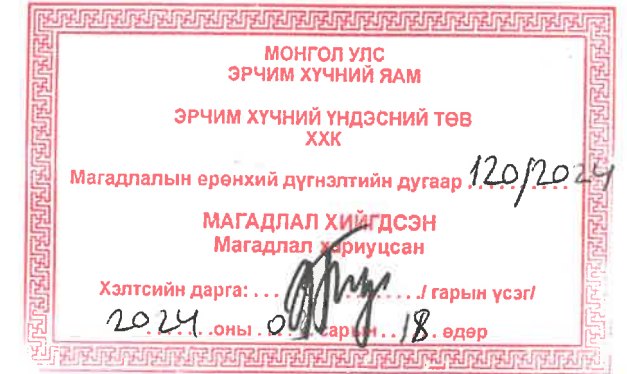




УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

Улаанбаатар хот. Налайх дүүрэг. 5 дугаар хороо. Бүснүүр орчмын
гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил



Зургийн шифр: УБЦТС-2024-001

АЖЛЫН ЗУРАГ

0.4кВ ЦДАШ, ЦДКШ, 10кВ ЦДАШ, 250 кВА чадалтай КТПН

"УБЦТС" ТӨХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР







Т.МӨНХБОЛД

Зураг төслийн бүрэлдэхүүн

Ерөнхий бүлэг. тайлбар бичиг, ЦДКШ, ЦДАШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ, шугамын трасс

ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001

Д/а	Нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	1-2	
2	10 кВ-ын ЦДАШ, ЦДКШ-ын материалын түүвэр, угсралтын ажлын хэмжээ, тулгуурт кабель бэхлэх хийц	3-7	
6	ЦДАШ-ын трассын зөвшөөрөл М1	8	
7	ЦДАШ-ын трасс, тулгуурын байршил М1:1000	9-11	
8	Газардуулгын тооцоо, газардуулах байгууламж	12-13	
9	Кабель шугамыг шуудуунд байрлуулах	14	

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батбаяр		Зургийн бүрдэл		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн		ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	1
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн		ТГ шифр:	2024 он		

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Улаанбаатар хот. Налайх дүүрэг. 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө) ажлын зураг төслийг УБЦТС ТӨХК-ийн 2024 оны ... сарын ...-ний 15/...../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 /БНД 23-01-09/
- Барилгын бүтээцийг эзвэрлээс хамгаалах төлөвлөлт БНД 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:

110/35/10 кВ-ын Налайх дэд станцаас 10кВ-ын Эрдэс фидерийн тулгуур №329-330-ын дунд салбарлалтын тулгуур босгон салбарлалт авч шугамын эхний тулгуурт хуурай салгуур суурилуулан бүрээстэй агаарын болон кабель шугам татаж шинээр баригдах 250 кВА чадалтай КТПН тэжээх.

1. 10 кВ ЦДКШ

Кабель нь 8.7/10 кВ-ын XLPE фазын тусгаарлагчтай, хөнгөн цагаан голтой, ган тугзан хуягтай, полиэтилен бүрээстэй байх ба кабель нь газарт шууд дулаж 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 модорхойлолт-“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 YJLY23-3x120 мм2 хөндлөн огтлолтой, 0.4 кВ-ын ЦДКШ нь АБВШВ 3x150+1x95 хөндлөн огтлолтой байна. Кабелийг газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0.7 м-ийн гүнд 10 см-ийн элсэн дэвсгэр дэвсэж мөргөчлон 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 хүчдэлийн 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 нь 70 мм2 хөндлөн огтлолтой, нарны гэрэлд тэсвэртэй, хэт ягаан туяаны хамгаалах бүрээс бүхий хөндлөн холбоост полиэтилен (XLPE) тусгаарлагчтай, хөнгөн цагаан хайлшин (AlMgSi) гүйдэл дамжуулах судалтай, бүрээстэй утсаар хийнэ.

XLPE тусгаарлагчтай, 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-2040 маягийн хөндийрүүлэгч хэрэглэнэ. Агаарын шугамын анкер тулгуурт ПС-70Е маягийн шилэн тавган хөндийрүүлэгчээс бүрдэх гирляндын хэлхмэл ашигласан байх.

Траверс нь доошоо шүбтрах, эргэхээс сэргүүлсэн 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 УКШ-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 цайрдсан байна. Металл бүтээц, эд ангийн эзвэрлэлийн хамгаалалтыг БНД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

Завсрын тулгууруудыг газарт 2.0м-ийн гүн, 350-450мм-ийн диаметртэй суулгана.

Тулаасны даганыг 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 MNS:4232-2011 стандартын шаардлага хангасан тросон арматураар урьдчилан хүчитгэсэн залгаасгүй төмөр бетон тулгуур хэрэглэхб (Тулгуурын дат 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 Р/НД маягийн байна.

Хуурай салгуурын холболтын утсыг шугамын утастай холбоход холбогч зажим, 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>УБЦТС ТӨХК</p>	Улаанбаатар хот. Налайх дүүрэг. 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил 10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	Тайлбар бичиг	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн		А.3	2	19.
	Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	ТГ шифр: 2024 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 рубильникийн 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 дагцын 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 эзбрэлтээс хамгаалагдсан хөнгөн цагааны хайлшаар хийгдсэн, баригч, салбарлагч, кронштейн байна. Тагагч, баригчийн кронштейнийг тулгуурт бүслүүрээр тогтооно.

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

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

4. 10/0.4 кВ-ын КТПН

КТПН нь 10 кВ-ын тоноглолууд, 0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж, трансформатороос бүрдэнэ. 10 кВ талд ачаалал таслагч бүхий оролтын нэг шүүгээтэй, гаралтын 1 шүүгээтэй байна. 0.4кВ-ын ХБ-д оролтын салгуур болон 4 ш гарсан шугамын гал хамгаалагч бүхий рубильник, 2 ш автомат бүхий шүүгээтэй байна. Трансформаторын өрөөнд агааржуулалтын салхивчтай байна. Трансформаторыг 250 кВА чадалтай байхаар сонгоб.

5. Хэмжих хэрэгсэл

0.4кВ-ын дэд өртөөнд суурилуулах ерөнхий тоолуур нь DLMS протколыг дэмждэг 4G ба HPLC модультай "УБЦТС" ТӨХК-ийн ашигладаг тоолуур байна.

6. Хэт хүчдлээс хамгаалах ба газардүүлгын байгууламж

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

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

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

Трансформаторын их дие ба нейтралу болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.




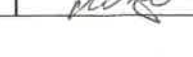
Агаарын шугамын тулгуур дээр суурилуулсан хуурай салгуур, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн газардуулгын эсэргүүцэл 10 Ом-с ихгүй байна.

8 Барилгын хэсэг

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

Аюулгүй ажиллагааны болон бусад 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.

 УБЧингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур өрчмөн гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил /10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө/			ГЦ				
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батзаяа		М:1				
	Шалгасан	М.Энхбат		Тайлбар бичиг	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас	
	Инженер	А.Лхагвасүрэн		ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001			А.3	2.1
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн		ТГ шифр:			2024 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	0.9	
2	Дамжуулагч утасны урт	АС-50/8	1км-т Зутас	0	
3	Дамжуулагч утасны урт	АС-70/11	1км-т Зутас	0	
4	Дамжуулагч утасны урт	XLPE тусгаарлагатай СИПЗ-70	1км-т Зутас	2.835 ✓	
5	Завсрын туглуурын тоо		ш	13	
6	Анкер туглуурын тоо		ш	3	
7	Нийт туглуурын тоо		ш	16 ✓	
8	Төмөр бетон баганын тоо		ш	19 ✓	
9	Хэт хүчдэл хязгаарлагч суурилуулсан туглуурын тоо		ш	1 ✓	
10	Зөрлөгийн тоо		ш	2 ✓	
11	Шинээр холбогдох дэд станцын тоо		ком	1 ✓	

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	2024
4	Шугамын урт /км/ АС	0
5	Шугамын урт /км/ СИП-З	0.9
6	Бүх туглуурын тоо	16
7	Завсрын туглуурын тоо	13
8	Анкер туглуурын тоо	3
9	Цаг уур ба трассын дагуух нөхцөл	
10	Ердийн нөхцэлтэй трассын урт	0.9
11	Уултай трассын урт	0
12	Намагтай трассын урт	0
13	Шугамын нийт трассын урт	0.9
14	Мөстөлтийн район	2
15	Салхины район	3
16	Мөстөлтийн зузаан	10мм
17	Салхины хүрд	24м/с

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн Буух ажлын хэмжээ



Д/д	Үзүүлэлтүүд	Тип марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	Завсрын модон туглуур	Завсрын	ком	0	
2	Модон анкер туглуур	Анкер	ком	0	
3	Дамжуулагч утас	АС-50	м	0	

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	0.9	0	0	0.9 ✓
4	Газардуулгын босоо электрод угсрах	Круг 22	м	160 ✓			
5	Газардуулгын хэвтээ электрод	Полоса 4x40	м	160 ✓			
6	Туглуурт газардуулгын буултын	Полоса 4x40	м	34 ✓			
7	Очит завсар үүсгэгчийн суурилуулах цэгийн тоо	MCR-20	ком	0			
8	Зөөврийн газардуулгын тусгай зориулалтын хавчаартай цэг	RPN 150+D	ком	1			
9	Туглуурт шугамын хуурай салгуур	Р/ЛНД	ком	1			
10	Гэмтэл зээгч суурилуулах	AR-360	ком	0			
11	10 кВ-ын реклаузерийн функт	OSM15-AI-1	ком	0			
12	Цэнэг шавхагч суурилуулах	ОПН 10 кВ	ком	1			

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн туглуур угсралтын ажлын хэмжээ

Д/д	Ажилбарын нэр	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ хөрсний эзгээр							Нийт
			1	2	3	4	5	6	7	
1	П10-7Б туглуур угсрах	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
2	П10-9Б туглуур угсрах	ком	0	0	13	0	0	0	0	13 ✓
3	AK10-4Б туглуур угсрах	ком	0	0	1	0	0	0	0	1 ✓
4	AK10-5Б туглуур угсрах	ком	0	0	1	0	0	0	0	1 ✓
5	AK10-6Б туглуур угсрах	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
6	УП10-4Б туглуур угсрах	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
7	УА10-4Б туглуур угсрах	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
8	УА10-5Б туглуур угсрах	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ОП-10-4Б туглуур угсрах	ком	0	0	1	0	0	0	0	1 ✓
10	ОА10-4Б туглуур угсрах	ком	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Хуурай салгуур суурилуулалт	ком	1							1 ✓
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	16	0	0	0	0	16 ✓
17	Туглуурын нүх ухах	м³	0	0	30.4	0	0	0	0	30.44 ✓
18	Туглуурын нүх эргүүлж булах	м³	0	0	27.4	0	0	0	0	27.396 ✓
19	Газардуулгын шүүдүү ухах	м³	0	0	44.8	0	0	0	0	44.8 ✓
20	Газардуулгын шүүдүүг эргүүлж булах	м³	0	0	40.3	0	0	0	0	40.32 ✓

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	 ЦДАШ-ын угсралтын ажлын хэмжээ	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн		А.3	3	19.
	Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001			
			ТГ шифр:			2024 он

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 тravepc		Нэмэлт забcрын тravepc		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	13	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
1	Шугамын тravepc /М холбогчын хамт/	Цайрдаcан хөндлөвч 1500x63x63x6	ш	0	0	0	0	2	2	2	2	3	0	2	0	4	0	2	0	2	2	4	0	0	2	0	0	0	0	2	0		
2	Шугамын тravepc /М холбогчын хамт/	Цайрдаcан хөндлөвч 1500x100x100x7.2	ш	1	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
3	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60x6 Ф190	ком	1	0	1	13	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	Толгойн бүслүүр давхар	Туузан 60x6 Ф190	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	0		
5	Тravepc холбогч полосо	575x63x6	ш	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	4	0	2	0	2	2	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0		
6	Арматур холбогч полосо	160x50x5	ш	0	0	0	3	3	6	6	6	0	0	0	6	0	6	0	3	3	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0		
7	Тулаас тогтоогч	Цайрдаcан төмөр 680x63x63x6	ш	0	0	0	2	2	4	4	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		
8	Болт, гайка, шайда	M18x280	ш	0	0	0	8	8	12	12	8	0	8	0	12	0	8	0	8	8	12	0	2	2	4	0	0	0	4	0	0		
9	Болт, гайка, шайда	M18x70	ш	8	0	8	104	24	24	40	40	0	8	0	32	0	28	0	24	24	40	0	12	12	12	0	0	3	0	0	0		
10	U хамут	R=110 M18	ш	1	0	1	13	1	1	2	2	2	0	1	0	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0		
11	Тулаас хязгаарлагч	320x63x63x6	ш	0	0	0	1	1	2	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
12	Тулаас изолятор	ШФ-20 90	ком	3	0	3	39	0	0	1	1	1	0	3	0	4	0	3	0	5	5	5	0	0	3	0	3	0	0	0	0		
13	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70	ш	0	0	0	0	6	6	12	12	12	0	0	0	12	0	12	0	6	6	18	0	0	6	0	0	0	0	0	0		
14	Салаа ушка	У2-7-16	ш	0	0	0	0	3	3	6	6	6	0	0	0	6	0	6	0	3	3	9	0	0	6	0	0	0	0	0	0		
15	Таталтын зажим /Анкерын зажим/	DN-70 Rpi	ш	0	0	0	0	3	3	6	6	6	0	0	6	0	6	0	3	3	9	0	0	6	0	0	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	3	9	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0		
17	Скоб	СКТ-7-1	м	0	0	0	3	3	6	6	6	0	0	0	6	0	6	0	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	Серга	СР-7-16	м	0	0	0	3	3	6	6	6	0	0	0	6	0	6	0	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
19	Газардуулгын босоо электрод	Круг-22	м	10	0	10	130	10	10	10	10	0	0	0	10	0	10	0	10	10	10	0	0	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	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	1	0	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	1	0	0	0	0	0	0		
23	Хуурай салгуур	Р/ЛНД-10/400	ком	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
24	Хуурай салгуурын хөндлөвч	1200x63x63x6	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		
25	Хуурай салгуурын хөндлөвч тулагч	850x50x50x5	ш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0		
26	Хуурай салгуурын приводны дамжуурга	Труба Ф25	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0		
27	Хуурай салгуурын привод тогтоох хийц	Цайрдаcан төмөр 50x50x5	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	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	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	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	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	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	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	0		
34	Татуурга төмөр	зогцоотой круг-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	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	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	0		
37	ВЯЗКА СПИРАЛЬНАЯ СВ хобогч	ВС 70/95.1	ш	3	0	6	78	6	6	6	6	6	0	6	0	6	0	6	0	8	8	10	0	0	6	0	6	0	0	0	0		


 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ			
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбая		М-1:			
	Шалгасан	М.Энхбат		ЦДАШ-ын угсралтын ажлын хэмжээ	Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн			ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	4
	Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн		ТГ шифр:	2024 он		

