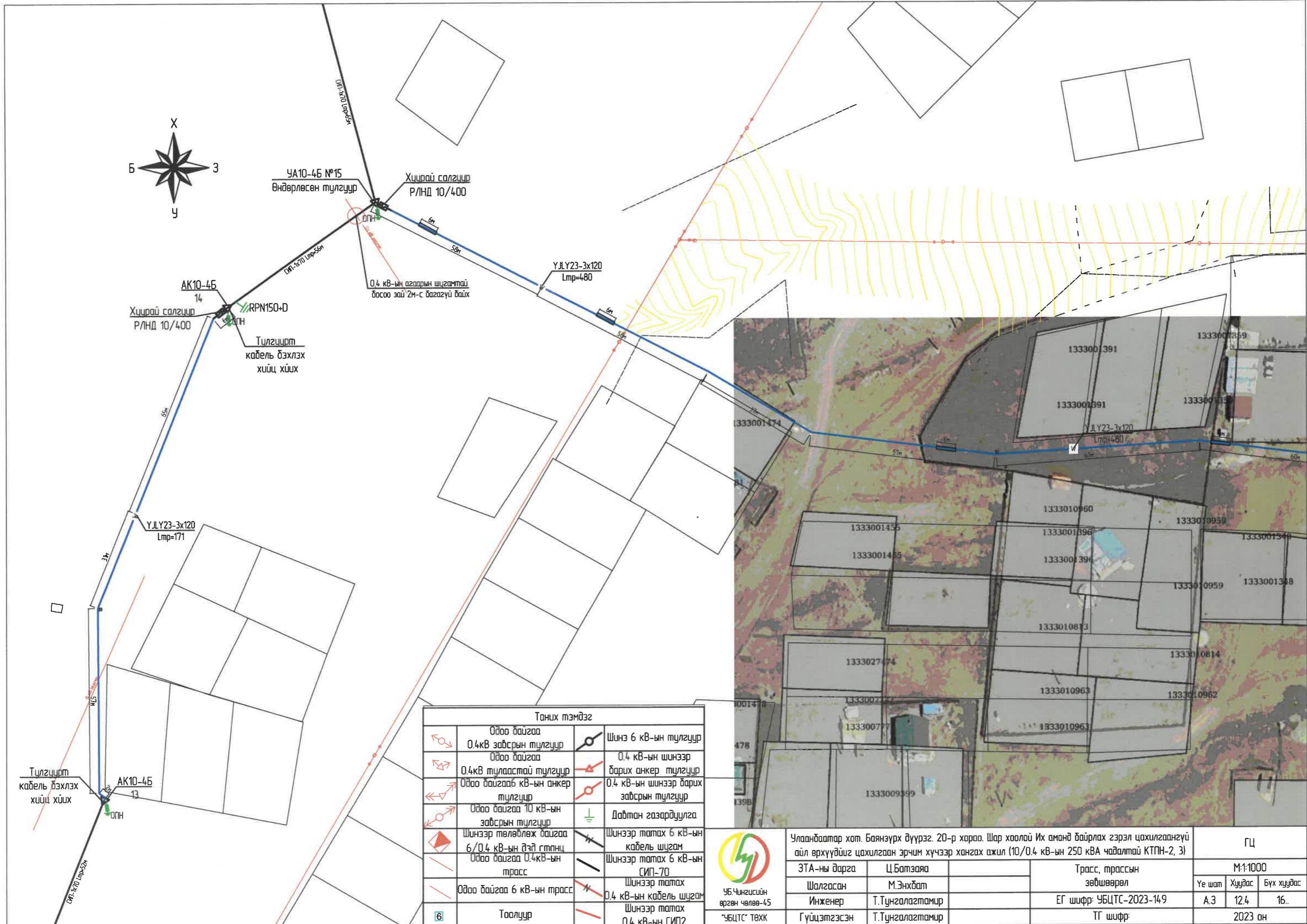
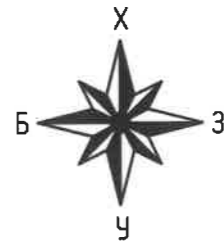
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	Трасс, трассын зөвшөөрөл		М:1:1000	
Шалгасан	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	ТГ шифр:	Үе шал	Хуудас
Инженер	Т.Тунгалагтамир			А.3	12.2
Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир			2023 он	



Таних тэмдэг			
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 6 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих анкер тулгуур
	Одоо байгаа 6кВ-ын анкер тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Давтан газардуулга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд тгланц		Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Тоолуур		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2



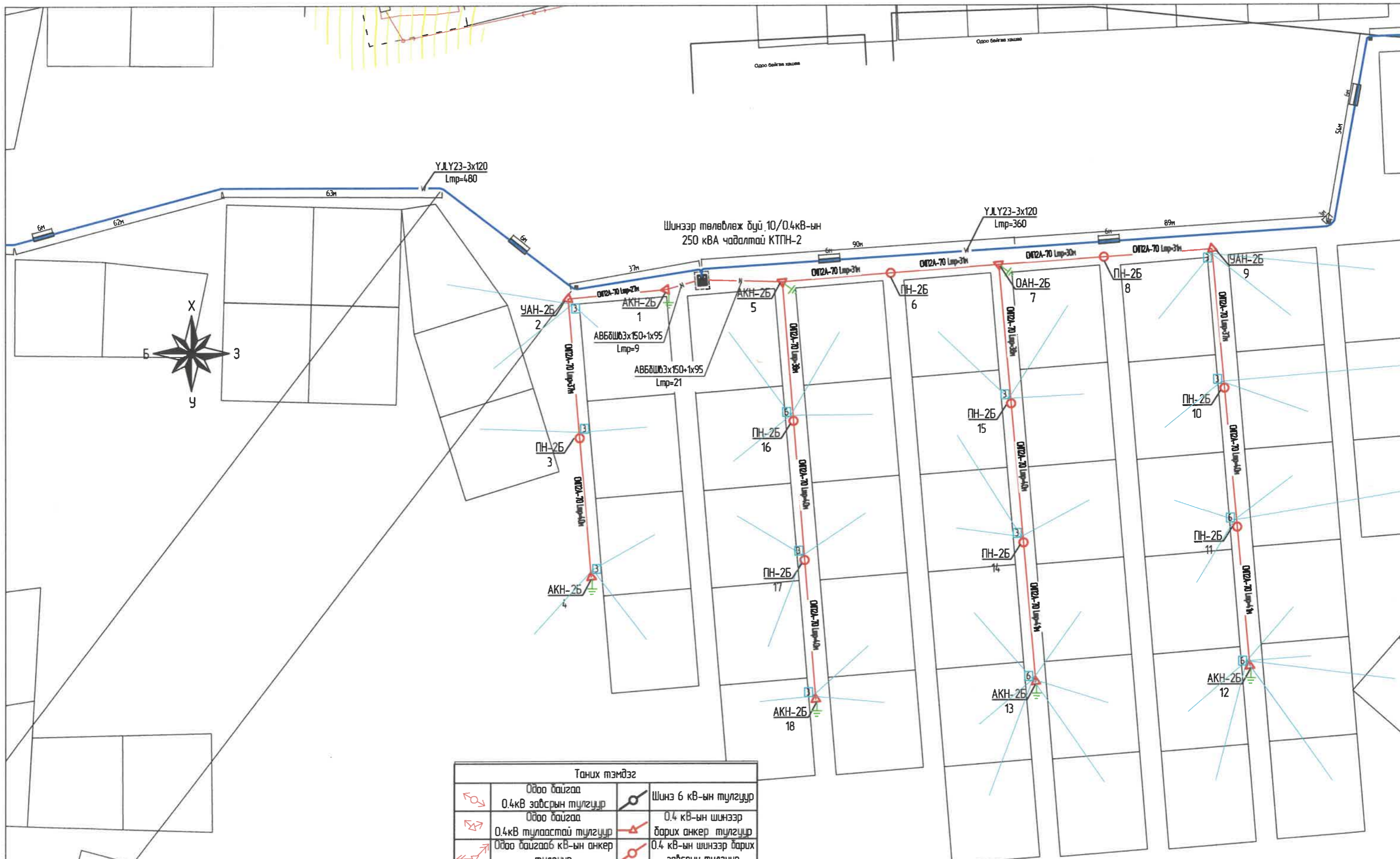
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
ЗТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	Трасс, трассын зөвшөөрөл	М:1:1000		
Шалгасан	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
Инженер	Т.Тунгалагтамир		A.3	12.3	16..
Гүйцэтгэгсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2023 он		



Таних тэмдэг

	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын түлгүүр		Шинэ 6 кВ-ын түлгүүр
	Одоо байгаа 0.4кВ түлаастай түлгүүр		0.4 кВ-ын шинээр барих анкер түлгүүр
	Одоо байгаа 6кВ-ын анкер түлгүүр		0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын түлгүүр
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын түлгүүр		Дадтан газардуулга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд станц		Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын СИП2		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2

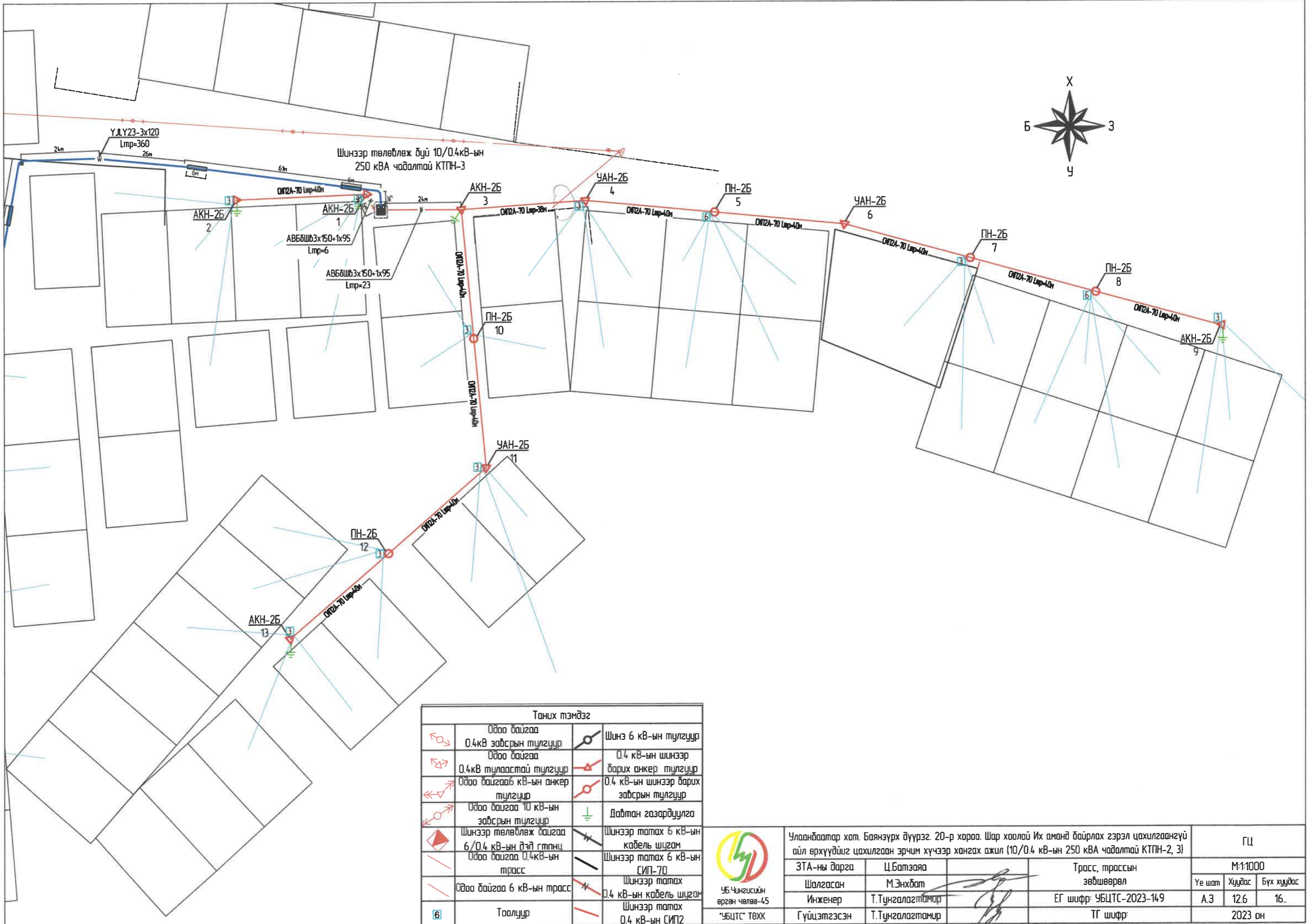
 ҮБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" төхк	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)		ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	Трасс, трассын зөвшөөрөл		М:1:1000
Шалгасан	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-14-9		Ye шал	Хуудас
Инженер	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:		А.3	Бүх хуудас
Гүйцэтгэгсэн	Т.Тунгалагтамир			2023 он	