10 кВ-ын ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих	Тоо хэмжээ	Нэгж жин	Нийт жин
1	Вндөрлөсөн тулгуур	УКШ-15-38-19	ш	0	1300	0
2	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	19 ✓	1035	19665
2	Шугамын траверс	Цайрдсан төмөр 1500x63x63x6	ш	6 ✓	10.3	61.8
3	Шугамын траверс	Цайрдсан төмөр 1500x100x100x7.2	ш	14 ✓	11.5	161
4	Толгойн бүслүүр дан	Туузан 60x6 Ф190	ком	16 ✓	4.8	76.8
5	Толгойн бүслүүр давхар	Туузан 60x6 Ф190	ш	0	4.8	0
6	Салаа ушко	У2-7-16	ш	12 ✓	1	12
7	Траверс холбогч полосо	575x63x6	ш	6 ✓	1.7	10.2
8	Арматур холбогч полосо	160x50x5	ш	12 ✓	0.31	3.72
9	Тулаас тогтоогч	Цайрдсан төмөр 680x63x63x6	ш	8 ✓	4	32
10	Болт, гайка, шайба	M18x280	ш	30 ✓	0.712	21.36
11	Болт, гайка, шайба	M18x70	ш	204 ✓	0.292	59.568
12	U хамуц	R=110 M18	ш	18 ✓	3	54
13	Тулаас хязгаарлагч	Цайрдсан төмөр 320x63x63x6	ш	4 ✓	2	8
14	Тулаас изолятор	ШФ-20 Ч0	ком	45 ✓	5.2	234
15	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70	ш	24 ✓	0.46	11.04
16	Таталтын захим /Анкеры захим/	DN-70 Rpi	ш	12 ✓	0.3	3.6
17	Салбарлагч хавчаар RP 150 /захим /	RP 150	ш	3 ✓	0.3	0.9
18	Газардуулгын дуултын утас	Полосо 40x4	м	34 ✓	0.62	21.08
19	Газардуулгын хэдтээ электрод	Полосо 40x4	м	160 ✓	1.26	201.6
20	Газардуулгын босоо электрод	Круг-22	м	160 ✓	2.98	476.8
21	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	0	2.6	0
22	Бүслүүр	диаметр 270мм	ш	1 ✓	2.7	2.7
23	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1 ✓	2.8	2.8
24	Хуурай салгуур	Р/НД-10/400	ком	1 ✓	25	25
25	Хуурай салгуурын хөндлөвч	Цайрдсан төмөр 1200x63x63x6	ш	2 ✓	6.8	13.6
26	Хуурай салгуурын хөндлөвч тулагч	Цайрдсан төмөр 850x50x50x5	ш	2 ✓	3.5	7
27	Хуурай салгуурын приводны дамжуурга	Труба Ф25	м	7 ✓	2.43	17.01
28	Хуурай салгуурын привод тогтоох хийц	Цайрдсан төмөр 50x50x5	м	1 ✓	3.77	3.77
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	Татуурга 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	8.96 ✓	1	8.96
39	Очит завсар үүсгэгч	MCR-20	ш	0	0.5	0
40	Зөвдрийн газардуулгын тусгай зориулалтын хавчаар	RPN 150+D	ш	3 ✓	0.559	1.677
41	Утас холбогч хавчаар /гилэ/	MJRP 70	ш	0 ✓	19	-19
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 хобдогч	ВС 70/95.1	ш	98 ✓	0	0
46	Скоб	СКТ-7-1	ш	12 ✓	1	12
47	Серга	СР-7-16	ш	12 ✓	2	24
48	Цэнэг шавхагч	ОПН-10кВ	ш	3 ✓	15	45
49	Цэнэг шавхагчийн суурь	Угольник 50x5x200	ш	0	2.7	0
50	Салбарлагч хавчаар RPN 150 /захим /	RPN 150	ш	3 ✓	0.35	1.05

Төмөр хийц жин /кг/ -	1234.435
Бетон хийц жин /кг/ -	19665
Хөндийрүүлэгч жин /кг/	234.9
Дамжуулагчийн жин /кг/	1034.775
Нийт /кг/	22,169

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 СИПЗ-70	м	2,835	0.365	1034.8

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	 10 кВ ЦДАШ-ын материалын түүвэр	М-1:		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	5	19
Гүйцэтгэгч	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			

МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	нэг дүрийн жин,кг	Тайлбар
1	Иж дүрэн 250 кВА чадалтай 10/0.4 кВ хүчдэлтэй КТПН-КК маягийн дэд станц	КТПН-кк 250/10	у/д	1	2425	
2	10 кВ-ын 3х120 мм.кв хөндлөн огтлолтой хөн/цаг голтой хүчний кабель / κ=1.02 /	YJLY23	м	35	7.20	
3	10 кВ кабелийн төгсгөлийн муфт	ЭКНТп	у/д	2	3	
4	Элс /шигшсэн шороо/		м³	1.33		
5	Тоосго	улаан	ш	157.7	3.75	
6	Дохиоллын түүэ		м	19		
7	Ган хоолой	Ф159	м	0		
8	Төгсгөвч	Ф120	ш	6		

АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ 0.4 КВ ЦДАШ


д/д	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	0.4 кВ-ын завсрын тулгуур зөвх	м	4

АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ 10 КВ ЦДКШ

д/д	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	10 кВ-ын кабелийн Трассын урт	м	19
2	Кабелийн шуудуу ухах	м³	5.32
3	Кабелийн шуудууг эргүүлж булах	м³	5.05
4	Кабельд тоосгон хамгаалалт хийх	м	19
5	Кабельд элсэн дэвсгэр хийх	м	19
6	Шуудуунд кабель сунгах	м	19
7	Хоолойд сунгах кабель	м	0
8	Кабелийн үзүүрлэлт хийх	ш	2
9	Кабелийн төгсгөвч угсрах	ш	6
10	Тулгуурт гаргах кабель	м	12

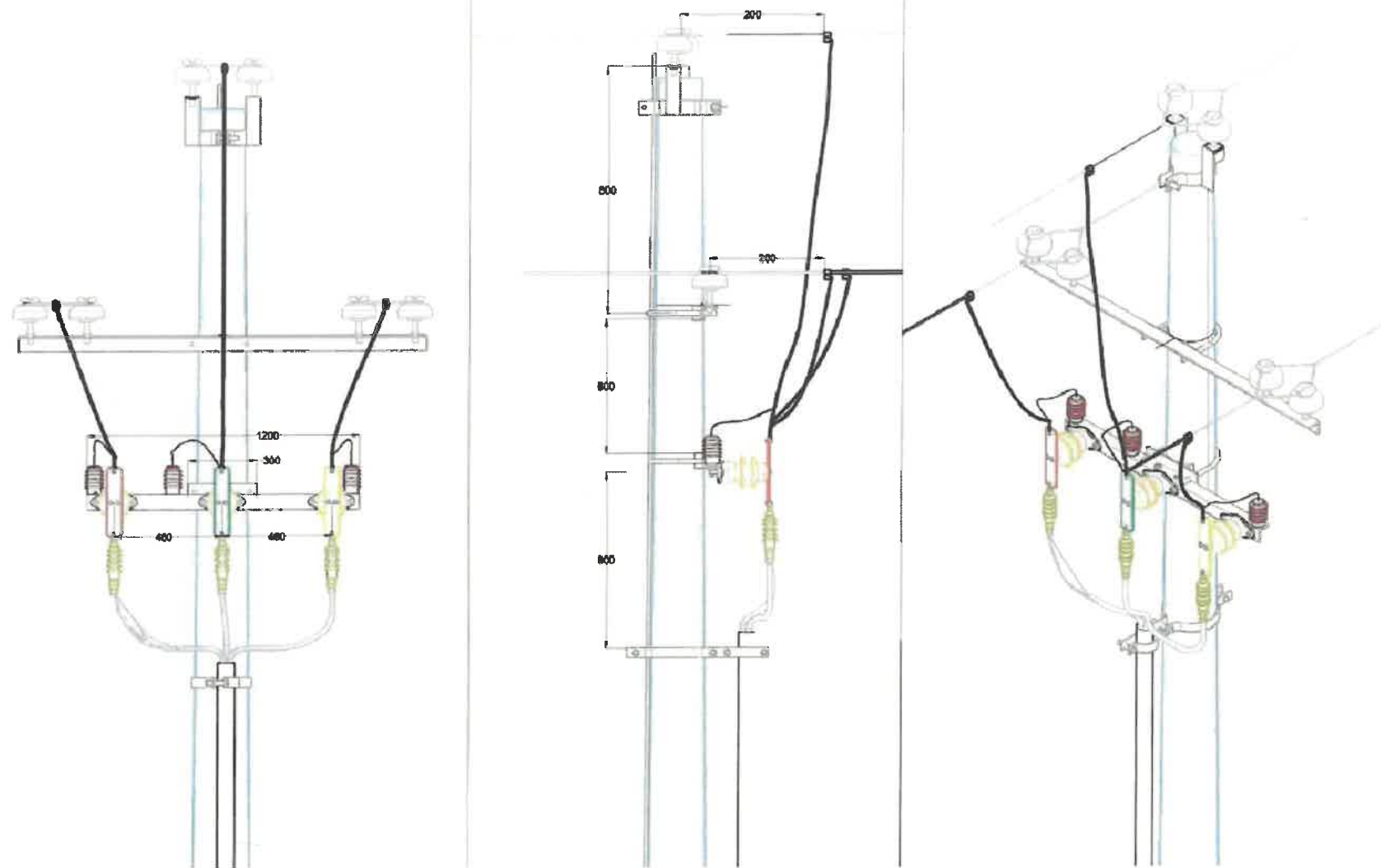
10 КВ КАБЕЛИЙН ХҮСНЭГТ

Д/Д	Кабелийн нэр	Чиглэл		Дамжуулагч Зургаар			
		Эхлэл	Төгсгөл	Маяг	Хөндлөн огтлол мм²	трассын урт /м/	Кабелийн урт /м/
1	6 кВ-ын Орлолт кабель	Шинээр төлөвлөж буй тулгуур №16	Шинэ КТПН	YJLY23	3х120	19	34.6800
	дүн					6 кВ=19м	34.6000

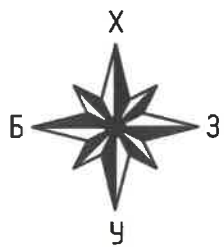
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)				ГЦ					
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяа		10 кВ-ын кабель шугамын материалын түүвэр, ажлын тоо хэмжээ				М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат			ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001				Үе шат	Хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	Гүйцэтгэсэн		А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:				А.3
								2024 он		

Тулгуурт кабель бэхлэх хийцийн материал

№/а	Нэр	Хэлбэр	Нэгж	Нэгж орц		Нийт орц		Тайлбар
				Тоо	Нэгж	Тоо	Бүгд	
1	Хөндийрүүлэгч	ОНС-10 УХЛ-1	ш	3	2.5	7.5	3	7.5
2	Боолт	M10x50	ш	6	0.01	0.06	6	0.06
3	Гайка	M10	ш	6	0.03	0.18	6	0.18
4	Шайда	10	ш	12	0.013	0.156	12	0.156
5	Болт	M8x28	ш	6	0.01	0.06	6	0.06
6	Гайка	M8	ш	6	0.03	0.18	6	0.18
7	Шайда	8	ш	12	0.013	0.156	12	0.156
8	Муфт	КНТП	ш	0	1.5	1.5	0	1.5
9	эажим	RP-150	ш	3	0.2	0.6	3	0.6
10	Шин	60x6x300	ш	3	0.93	2.79	3	2.79
11	Төгсгөвч	70мм2	ш	6	0.003	0.009	6	0.009
12	Тулгуурт бэхлэх бүслүүр	60x6x585	ш	2	2.83	3.31	2	3.31
13	Кабель тогтоох бүслүүр	60x6x301	ш	2	2.83	1.7	2	1.7
14	Болт	M16x90	ш	6	0.20	1.2	6	1.2
15	Гайка	M16	ш	6	0.03	0.18	6	0.18
16	Шайда	16	ш	12	0.013	0.16	12	0.16
17	Хөндлөвч	L63x6x1200	ш	1	6.9	6.9	1	6.9
18	Хөндлөвч	L63x6x300	ш	1	1.72	1.72	1	1.72
19	U бүслүүр /R110/	Ф16x-710	ком	1	1.65	1.65	1	1.65
20	Болт	M16	ш	2	0.03	0.06	2	0.06
21	Гайка	16	ш	2	0.013	0.026	2	0.026
22	M холбогч	60x5x310	ш	1	1.2	1.2	1	1.2
23	Газардуулгын буулт	Плоса 40x4	ш	2	1.26	2.52	2	
24	Цэнэг шавхагч	ОПН	ш	3	0.5	1.5	3	
25	Хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурь	Угальник 50x5x200	ш	3	0.9	2.7	3	
26	Дамжуулагч утас	СИП-1x70	м	3.5			3.5	



 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур өрчмөн гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил /10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батбаян	 Тулгуурт кабель бэхлэх хийцийн материалын түүвэр	Масштаб: 1:1		
	Шалгасан	М.Энхболт		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн		А.3	7	14...
	Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	 ТГ шифр:	2024 он		

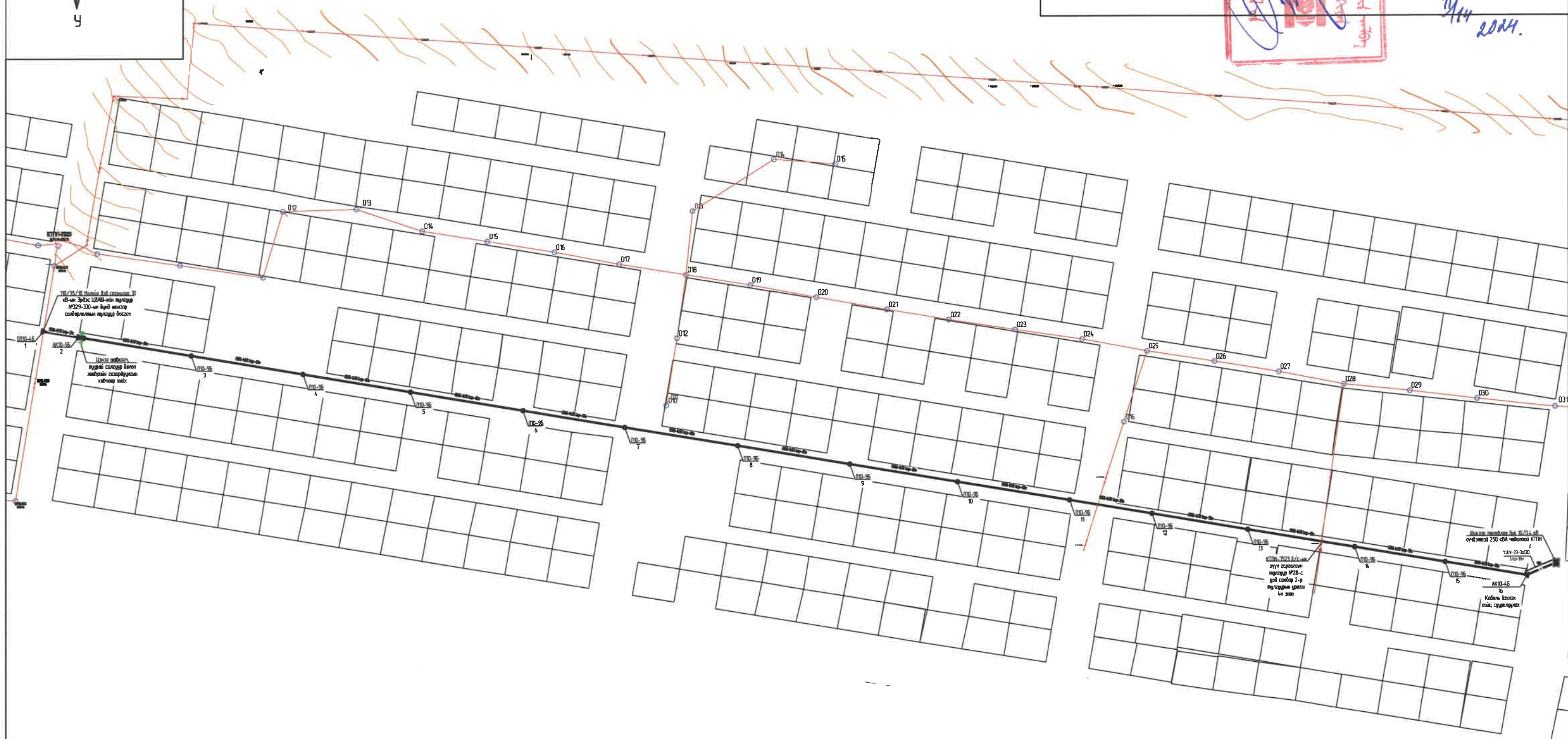


Зөвшилцсөн:

Нийслэлийн газар зохион байгуулалтын албаны даргын албан үүргийг
түр орлон гүйцэтгэгч