Таних тэмдэг

	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын түлгүүр		Шинэ 6 кВ-ын түлгүүр
	Одоо байгаа 0.4кВ тунлаастай түлгүүр		0.4 кВ-ын шинээр барих анкер түлгүүр
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын анкер түлгүүр		0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын түлгүүр
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын түлгүүр		Давтан газардуулга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд гтлнц		Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур		

 УБ Чингисийн ергэн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)		ГЦ			
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзоряа	Трасс, трассын зөвшөөрөл		М:1:1000	
Шалгасан	М.Энхбат	Үе шал			Хуудас	Бүх хуудас
Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149		А.3	12.5	16..
Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир			ТГ шифр:		2023 он



Шинээр төлөвлөж буй 10/0.4кВ-ын
250 кВА чадалтай КТПН-3

Таних тэмдэг			
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 6 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих анкер тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын анкер тулгуур		0.4 кВ-ын шинээр барих завсрын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Давтан газардуулга
	Шинээр төлөвлөж байгаа 6/0.4 кВ-ын дэд станц		Шинээр татах 6 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 6 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 6 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Тоолуур		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2



Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)

ЗТА-ны дарга Ц.Батзаяа
Шалгасан М.Энхбат
Инженер Т.Тунгалагтамир
Гүйцэтгэсэн Т.Тунгалагтамир

ГЦ		
М:1:1000		
Уе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	12.6	16..
ТГ шифр: 2023 он		

Газардуулгын гадасыг 0.6м-ээс 0.8 м-ийн гүнд зоох ёстой.

Газардуулгын тооцоо

Босоо гадасан газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_g = 0.366 \frac{p_v}{l} \left(\lg \frac{2l}{d} + 0.5 \lg \frac{4t + 3l}{4t + l} \right) \quad \boxed{73.94}$$

- l гадасны урт, м 3
- d гадасны диаметр, м 0.022
- t газрын гадаргаас гадасны дээд тал хүртэлх зай, м 0.7
- p_v тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м 234
- $p_v = k_v * p$
- k_v Босоо газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент.

Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хүр тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг.

Хэвтээ полосо маягийн газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_z = 0.366 \frac{p_v}{l} \lg \frac{2l^2}{bt} \quad \boxed{13.87}$$

- l полосаны урт, м 110
- b полосаны өргөн, м 0.04
- t газрын гадаргаас полосо хүртэлх зай, м 0.7
- p_v тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м 702
- $p_v = k_z * p$
- k_z Хэвтээ газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент.

Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хүр тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг. Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг.

Улаанбаатар хотод 4.5

Улаанбаатар хотод 1.5

- p Хөрсний хувийн эсэргүүцэл 156
- Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр сайрга, хайр хайрга, бүл чулуутай

- p Хөрсний хувийн эсэргүүцэл 156
- Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр сайрга, хайр хайрга, бүл чулуутай

Газардуулагчийн ерөнхий эсэргүүцлийн тооцоо.


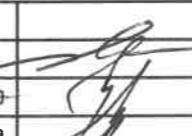
$$r_{общ} = \frac{r_g' * r_z}{r_g' + r_z} \quad \boxed{2.5207}$$

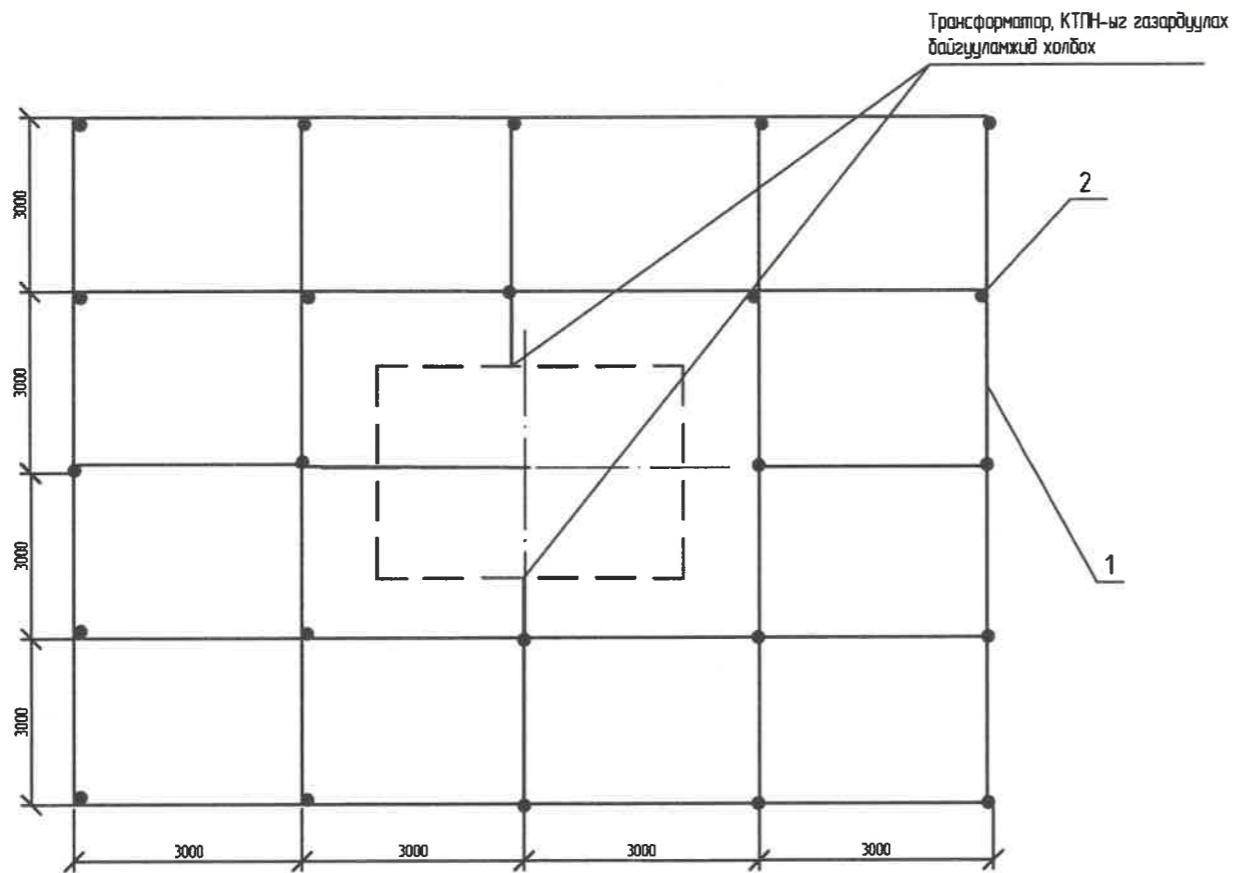
$$r_g' = \frac{r_g}{n} \quad \boxed{3.0808}$$

n Босоо гадасны тоо 24

Тайлбар:

Газардуулгын тооцоог Монгол улсын барилгын дүрэм. Барилга байгууламжийн цахилгаан төхөөрөмжийн газардуулгыг тооцоолох аргачлал БД 43-107-19 ном, ШУТИС-ийн Эрчим хүчний их сургуулийн багш нарын судалгааны ажил "Улаанбаатар хот орчмын хөрсний хувийн эсэргүүцэл ба газардуулгын улирлын коэффициент тодорхойлох" аргачлалыг ашиглан гүйцэтгэв.

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа		Газардуулгын тооцоо		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		А.3	13	16..
	Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	ТГ шифр:	2023 он	

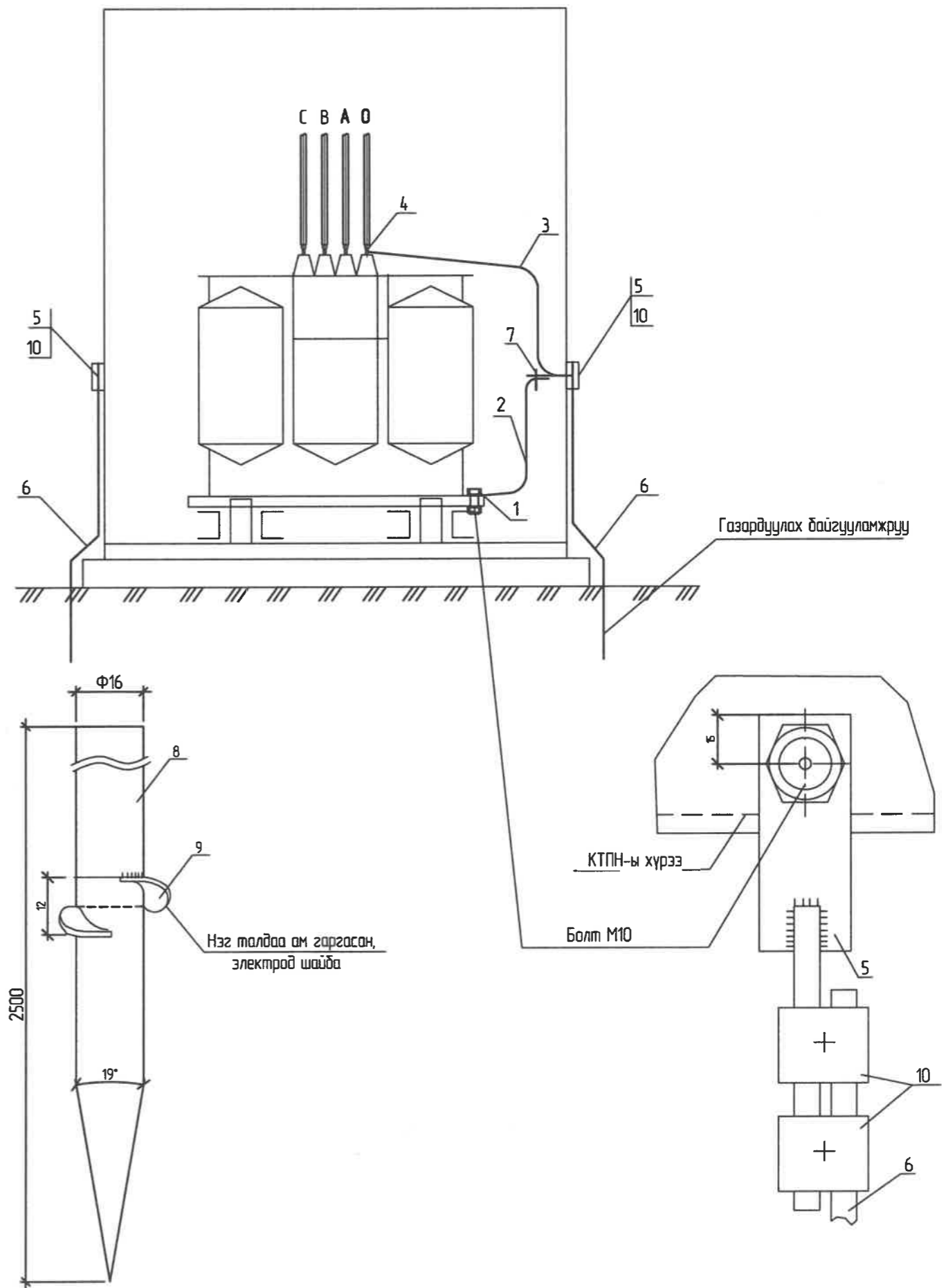


Байрлалын тэмдэглэгдээ	Тэмдэглэгдээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин,кг	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	M10	1	0.1	
2	Газардуулгын электрод	ГОСТ 2590-88	24	8.94	
3	Гүцээн зан	ГОСТ-103-75	110	1.26	
4	Газардуулгын электрод		5		