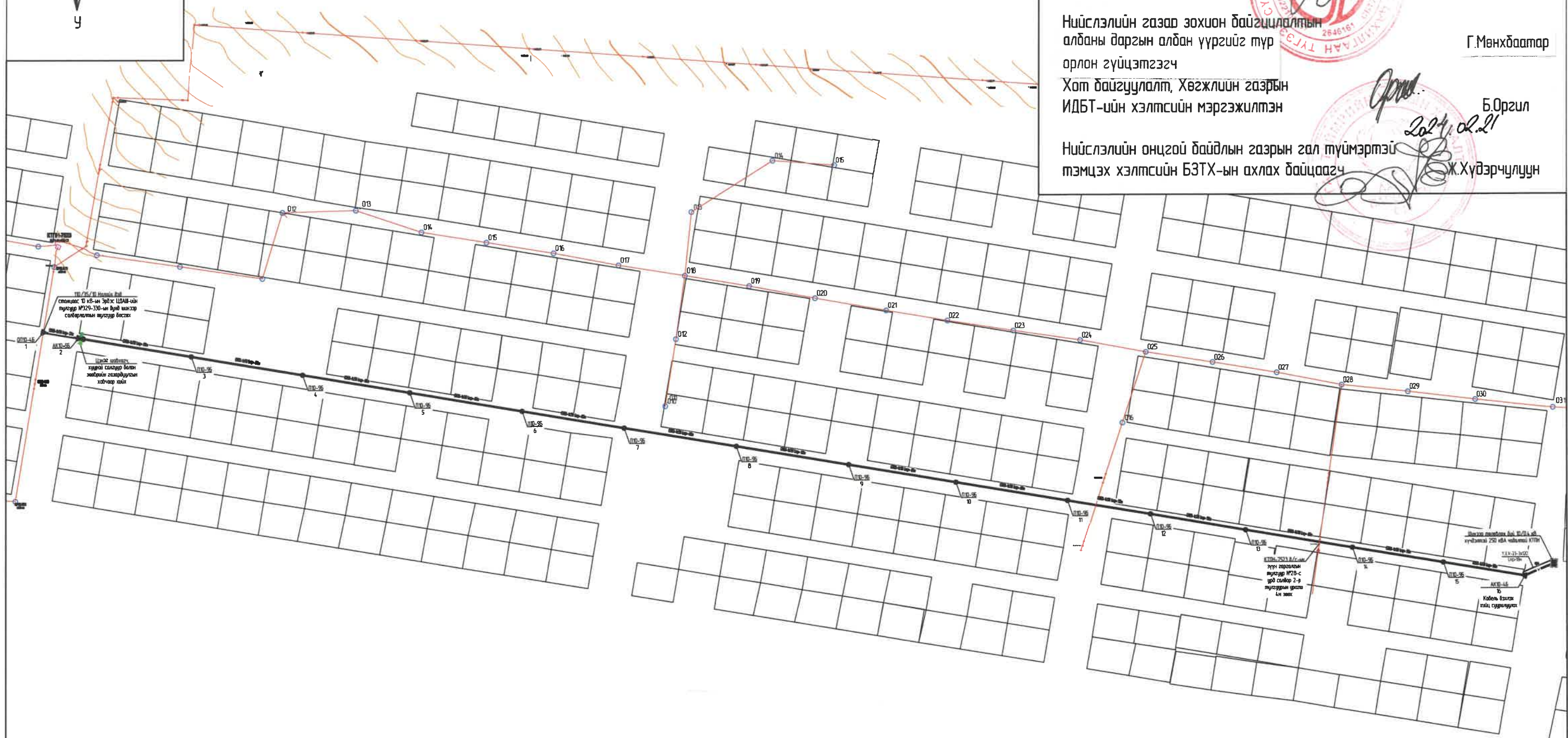
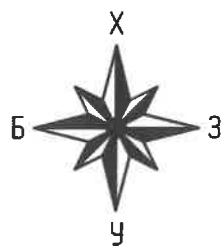


Г.Мөнхбаатар
2024.



Таних тэмдэг			
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын түлгүүр		Шинэ 10 кВ-ын түлгүүр
	Одоо байгаа 0.4кВ түлаастай түлгүүр		Шинэ 0.4 кВ-ын түлгүүр
	Одоо байгаа 10 кВ-ын анкер түлгүүр		Давтан газардуулга
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын түлгүүр		Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугам
	Шинээр барих 10/0.4 кВ-ын дэд станц		Шинээр татах 10 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 10 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур		Буулгах шугам

	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	Зургийн бүрдэл	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	8	14..
Гүйцэтгэгч	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			



Зөвшилцсөн:

"Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ" ТӨХК-ийн Ерөнхий инженер

Т.Мөнхболд

Нийслэлийн газар зохион байгуулалтын албаны даргын албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч

Г.Мөнхбаатар

Хот байгуулалт, Хөгжлийн газрын ИДБТ-ийн хэлтсийн мэргэжилтэн

Б.Орзул

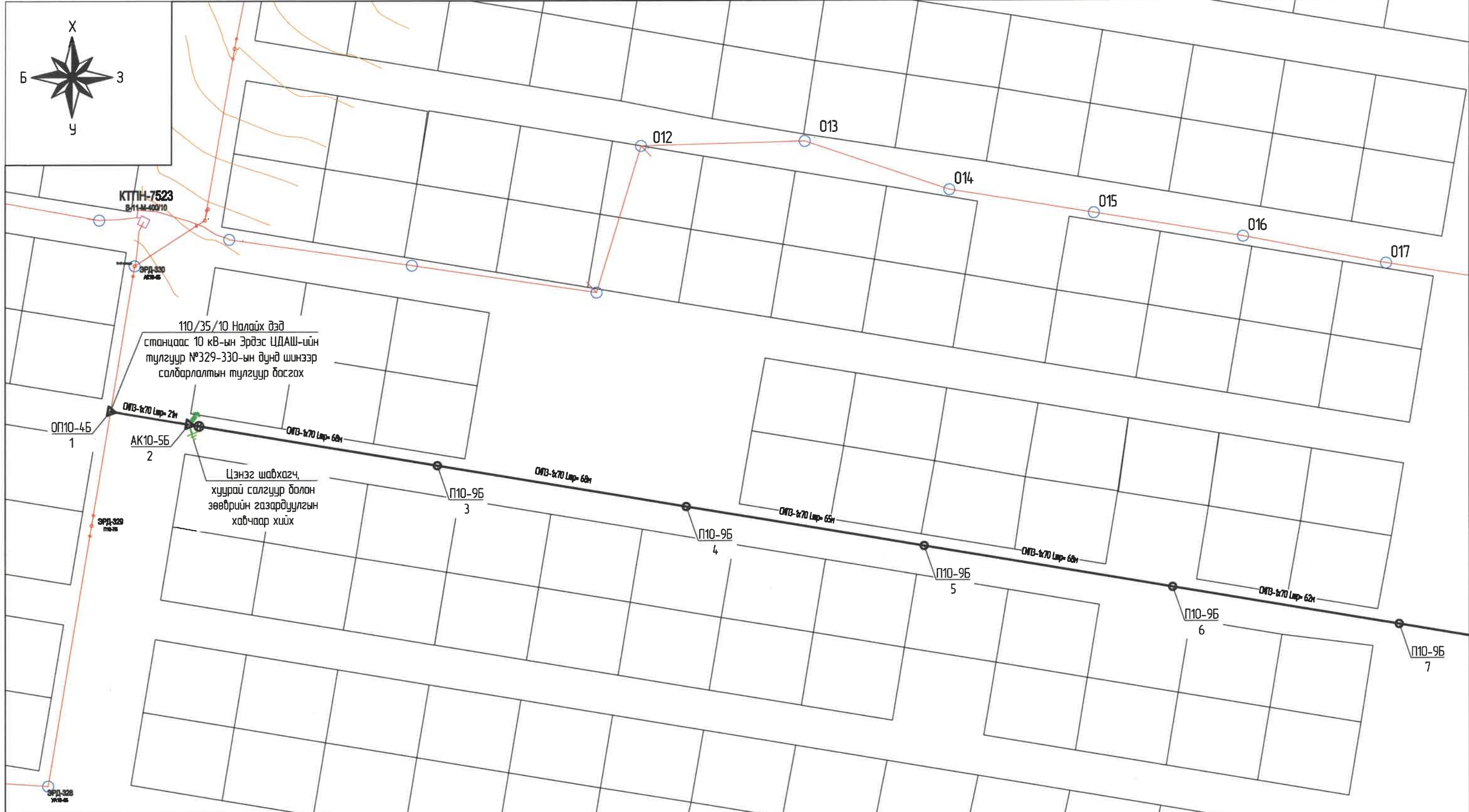
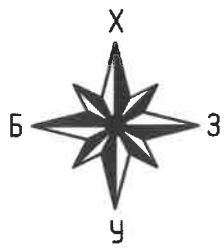
Нийслэлийн онцгой байдлын газрын гал түймэртэй тэмцэх хэлтсийн БЗТХ-ын ахлах байцаагч

Handwritten signatures and dates:
 2024.02.21
 Ж.Хүдэрчулуун

Таних тэмдэг		
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын түлгүүр	Шинэ 10 кВ-ын түлгүүр
	Одоо байгаа 0.4кВ тунлаастай түлгүүр	Шинэ 0.4 кВ-ын түлгүүр
	Одоо байгаа 10 кВ-ын анкер түлгүүр	Давтан газардуулга
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын түлгүүр	Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугам
	Шинээр барих 10/0.4 кВ-ын дэд станц	Шинээр татах 10 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс	Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 10 кВ-ын трасс	Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур	Буулгах шугам


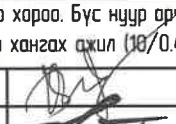
УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нүүр орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн үндэстэй айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батэяа	Зургийн бүрдэл	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	8	14..
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			

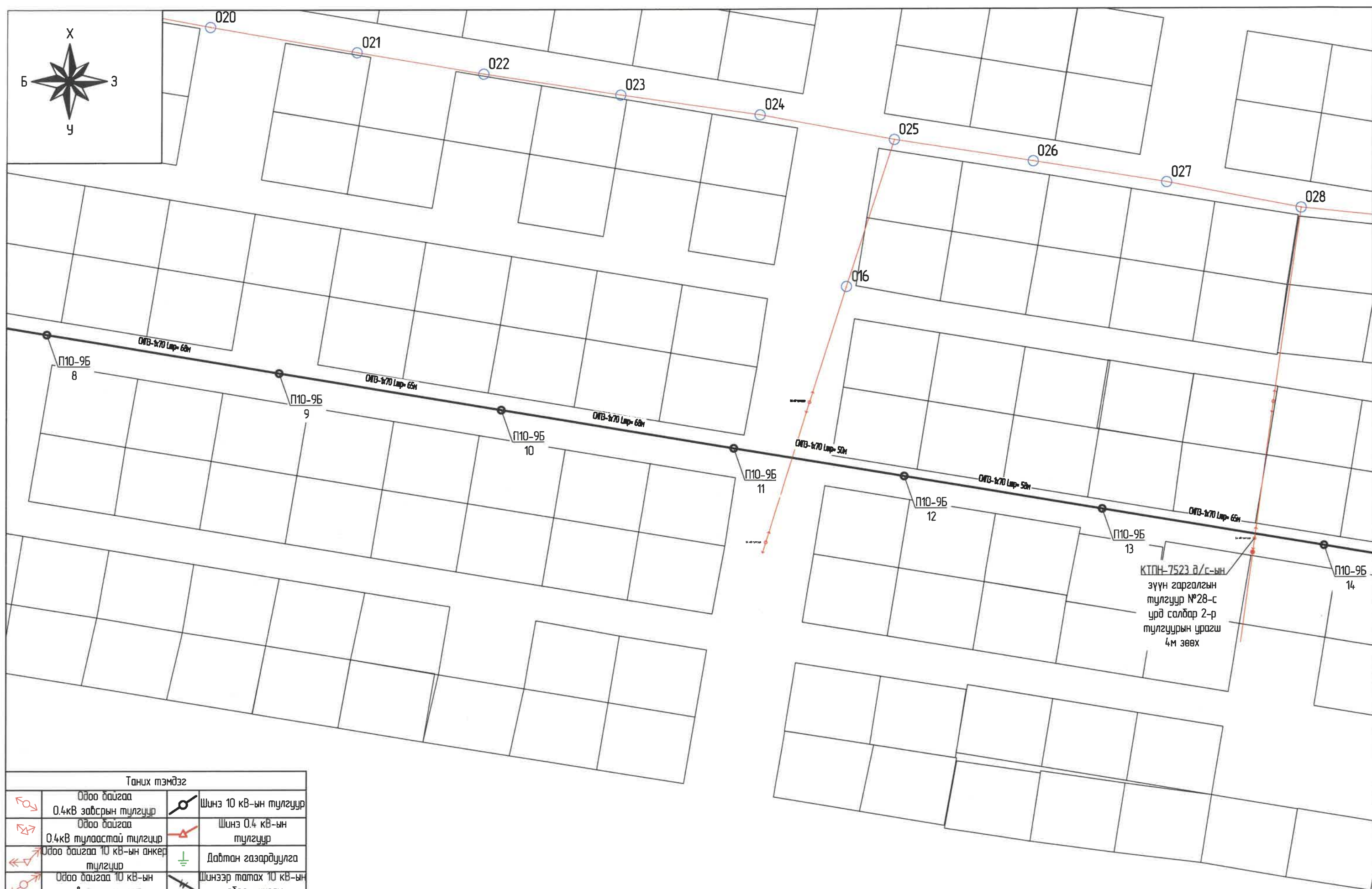
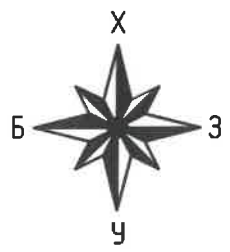
Handwritten signature and date:
 2-8
 2024.02.21



Таних тэмдэг

	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 10 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур		Шинэ 0.4 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын анкер тулгуур		Дабтан газардуулга
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугам
	Шинээр барих 10/0.4 кВ-ын дэд станц		Шинээр татах 10 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 10 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур		Буулгах шугам

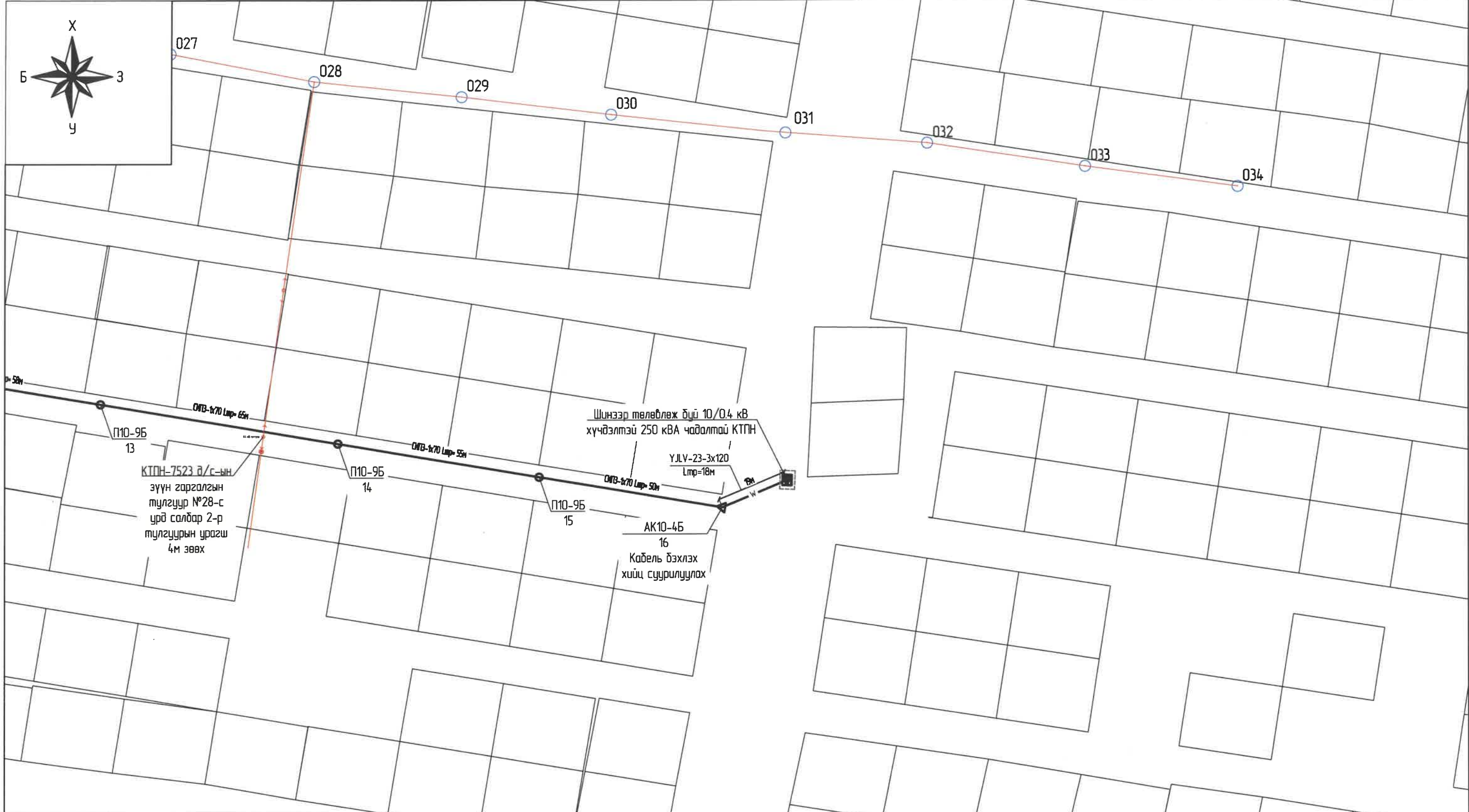
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан зрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батэяа	 Зургийн бүрдэл	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	9	14..
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			



Таних тэмдэг


	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 10 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ тулаастай тулгуур		Шинэ 0.4 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын анкер тулгуур		Давтан газардуулга
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугам
	Шинээр барих 10/0.4 кВ-ын дэд станци		Шинээр татах 10 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 10 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур		Буулгах шугам

<p>УБ-Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК</p>	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бус нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	Зургийн бүрдэл	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	10	14..
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			



Таних тэмдэг			
	Одоо байгаа 10 кВ-ын тулгуур		Шинэ 10 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 0.4кВ завсрын тулгуур		Шинэ 0.4 кВ-ын тулгуур
	Одоо байгаа 10 кВ-ын анкер тулгуур		Давтан газардуулга
	Одоо байгаа 10 кВ-ын завсрын тулгуур		Шинээр татах 10 кВ-ын кабель шугам
	Шинээр барих 10/0.4 кВ-ын дэд станци		Шинээр татах 10 кВ-ын СИП-70
	Одоо байгаа 0.4кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын кабель шугам
	Одоо байгаа 10 кВ-ын трасс		Шинээр татах 0.4 кВ-ын СИП2
	Тоолуур		Буулгах шугам

АТТ-7506

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нүүр орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	Зургийн бүрдэл	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	11	14..
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			

Газардуулгын тооцоо

Босоо гадасан газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

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

- 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
- $p_v = k_e * p$
- k_e Босоо газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент.
Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг.
Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг.