Д/Ө	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Газардуулгын хүрээний шүүдүү цухах	мЗ	23.1000
2	Газардуулгын хүрээний шүлдцэг эргүүлж дцлах	мЗ	23.9400
3	Газардуулгын электродцогыг газарт өрөмдөж сццлгах /Ф22 мм, L=3000/	ш	24
4	Газардуулгын хүрээг цгсрах /пласа 40x4 мм/	м	110
5	Газардуулгын цтсыг танаг төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжийг холбох	ш	8

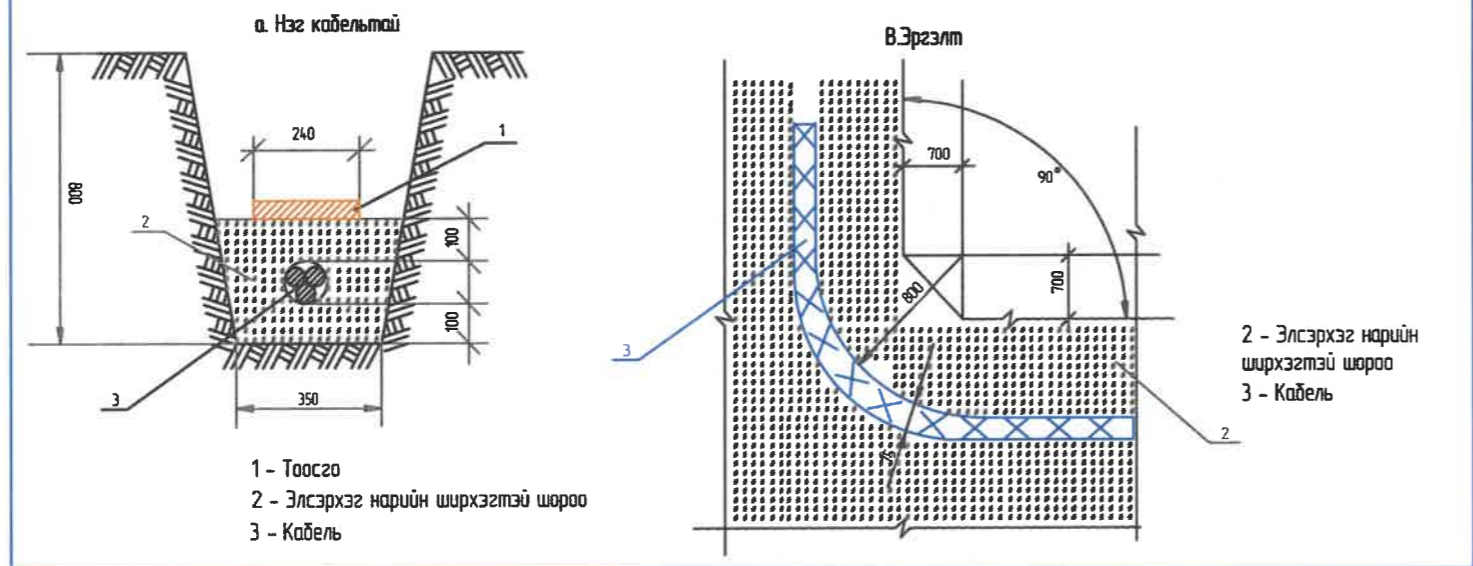
Тайлбар:

- Трансформатарын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

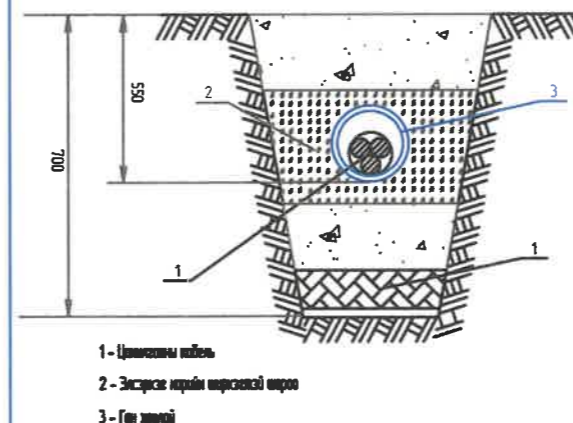


 УБ ЧИНГИСҮЙН ӨРГӨН ЧӨЛӨӨ-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	КТПН-ын газардуулах байгууламж	М:1		
Шалгасан	М.Энхбат	Үе шат		Хуудас	Бүх хуудас	
Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3	14	16..	
Гүйцэтгэгсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2023 он			