Хэвтээ полосо маягийн газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_z = 0.366 \frac{p_v}{l} \lg \frac{2l^2}{bt} \quad \boxed{17.99}$$

- l полосаны урт, м 81
- 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 хур 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
- Чулуу чулуулаг
- Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр сайрга. хайр хайрга. бвл чллвтай

- p Хөрсний хувийн эсэргүүцэл 156
- Чулуу чулуулаг
- Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр сайрга. хайр хайрга. бвл чллвтай

Газардуулагчийн ерөнхий эсэргүүцлийн тооцоо.


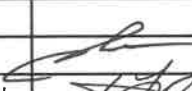

$$r_{обц} = \frac{r_e' * r_z}{r_e' + r_z} \quad \boxed{3.1993}$$

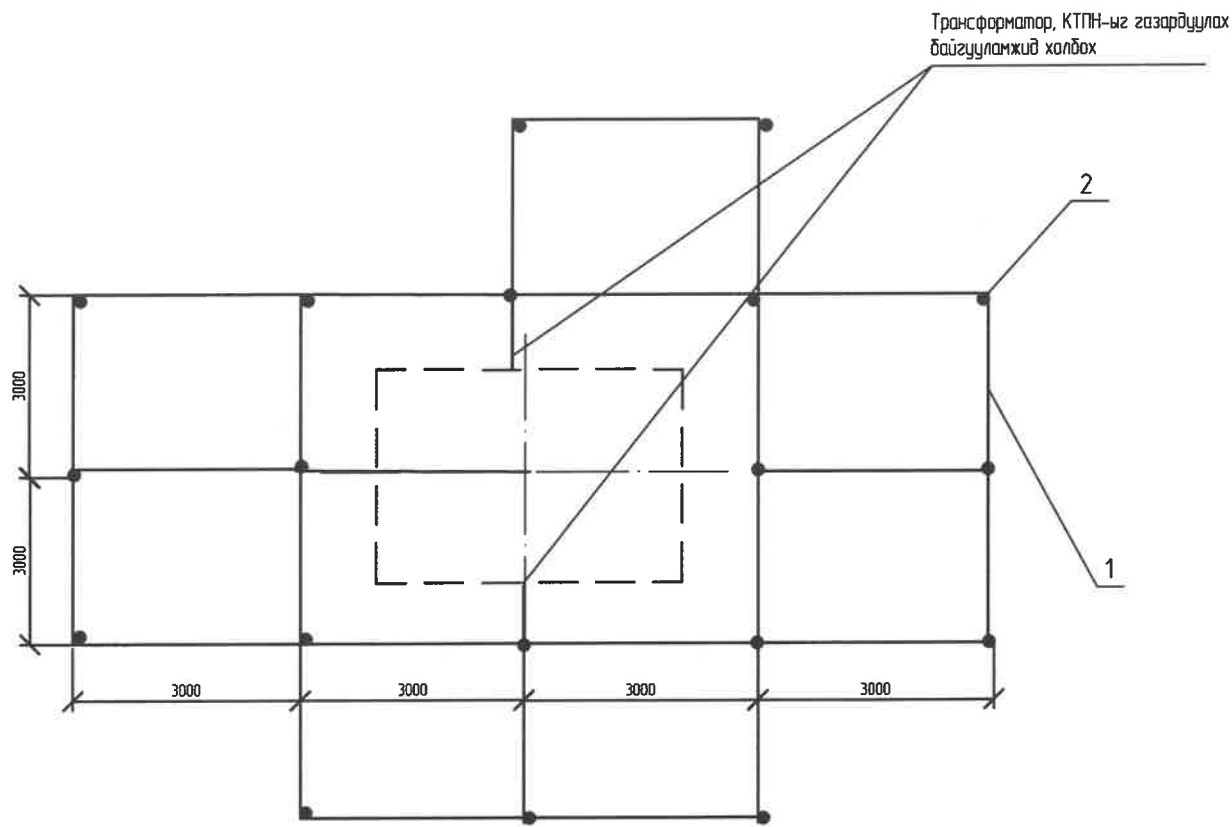
$$r_e' = \frac{r_e}{n} \quad \boxed{3.8915}$$

n Босоо гадасны тоо 19

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, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяс		М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн		ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	12
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:		2024 он		



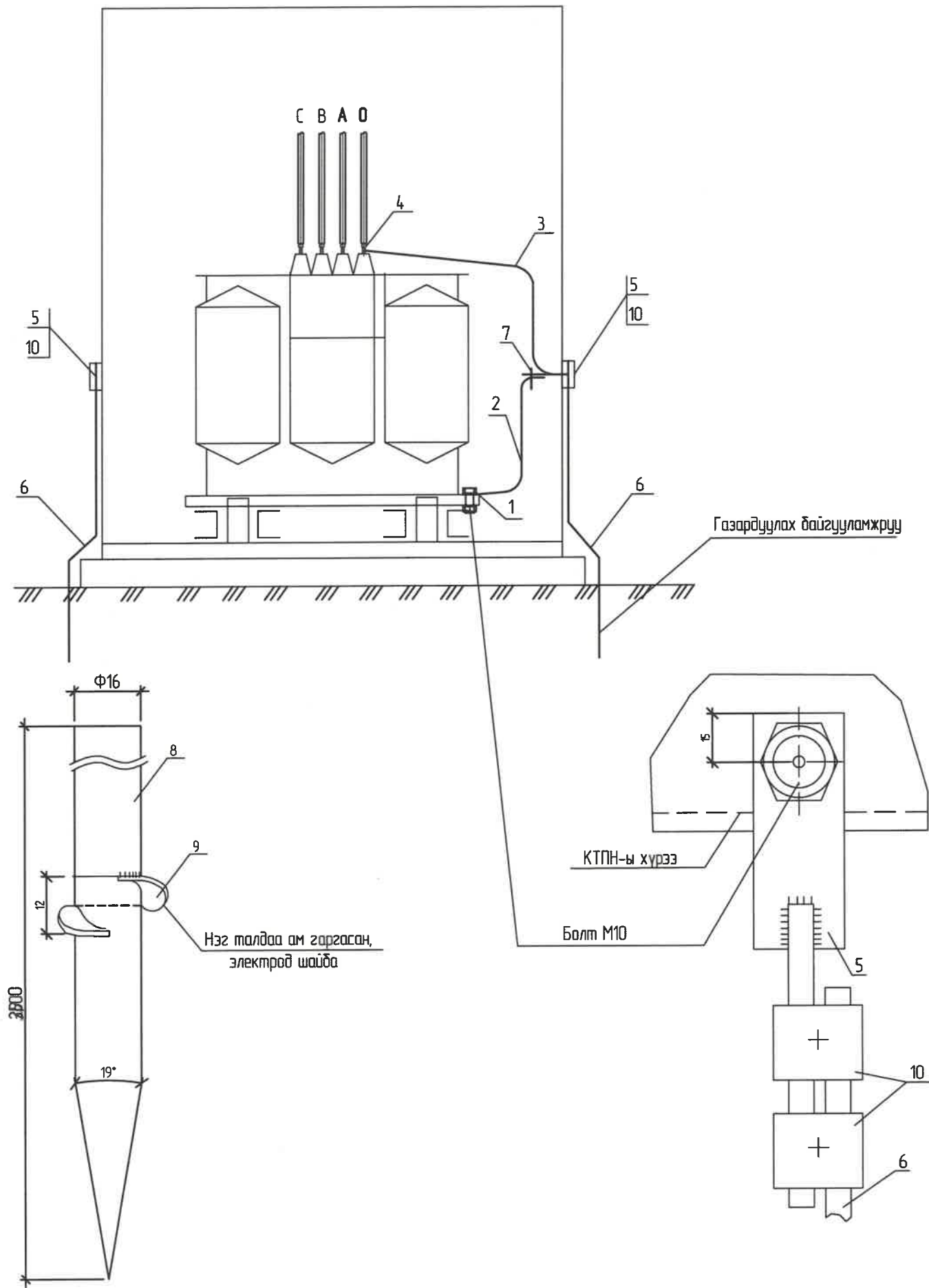
	Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл, Ом	Газардуулагч /дугуй ган/				Бүгд
		Хэвтээ		Босоо		
		м	к2	м	к2	
	4	81	102.06	19	169.86	271.92


Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин,к2	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	M10	1	0.1	
2	Газардүүлгын электрод	ГОСТ 2590-88	19	8.94	
3	Гүцээн ган	ГОСТ-103-75	81	1.26	
4	Газардүүлгын электрод		5		

Д/в	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Газардүүлгын хүрээний шүүдүү ухах	м3	17.0100
2	Газардүүлгын хүрээний шүүдүүг эргүүлж булах	м3	16.1595
3	Газардүүлгын электродыг газарт өрмөж сүцлэх /Ф22 мм, L=3000/	ш	19
4	Газардүүлгын хүрээг цэсрэх /плоса 40x4 мм/	м	81
5	Газардүүлгын цэсэг тэнэг төхөөрөмж болон газардүүлгын байгууламжид холбох	ш	8

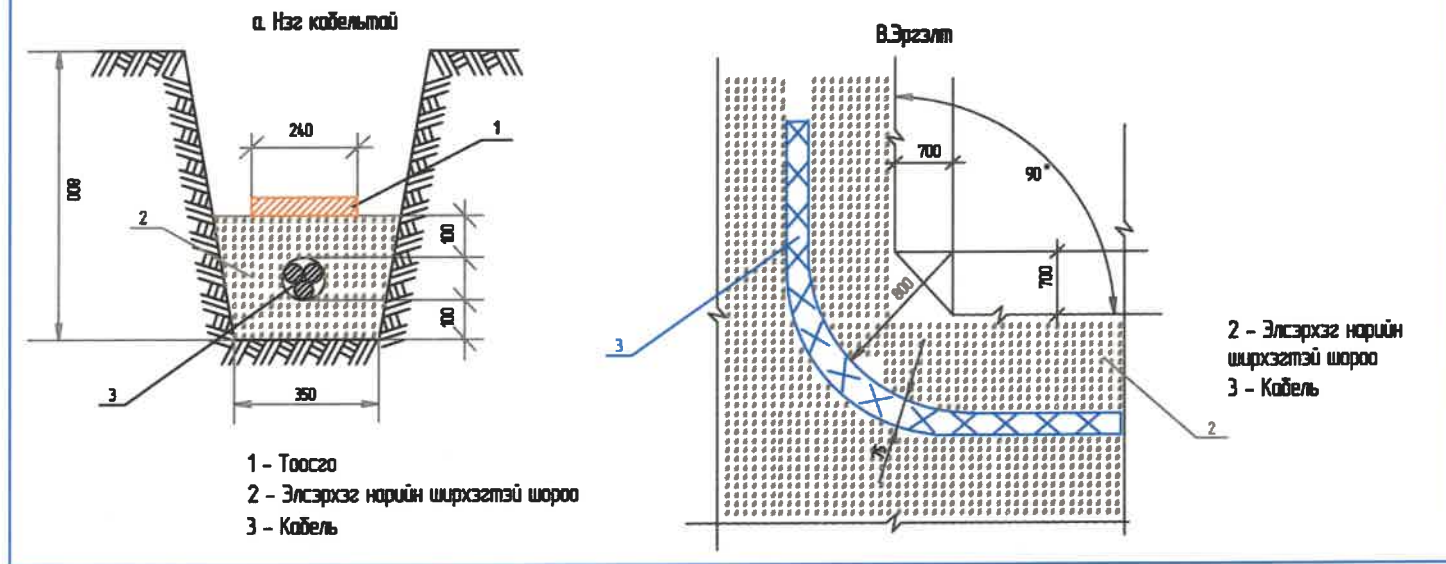
Тайлбар:

- Трансформаторын 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.

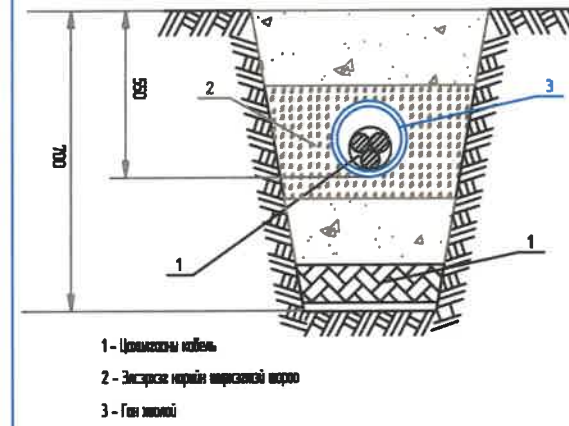


 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзояа	КТПН-ын газардуулах байгууламж	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	13	14..
	Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он		

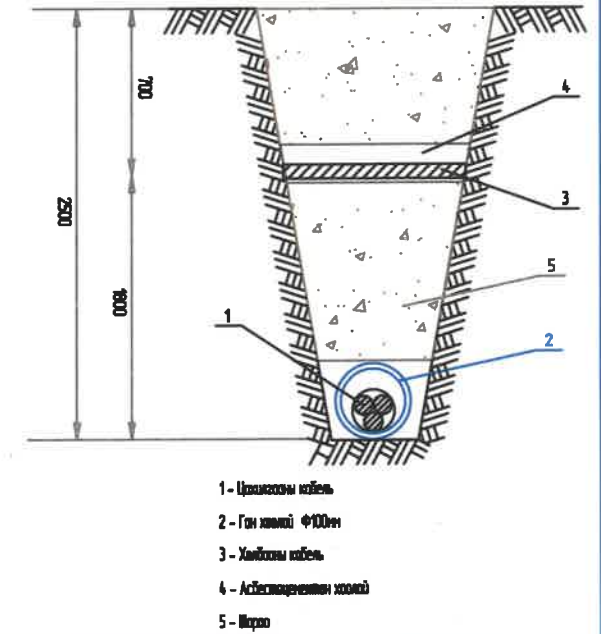
Кабелийг шуудуунд угсрах




Кабель шугамтай зэрэгцээ хийх



Кабель шугам кабелийг шугамтай зэрэгцээ хийх



 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 "УБЦТС" ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батэяа	Кабель шугамыг шуудуунд байрлуулах	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	14	14..
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024 он			

Зургийн дугаар: УБЦТС-2024-001

Бүлэг II

10/0.4 кВ-ын КТПН-ын угсралтын зургууд

Зургын бүрдэл

ТАЙЛБАР
Ерөнхий хэсэг

д/д	Нэр	Хуудас	Тайлбар
1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг	1	
2	Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ	2	
3	Цахилгаан холболтын бүдүүвч, Тоноз төхөөрөмжийн жазсаалт	3	
4	КТПН-ын ерөнхий байдал	4	
5	КТПН-ын длан, проекц	5	
6	КТПН-ын ерөнхий байдал, огтлол	6	
7	0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий байдал, бүдүүвч	7	
8	Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах	8	
9	Тоолуурын хайрцаг	9	
10	Газардуулгын тооцоо	10	
11	КТПН-ийн газардуулах байгууламж	11	
12	Газардуулах байгууламжийн холболт	12	
13	КТПН-ын суурийн байгуулалт /огтлол/	13	
14	КТПН-ын хашаа	14	

10 кВ-ын хүчдэлтэй 250 кВА хүртлэх чадлын трансформатортай КТПН-ы ажлын зургийг "УБЦТС" ТӨХК-ийн 2024 оны 01-р сарын 05-ны өдрийн 01/00001/24 тоот Техникийн нөхцөлийн дагуу хийж гүйцэтгэв.