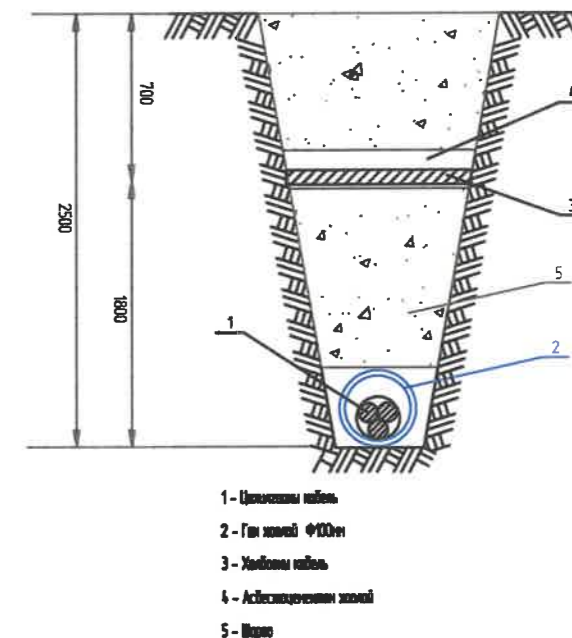
Кабелийг шуудуунд угсрах



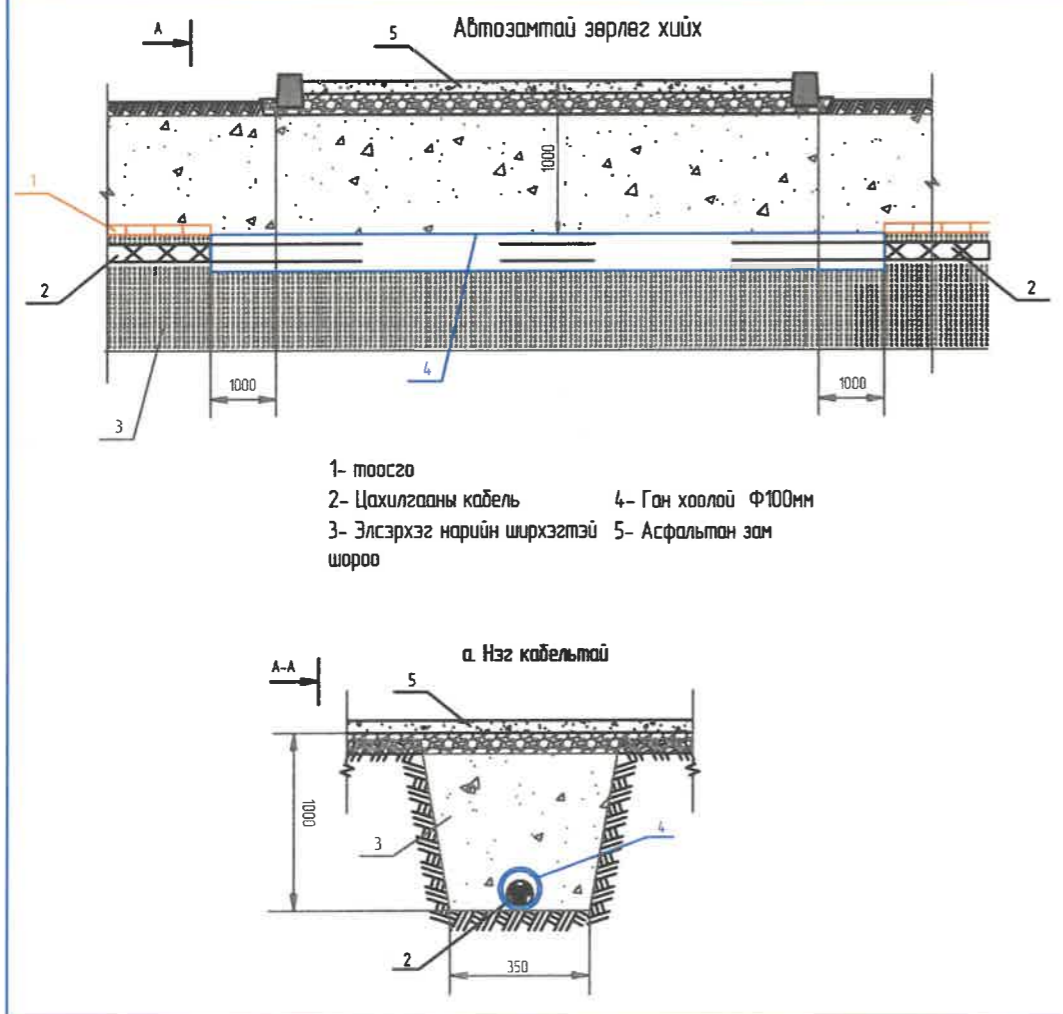
Кабель үргэлжлэлтэй зөрлөг хийх



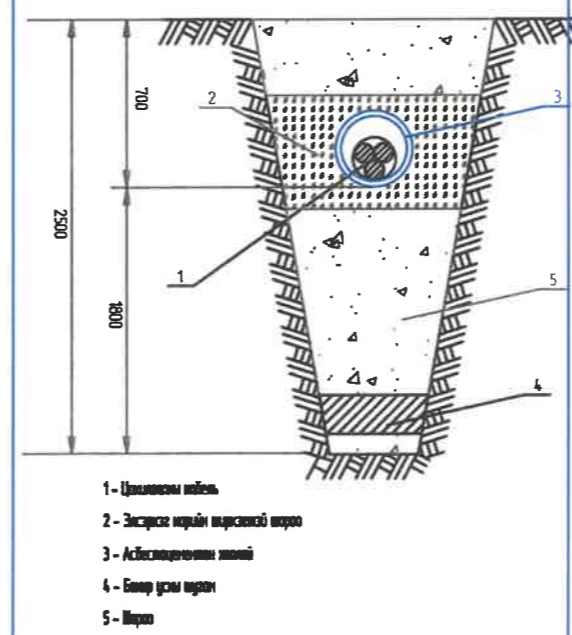
Кабель шугам хайлсны үргэлжлэлтэй зөрлөг хийх



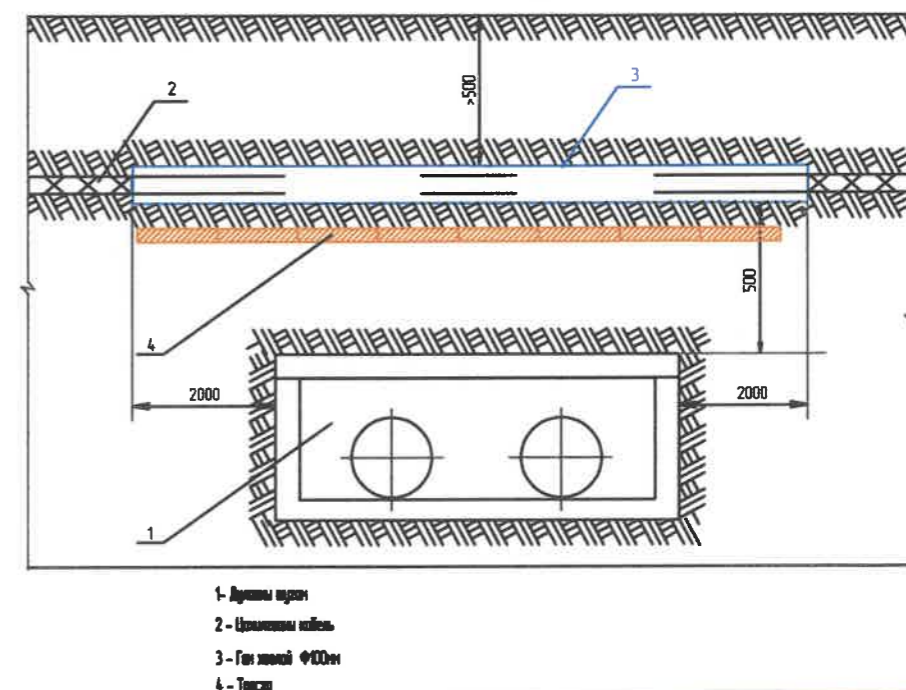
Автозамтай зөрлөг хийх




Кабель шугам бохирын шугамтай зөрлөг хийх

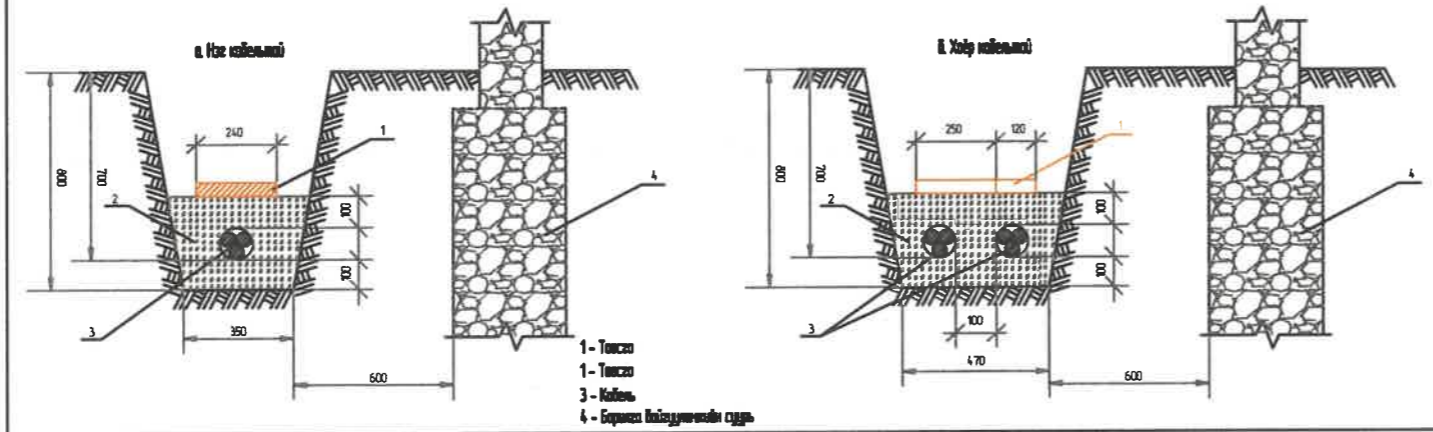


3. Кабель шугам дулааны шугамтай зөрлөг хийх

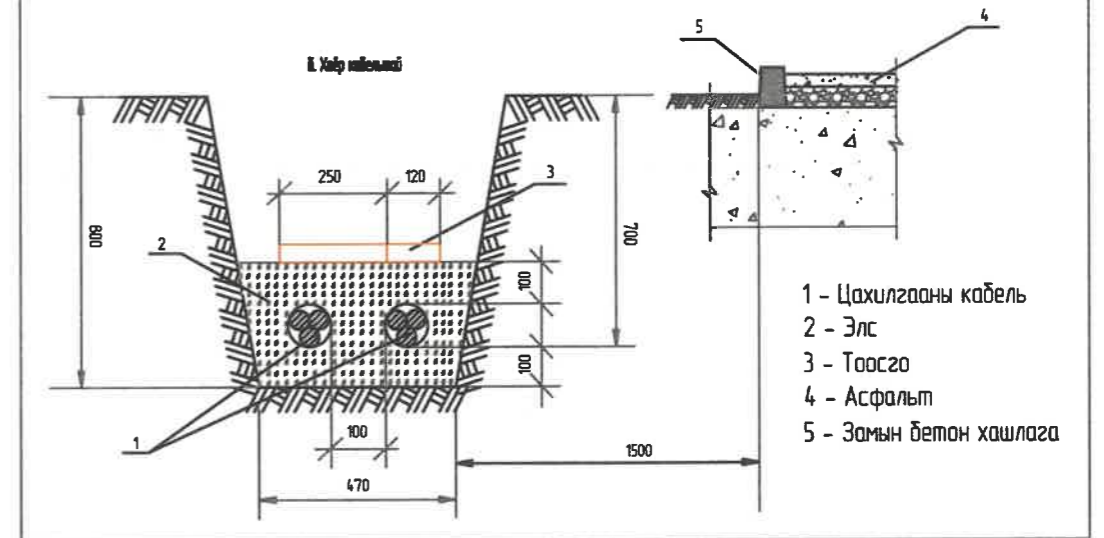


 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	Кабель шугамыг шуудуунд байрлуулах ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149 ТГ шифр:	М:1:		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		А.3	15	16..
Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	2023 он				