1. Дэд өртөөний ерөнхий үзүүлэлт болон ашиглалт:

КТПН нь 250 кВА чадалтай, 10/0.4 кВ-ын хүчдэлийн түвшинд ажилладаг байна. 10 кВ талд хуурай салгуур, гал хамгаалагч бүхий нэг оролтын шүүгээтэй ба трансформаторын оролт нь хатуу шинтэй байна.

Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу оролтод 400 А гар залгуур болон гал хамгаалагч, гаралтанд 1ш 160, 2ш 100 А гар салгуур болон гал хамгаалагч тавина. Гар салгуур нь РПС-2/II УХ/13 бүхий үүнтэй адилтгах өөр төрлийн шаардлага хангасан рубильник байна (Автомат биш)

Гаргалза шугамуудын автоматуудын тавилыг хүчний трансформаторын аваарын үеийн хэт ачааллыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хүчний трансформаторын 0.4кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

Дэд өртөөний 10 кВ-ын оруулгын кабель нь ТШТ-"Өндөр ба нам хүчдэлийн хүчний кабель"-ийн дагуу XLPE тусгаарлагатай байна.

2. Хэмжих хэрэгсэл

Дэд өртөөний ерөнхий тоолуур нь алчын зайнаас мэдээлэл авах боломжтой geader системд холбогдох, тарифт, актив, реактив эрчим хүчийг тоолдог, ачааллын графикаа санаж хадгалдаг, дүрэн электрон байна. Тоолуурыг тусдаа хайрцагт суурилуулна.

3. Агаарын дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:

-Далайн түвшнээс 1000 м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.

-КТПН-ийн ажиллах цаг уурын нөхцөл:

-Гадна орчны температур: -45°C-аас +40°C хүртэл

-Салхины болон мөстөлтийн район: I-IV

4. Хэт хүчдлийн хамгаалалт:

КТПН-н газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна. Трансформаторын их бие ба нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна.

КТПН-ын газардуулах байгууламжийг үндсэн хөрсөнд, ажлын зурагт заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Дэд станцын газардуулагчийг Ф22мм-ийн дөвөрөнхий төмрөөр, хөндлөн газардуулгыг 40х4-ийн булан төмрөөр хийнэ. Хөндлөн газардуулгын гүн ердийн хөрсөнд 0.6м байна. / ШУТИС-ийн

ЭХИС болон "УБЦТС" ТӨХК-ийн РХА-тай хамтарсан хөрсний хувийн эсэргүүцэл хэмжсэн судалгаанд үндэслэн гаргана /


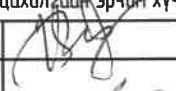


5. Трансформаторын техникийн үзүүлэлт

10/0.4 кВ-ын 250 кВА-ын чадалтай трансформатор 5 тавилтай ($\pm 2 \times 2.5\%$) байх ёстой.

Чадал:	250 кВА
Хүчдэл:	10/0.4 кВ
Хэвийн гүйдэл:	14.4 / 361 А
Ачаалалгүй үеийн алдагдал:	570 Вт
Богино залгааны үеийн алдагдал:	4300 Вт
Ачаалалгүй үеийн гүйдэл:	0.4%
Богино залгааны хүчдэл:	4.0%
Трансформаторын габарит хэмжээ:	1235x800x1150.
Трансформаторын нийт жин:	1105 кг / тос 480 кг /

6. Барилгын хэсэг


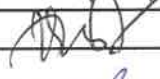


Иж бүрдмэл дэд өртөө нь цутгамал бетон суурьтай байна. Суурийг газрын төвшинөөс доош 0.20м-ын гүнд байна.

 УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга		Ц.Батзаяа	Зургын бүрдэл, тайлбар бичиг		
	Шалгасан		М.Энхбат			
	Инженер		А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	Ye шат	Хуудас
Гүйцэтгэсэн		А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024.02		

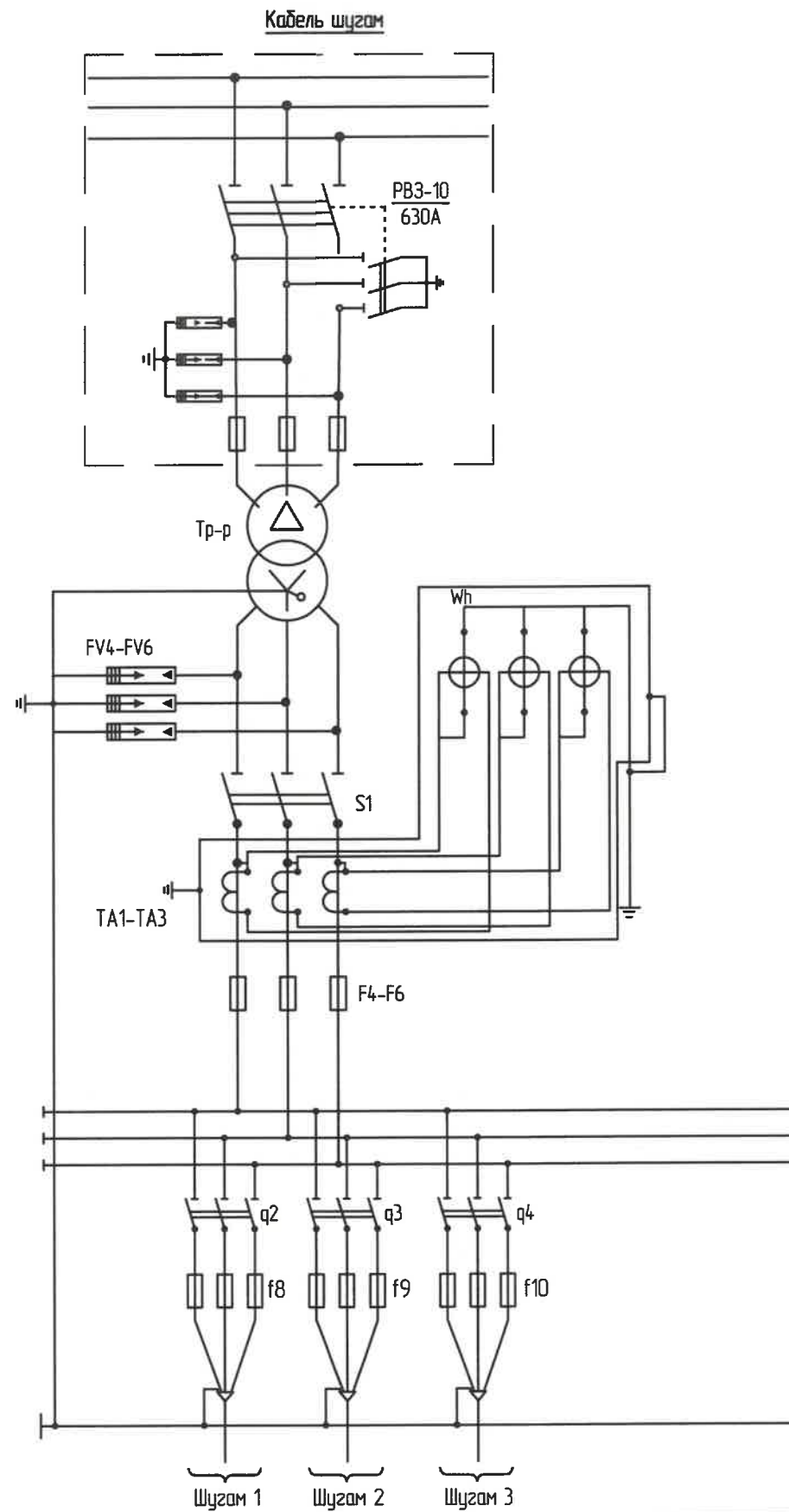
Дэд станцын материалын түүвэр						
Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Иж бүрдмэл трансформаторын дэд өртөө	КТПН (КК) - 10/0.4 кВ-ын 250 кВА	ком	1		
2	Тоолуур		ком	1		
3	Гүйдлийн трансформатор	ОПН-10	ш	3		
4	Цэнэг шавхагч	ТТИ-40 400/5	ком	1		
5	Бетон гулдмау	СПБ	2.4	2		
6	Бетон гулдмау	СПБ	1.2	2		
8	Хайрга, дайрга		м3	1		
9	Хашаа		м2	25		

Дэд станцын газардуулгын материалын түүвэр						
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	М10	ш	1	0.1	Тр-рын их биед
2	Газардуулгын электрод φ22мм L=3м	ГОСТ 2590-88	ш	24	8.94	
3	Цузан ган 40х4	ГОСТ 103-75	ш	120	1.26	
4	Газнуурын электрод		кг	5		

Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
<u>1. Барилгын ажил</u>			
1	Газрын хөрсийг ухаж тэгшлэх	М3	1
2	250 мм-ийн зузаантай хайрган хөрс бэлдэх	М3	1
3	Бетон суурь байрлуулах	ш	4
4	Газардуулгын хүрээний шуудуу ухах	М3	25.2
5	Газардуулгын хүрээний шуудууг эргүүлж булах	М3	23.9400
<u>2. Угсралтын ажил</u>			
6	КТПН-ыг суурин дээр байрлуулах	ш	1
7	Газардуулгын электродуудыг газарт өрөмдөж суулгах /φ22 мм, L=3 м/	ш	24
8	Газардуулгын хүрээг угсрах /полоса 40*4 мм/	м	120
9	Газардуулгын утсыг тоног төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжийд холдох	ш	8
10	Хашаа барих	м2	25
<u>Тайлбар:</u>			
10 кВ, 0.4 кВ-ын кабелийн төгсгөлийн муфт угсралтын ажлын хэмжээг кабель шугамын түүвэрт оруулсан болно.			


 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга		Ц.Батзаяа	Материалын түүвэр, КТПН-ын угсралтын ажлын хэмжээ		
	Шалгасан		М.Энхбат	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		А.Лхагвасүрэн	А.3	2	14.
	Гүйцэтгэсэн		А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:		2024.02

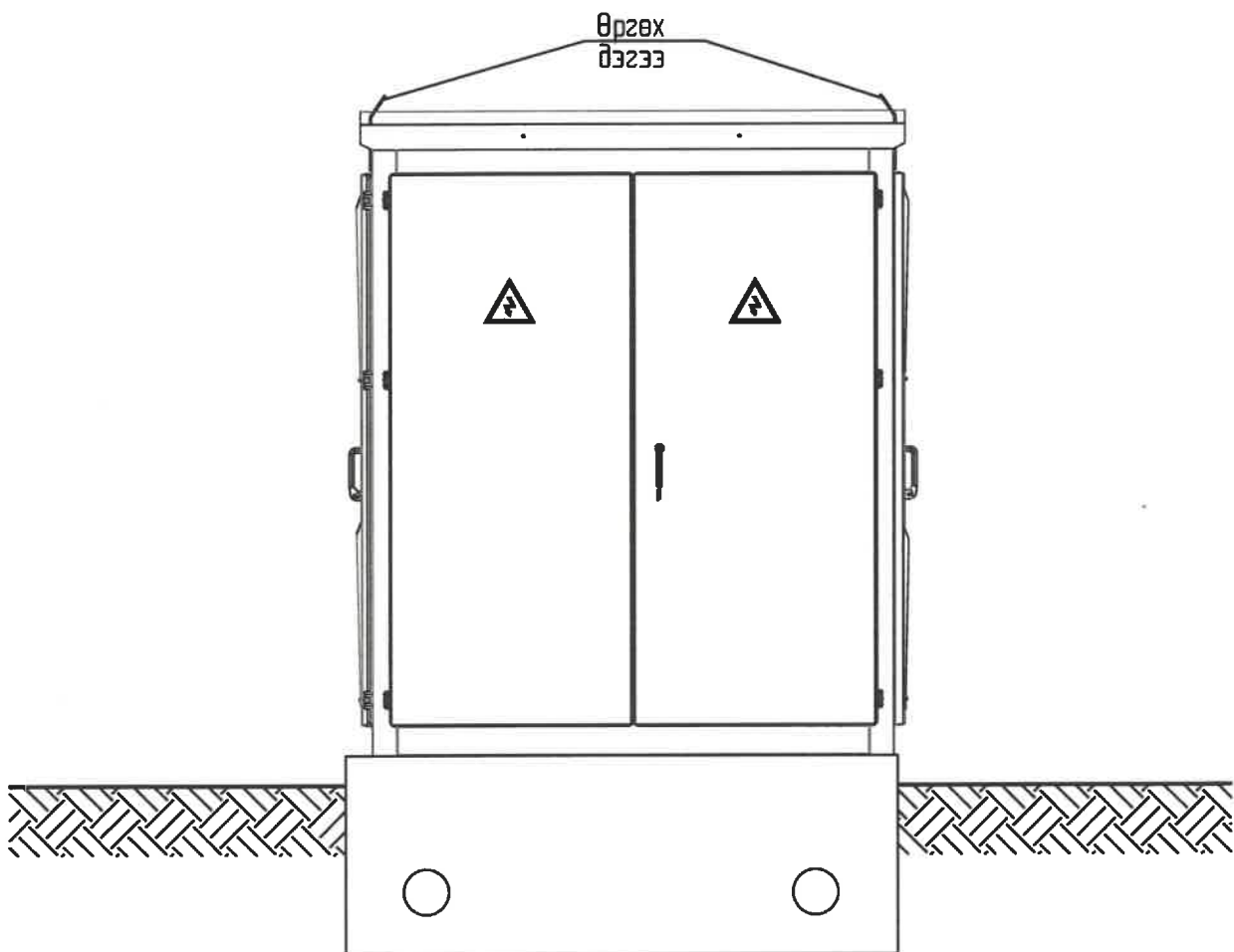
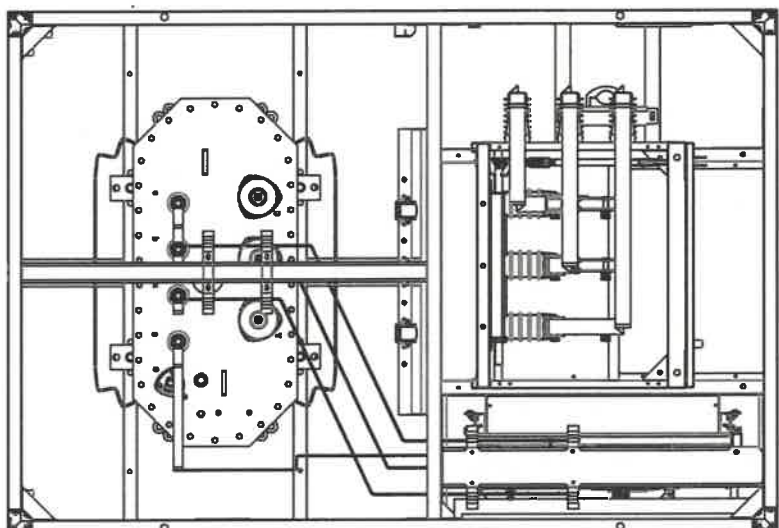
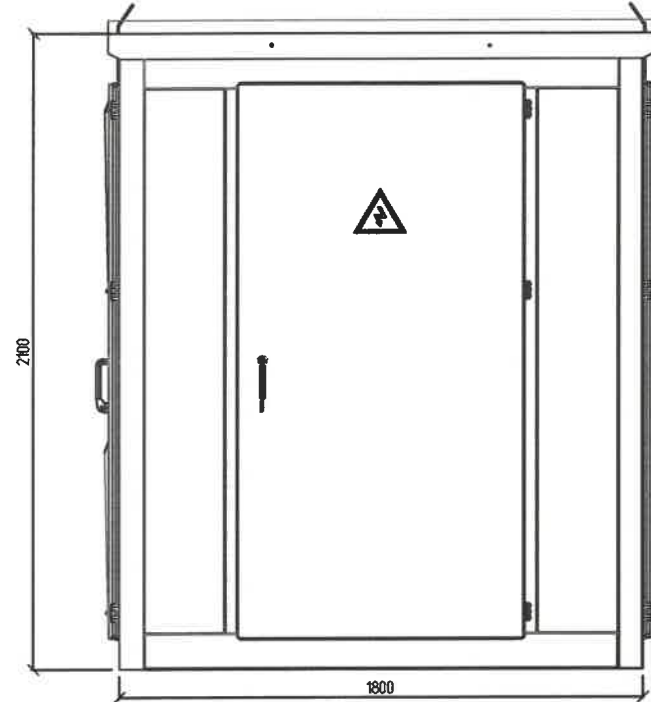
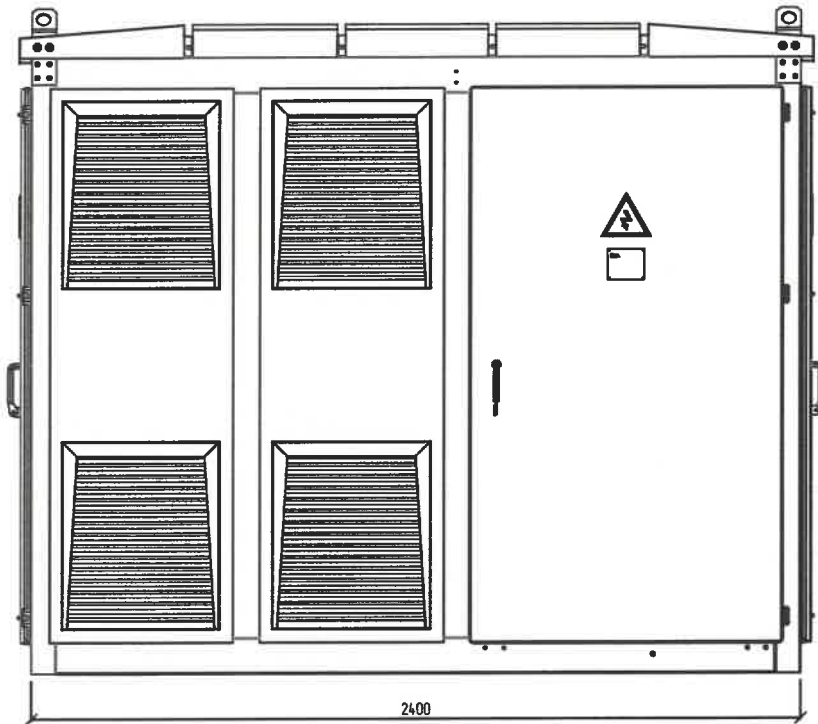
10 кВ-ын хуваарилах байгууламж	10 кВ-ын төгсгөлийн муфт
	10 кВ-ын хуурай салгуур РВ3-10/630
	10 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
	Гал хамгаалагч: ПКТ-101 15 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
Трансформатор	10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай, хүчдэл тохируулгын 5 табилтай хүчний трансформатор $U_k=4.0\%$
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4 0-ын шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
0.4 кВ-ын хуваарилах байгууламж	Ерөнхий салгуур 400 А
	Гүйдлийн трансформатор 400/5
	3 фазын электрон тоолуур, 5 А актив, реактив чадлын геaEN системд холбогдох боломжтой
	Гал хамгаалагч 400 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х4
	0.4 кВ-ын гаргаргын салгуур: 160, 100, 100 А
	0.4 кВ-ын гал хамгаалагч 160, 100, 100 А
	0-ын шин: АД31Т-40х4
0.4 кВ-ын кабель шугам:	