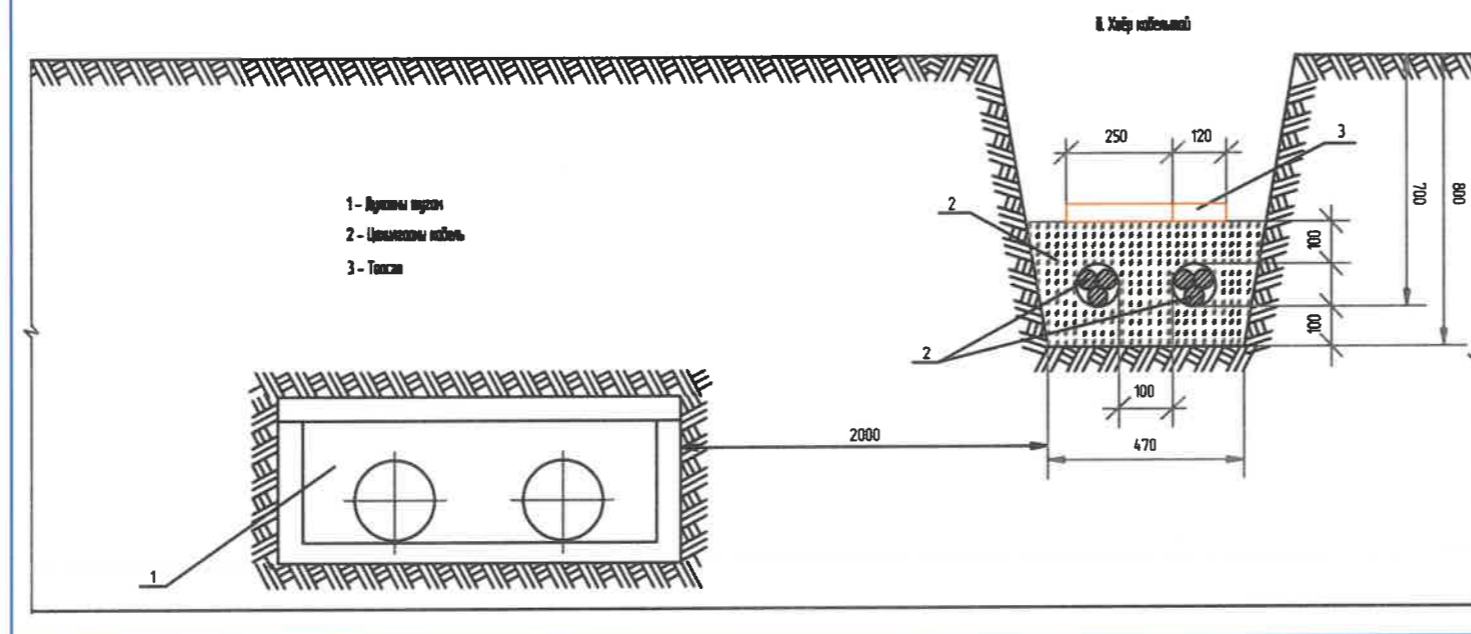
Кабель шугам барилга байгууламжийн суурьтай зэрэгцээ байрлах нь



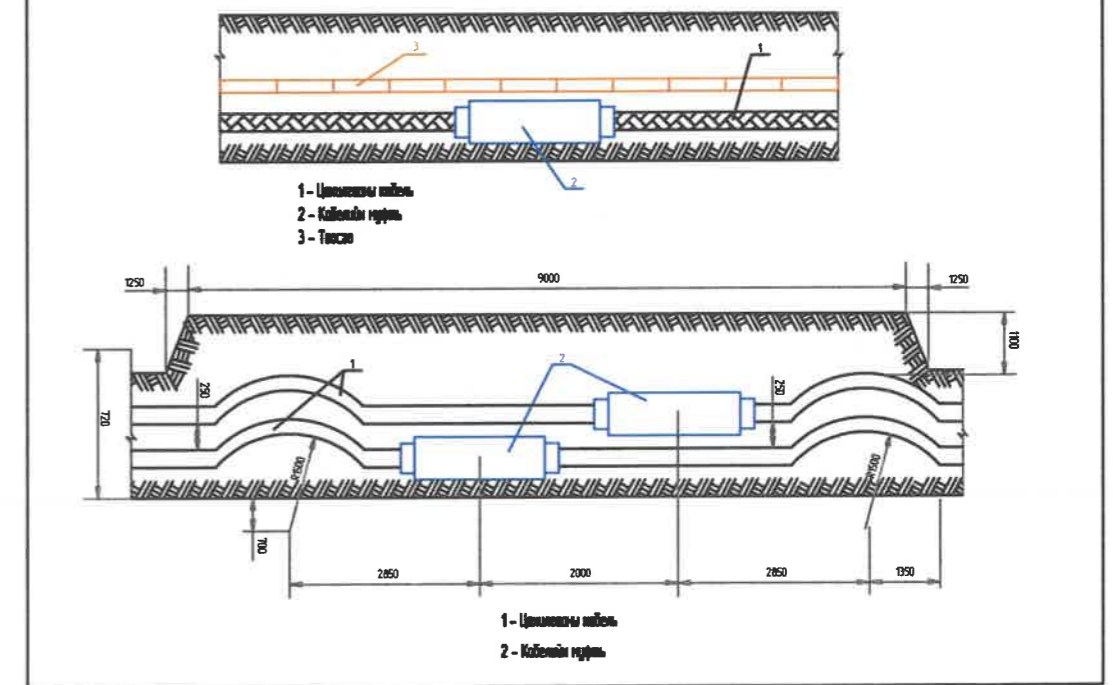
кабель шугам авто замтай зэрэгцээ байрлах нь




Кабель шугам дулааны шугамтай зэрэгцээ байрлах нь



Кабель шугамд холболтын муфтыг хийх



 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 20-р хороо, Шар хоолой Их аманд байрлах гэрэл цахилгаангүй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-2, 3)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батэяа	ЦДКШ инженерийн байгууламжтай огтлолох	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2023-149	А.3	16	16..
Гүйцэтгэсэн	Т.Тунгалагтамир	ТГ шифр:	2023 он			