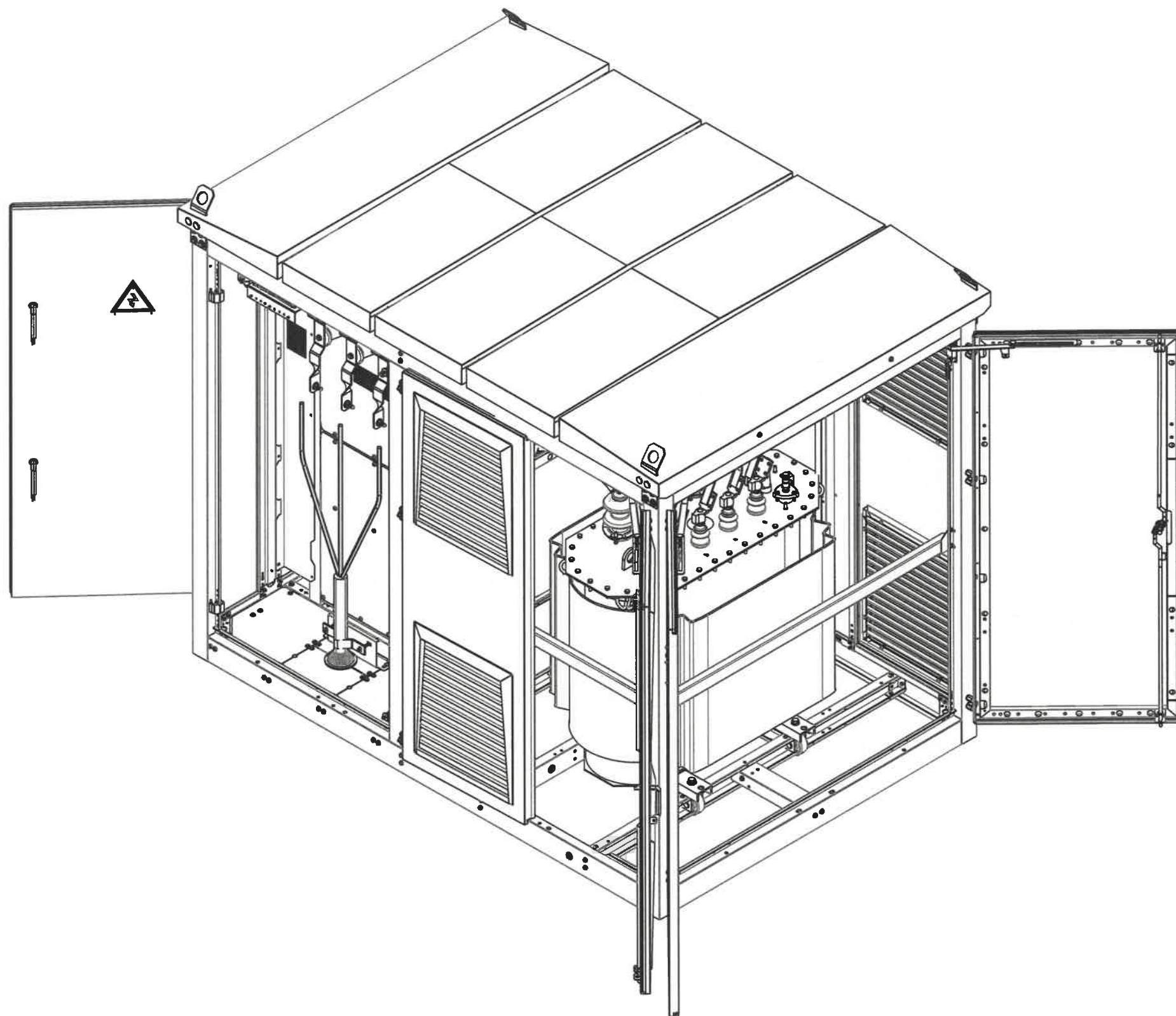
Д/а	Трансформаторын чадал кВА	Трансформаторын хэвийн гүйдэл А	Гаргалгааны хэвийн гүйдэл /А/						ПКТ-101 маркийн хайлмтгай хамгаалуурын табил /А/	Гүйдлийн трансформаторын коэффициент
			Гаргалгаа-1	Гаргалгаа-2	Гаргалгаа-3	Гаргалгаа-4	Гаргалгаа-5	Гаргалгаа-6		
1	250/10	14.4/361	160	100	100	-	-	-	15 А	400/5


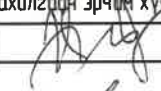




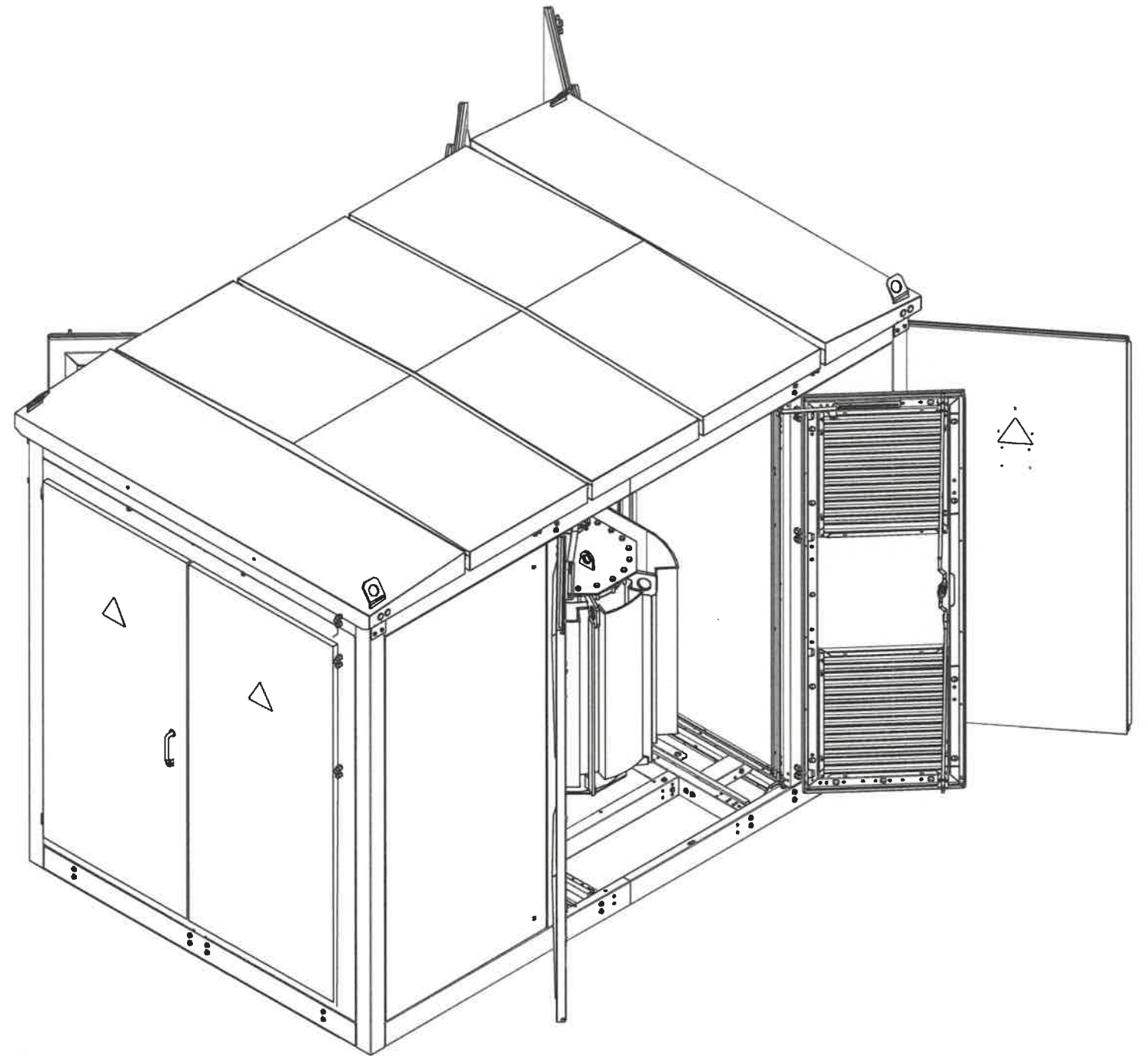
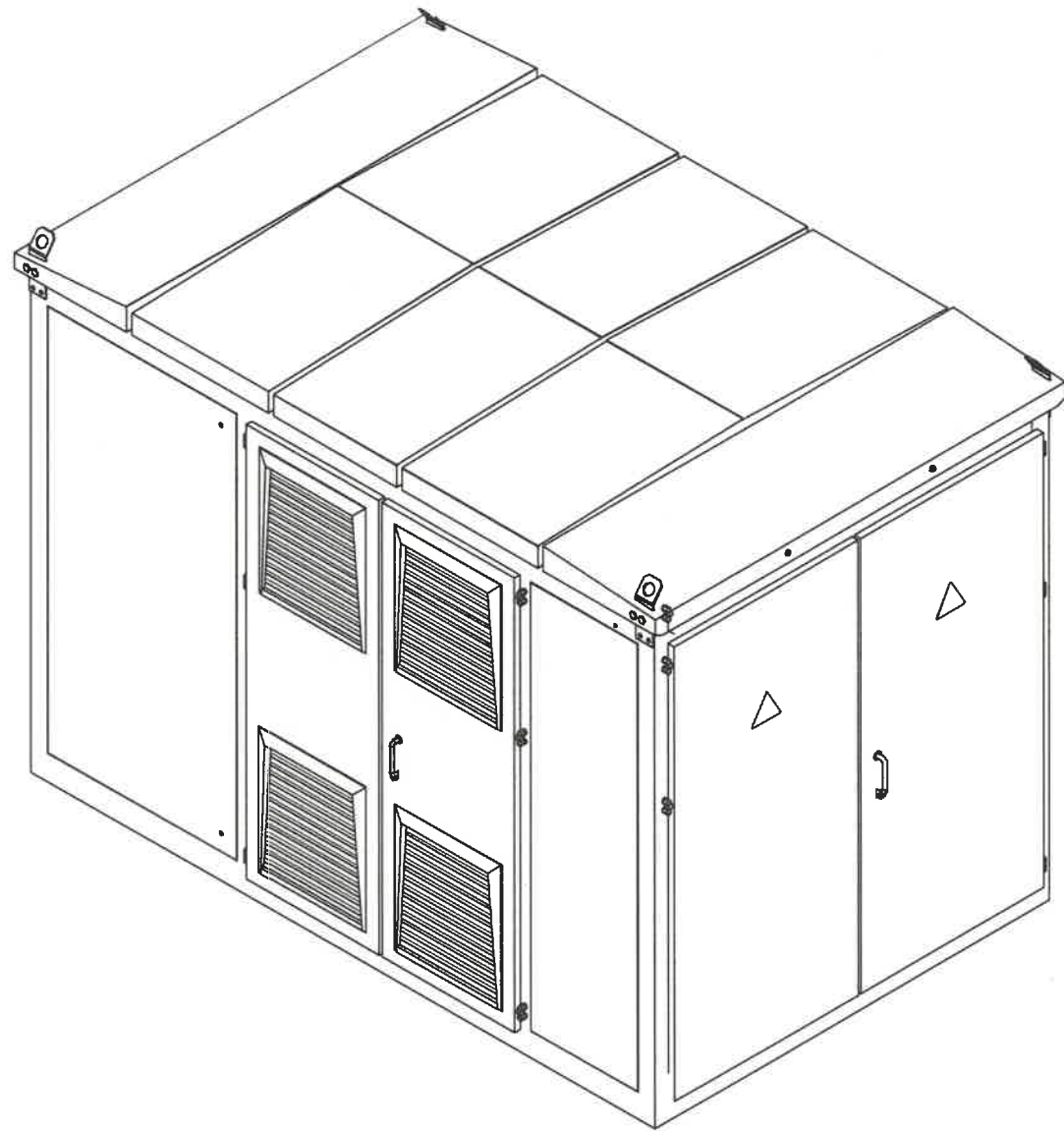
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур арчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)				ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяа	Цахилгаан холболтын дүдүүвч,		М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат	Таног төхөөрөмжийн жагсаалт		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001		А.3	3	14.
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:		2024.02			




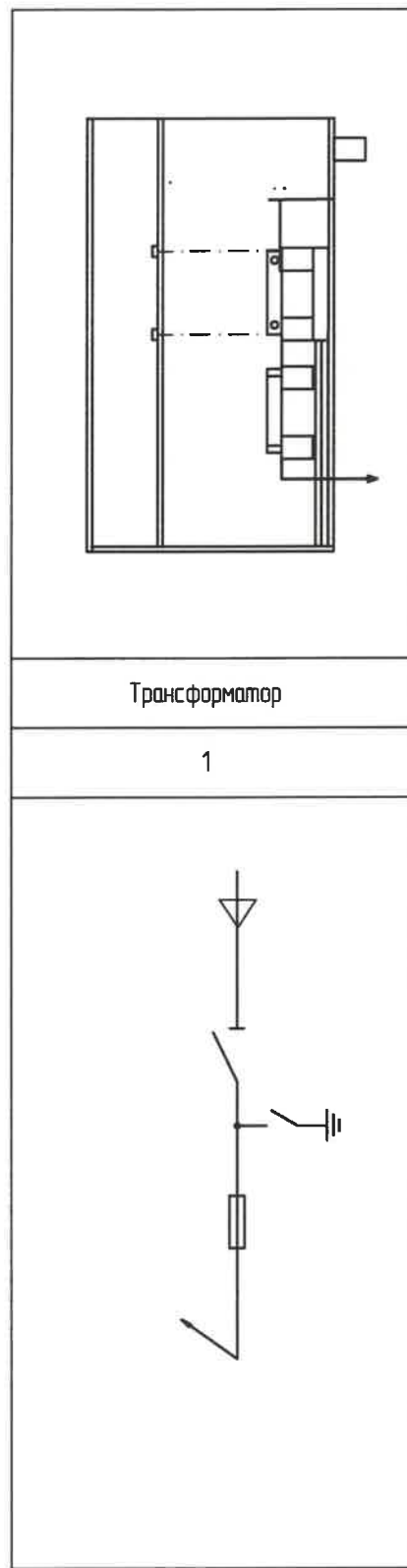
	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	<i>[Signature]</i>	Ц.Батзаяа	М:1		
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	М.Энхбат	КТПН-ын хэмжээст зураг		
	Инженер	<i>[Signature]</i>	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001		
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:		2024.02
				Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
				А.3	4	14.



 ҮБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 ҮБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай ойл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)				ГЦ			
	ЗТА-ны дарга		Ц.Батзаяа	КТПН-ын харагдах байдал			M:1	
	Шалгасан		М.Энхбат	ЕГ шифр: ҮБЦТС-2024-001			Үе шат	
	Инженер		А./Хазгасүрэн	ТГ шифр:			Хуудас	
Гүйцэтгэсэн		А./Хазгасүрэн				Бүх хуудас		
						А.3	5	14.
						2024.02		

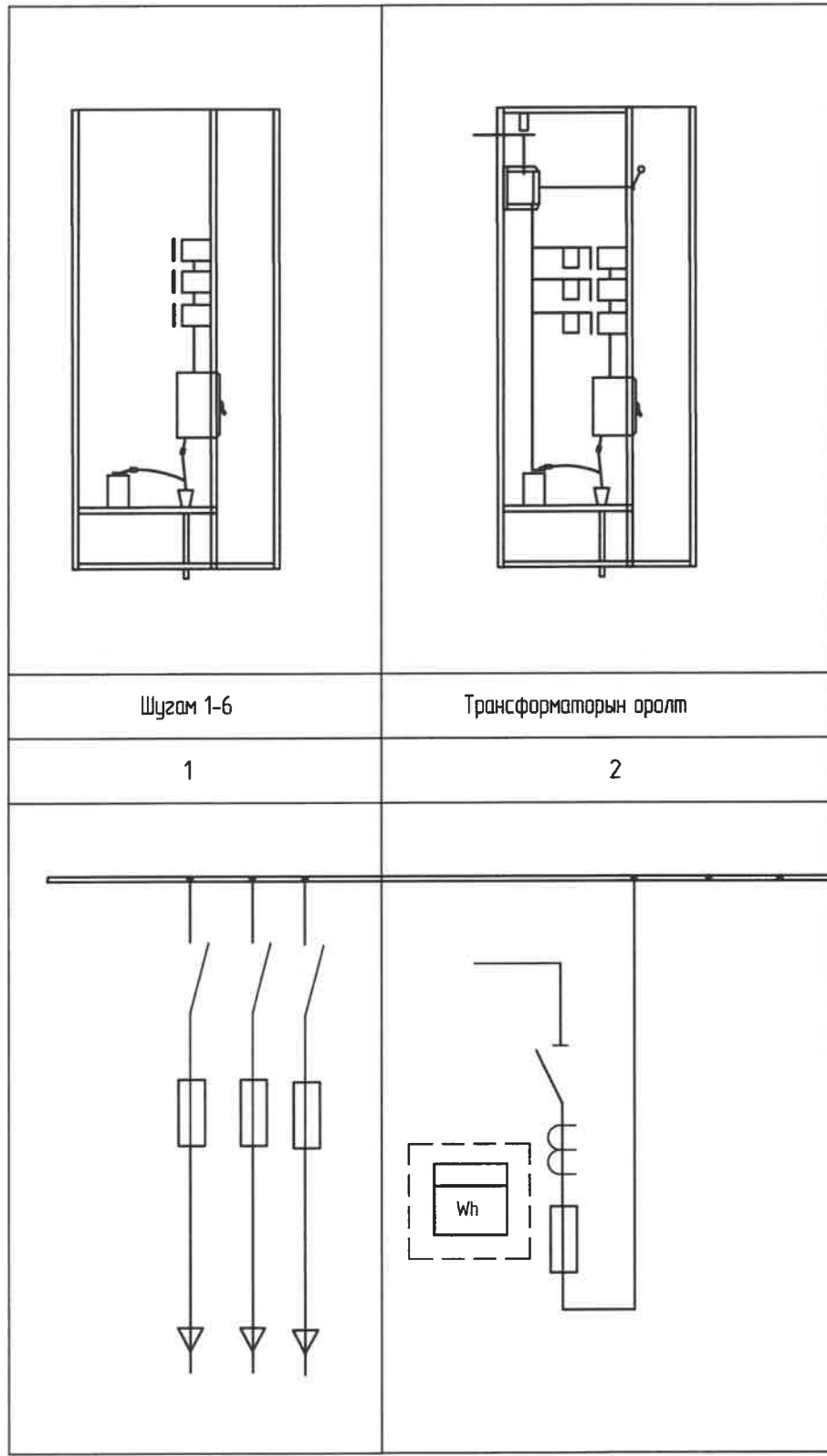


 УБ.Чингисийн вргэн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)				ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	<i>[Signature]</i>	Ц.Батзаяа	КТПН-ын харагдах байдал	М:1		
	Шалгасан		М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	<i>[Signature]</i>	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	6	14.
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024.02			



Трансформатор

1




Шугам 1-6

1

Трансформаторын оролт

2

 УБ Чингисийн вргэн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот. Налайх дүүрэг. 5 дугаар хороо. Бүс нуур арчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	<i>[Signature]</i>	Ц.Батзаяа	0.4 кВ, 10 кВ-ын шүүгээний ерөнхий дайдал, бүдүүвч		
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	М.Энхбат	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	<i>[Signature]</i>	А.Лхагвасүрэн	А.3	7	14.
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр: 2024.02			

ТАЙЛБАР БИЧИГ

УБ ЦТС ХК-ийн Техникийн зөвлөлийн хуралдааны 2008 оны 04-р сарын 04-ний өдрийн 101/2008 тоот шийдвэрийг үндэслэн Түгээх төвүүдийн ХҮТ-тэй ЦЭХ-ний тооцоо хийдэг 0.4кВ-ын ерөнхий оролтын тоолуур, гүйдлийн трансформаторыг байрлуулах ажлын зургийг боловсруулав.

Гүйдлийн трансформаторыг 0.4кВ-ын ХБ-ийн өрөөнд оролтын салгуурын дараа оролтын шин дээр зургийн дагуу байрлуулж, ЦЭХ-ний хулгайнаас сэргийлж тунгалаг хуванцар /целлилойд/-аар хаалт хийнэ. Хаалтын хэмжээг газар дээр нь тохируулна.

Гүйдлийн трансформатор байрлуулах шнийн урт нь 0.5м-ээс багагүй байх шаардлагатай. Энэ зай дэд станц бүрт өөр өөр байгаа тул газар дээр нь тохируулан угсралт хийнэ.

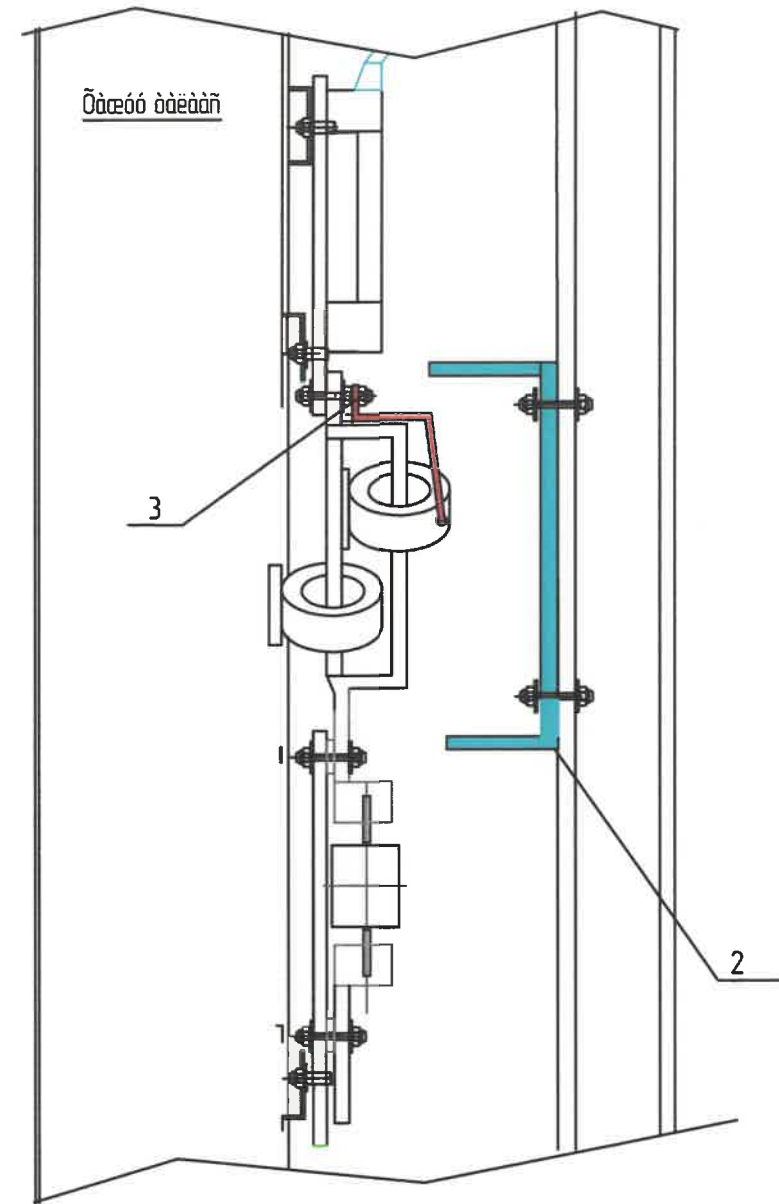
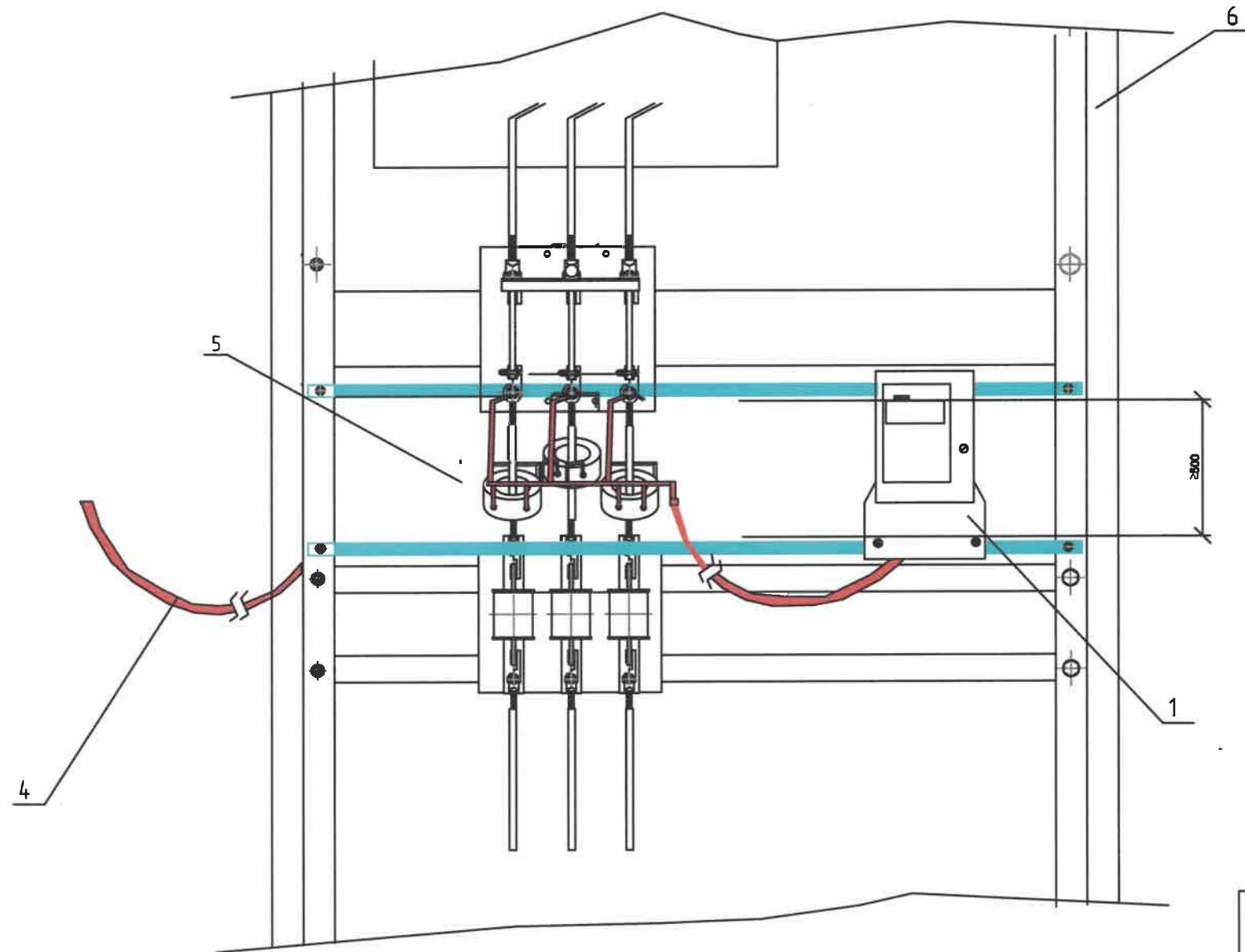
Хаалт нь оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы доолтон холболтууд хааж байхаар хийгдэнэ.

Гүйдлийн трансформаторын холболтыг оролтын рубильникийн хөдлөх хутганы дороос давхар гайкаар даруулж хийнэ.


Тоолуурыг 0.4кВ-ын ХБ-д тусгай хайрцагт /целлилойд нүүртэй/ хийж, шалны түвшнээс 1.6м-ийн өндөрт байрлуулна.

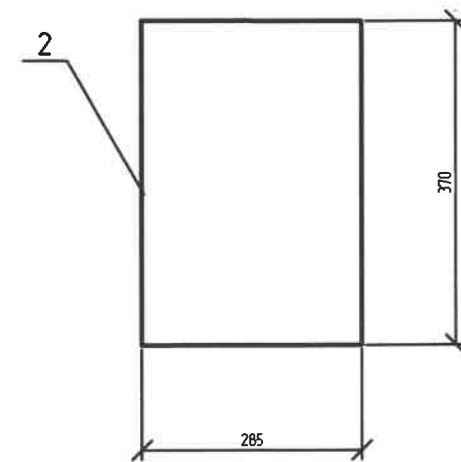
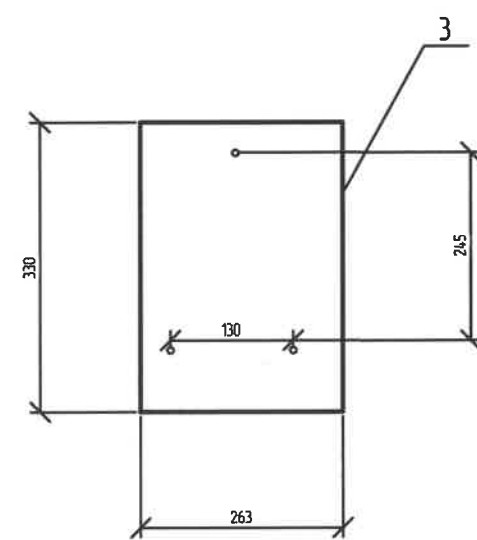
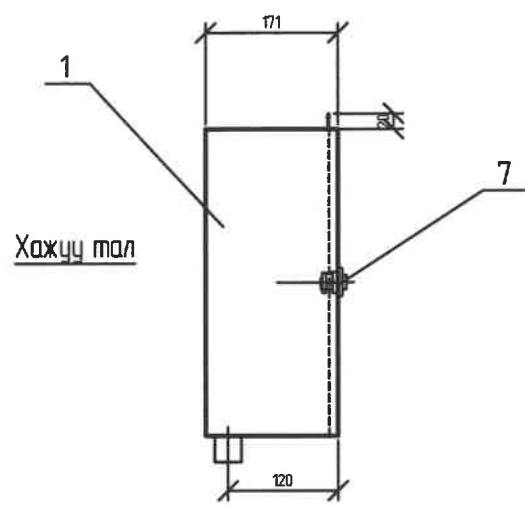
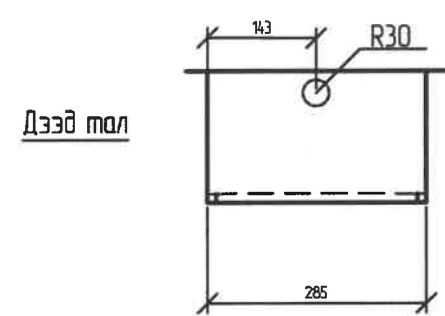
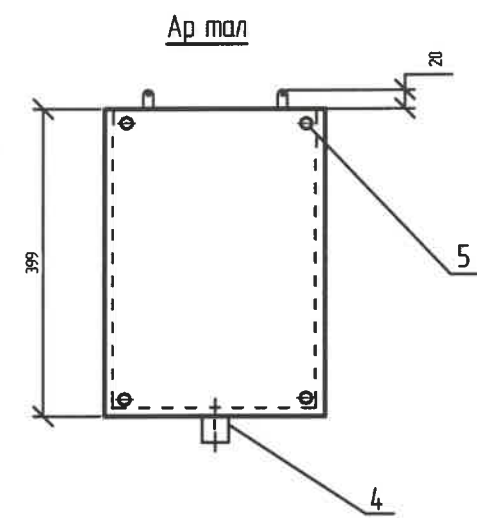
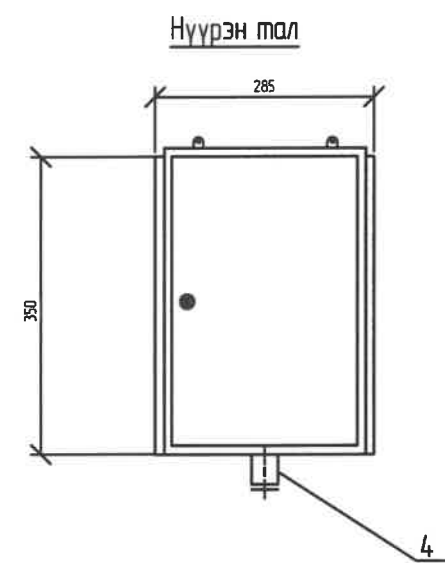
Тоолуур гүйдлийн трансформаторын холболтыг АКВВГ-1кВ, 10х1.5мм.кв кабелиар хийх ба гүйдлийн трансформатор дээр холболт хийж ил гарсан утаснуудыг хамгаалалтын хуванцар хоолойд хийж хамгаална.

Ажлын зургийг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД-43-101-03/-ийн 1.5-ийн дагуу боловсруулав.







Тэмдэглэгдээ	Нэр, хэмжээ /мм/	Нэг трансформаторт /ш/	Тайлбар
1	Тоолуурын самбар / 150x350x250 /	1	
2	Тоолуурын самбар / 150x350x250 /	1	газар дээр нь тохируулна
3	Болт, шайба М 10	3	
4	Кабель АКВВГ-1 кВ, 10х1.5	1	газар дээр нь тохируулна
5	Хамгаалах хуванцар хоолой	1	газар дээр нь тохируулна
6	0.4 кВ-ын оролтын самбар	1	

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо, Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	Дэд станцын ерөнхий тоолуур, гүйдлийн 0.4 кВ-ын оролтын самбар трансформаторыг байрлуулах	М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	8	14.
	Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024.02		



Тэмдэглэгээ	Нэр, хэмжээ /мм/	Нэг трансформаторт /ш/	Нийт /ш/
1	Тоолуурын самбар / 150x350x250 /	1	2
2	Целлюид хаалга / 250x370x2 /	1	2
3	Хөндийрүүлэгч текстолит /230x330/	1	2
4	Кабелийн оролтын /ган яндан/ Ф30, L=40	1	2
5	Болт М10	4	8
6	Шайба М10	4	8
7	Нүц цоож	1	2

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ц.Батзаяа	М:1		
	Шалгасан		М.Энхбат	Тоолуурын хайрцаг		
	Инженер		А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001		
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн		А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:		2024.02
				Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
				А.3	9	14.

Газардуулгын тооцоо

Босоо гадасан газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_e = 0.366 \frac{p_v}{l} \left(\lg \frac{2l}{d} + 0.5 \lg \frac{4t + 3l}{4t + l} \right) \quad \boxed{106.6}$$

- 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 337.5
- $p_v = k_e * p$
- k_e Босоо газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент.
Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур тунадасны тоо хэмжээнээс хамаардаг.
Дундаж температур хэдий чинээ бага байна энэ коэффициент төдий чинээ их байдаг.

Хэвтээ полосо маягийн газардуулагчийн эсэргүүцлийн тооцоо.

$$r_z = 0.366 \frac{p_v}{l} \lg \frac{2l^2}{bt} \quad \boxed{18.57}$$

- l полосаны урт, м 120
- b полосаны өргөн, м 0.04
- t газрын гадаргаас полосо хүртэлх зай, м 0.7
- p_v тооцоологдсон хувийн эсэргүүцэл, Ом*м 1013
- $p_v = k_z * p$
- k_z Хэвтээ газардуулагчийн цаг агаарын коэффициент.
Энэ коэффициент нь өвөл, зуны дундаж температур ба хур 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 225
Чулуу чулуулаг
Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр
сайрга. хайр хайрга. бвл чллвтай

- p Хөрсний хувийн эсэргүүцэл 225
Чулуу чулуулаг
Бор шаргал улаан хүрэн өнгөтэй шавранцараар чигжигдсэн сайр
сайрга. хайр хайрга. бвл чллвтай


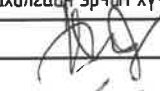



Газардуулагчийн ерөнхий эсэргүүцлийн тооцоо.

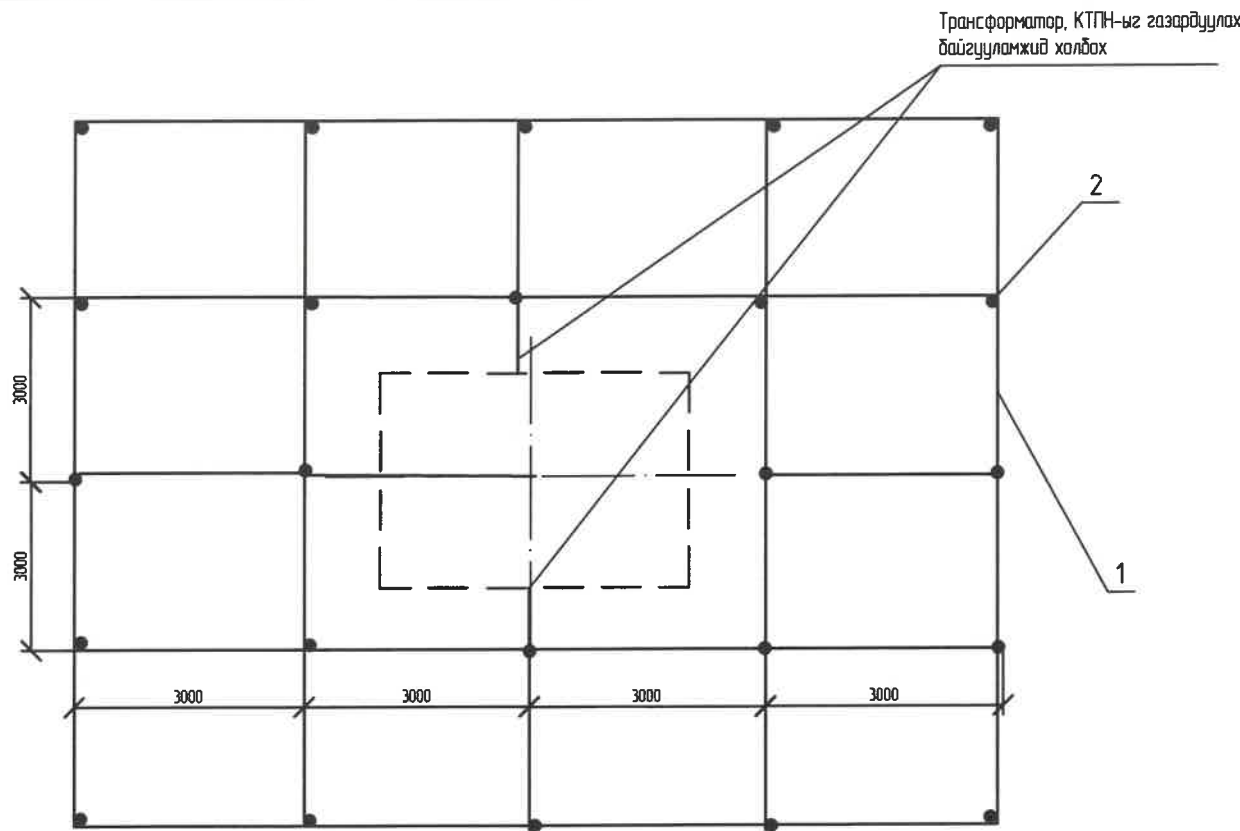
$$r_{общ} = \frac{r_e' * r_z}{r_e' + r_z} \quad \boxed{3.5853}$$

$$r_e' = \frac{r_e}{n} \quad \boxed{4.4434}$$

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, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ц.Батбаян	М:1		
	Шалгасан		М.Энхбат	газардуулгын тооцоо		
	Инженер		А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	10
	Гүйцэтгэсэн		А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024.02	



	Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл, Ом	Газардуулагч /дугуй ган/				Бүгд
		Хэдмээ		Босоо		
		м	кг	м	кг	
	4	120	151.2	24	214.56	365.76

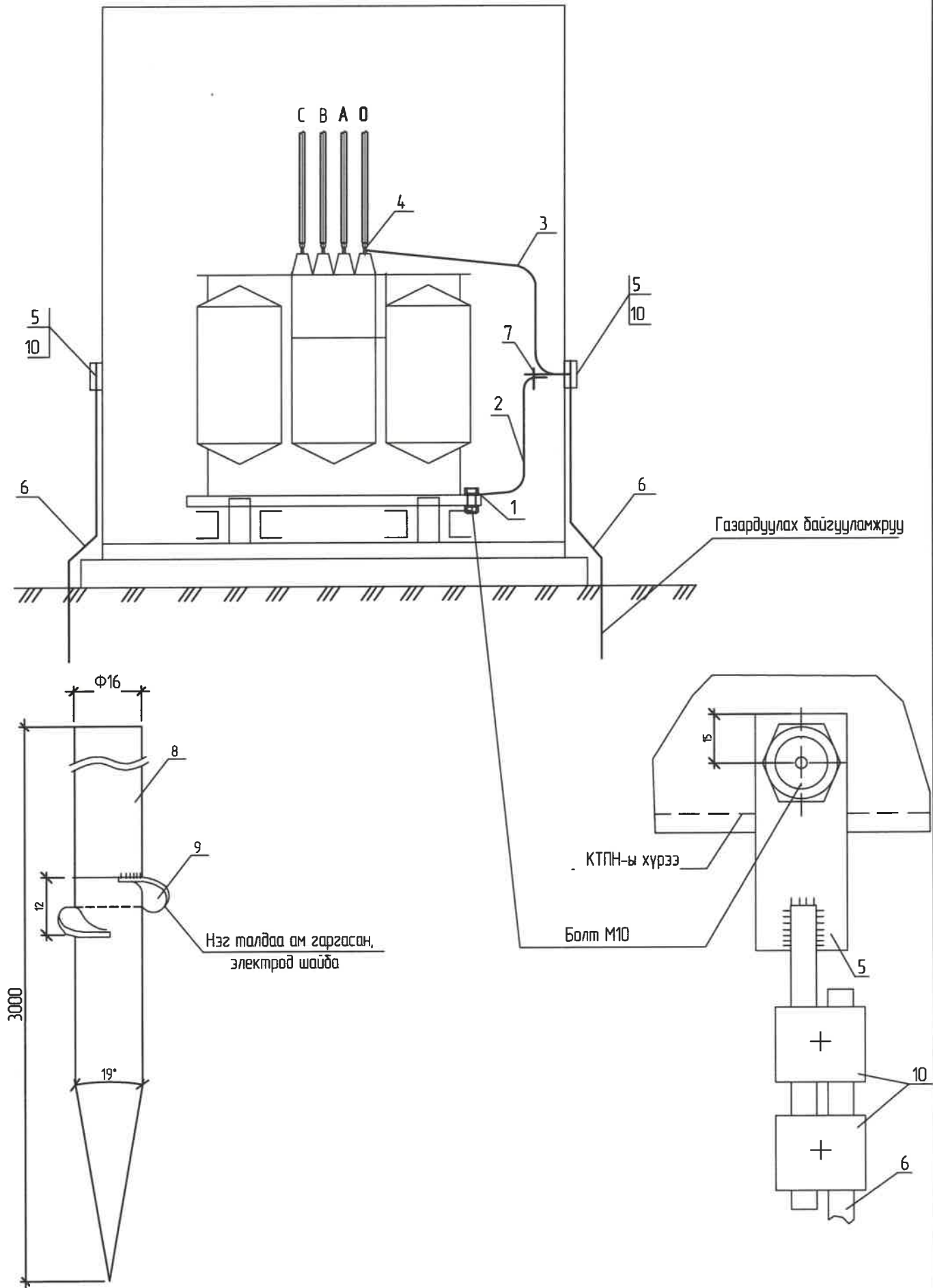
Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	1 КТПН Тоо	2 КТПН Тоо	Нэг дүрийн жин,кг	Нийт жин	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	M10	1	2	0.1	0.2000	
2	Газардуулгын электрод	ГОСТ 2590-88	24	48	8.94	17.8800	
3	Цуцан ган	ГОСТ-103-75	120	240	1.26	2.5200	
4	Газардуулгын электрод		5	10			


Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	1 КТПН Тоо	2 КТПН
1	Газардуулгын хүрээний шуудуу цухах	м3	25.2000	51.0000
2	Газардуулгын хүрээний шидццэг эргүүлж булах	м3	23.9400	47.8800
3	Газардуулгын электродцдыг газарт өрөмдөж сүүлгах /Ф22 мм, L=3000/	ш	24	48
4	Газардуулгын хүрээг цгсрах /полоса 40x4 мм/	м	120	240
5	Газардуулгын цтсыг тоног төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холдох	ш	8	16

Тайлбар:

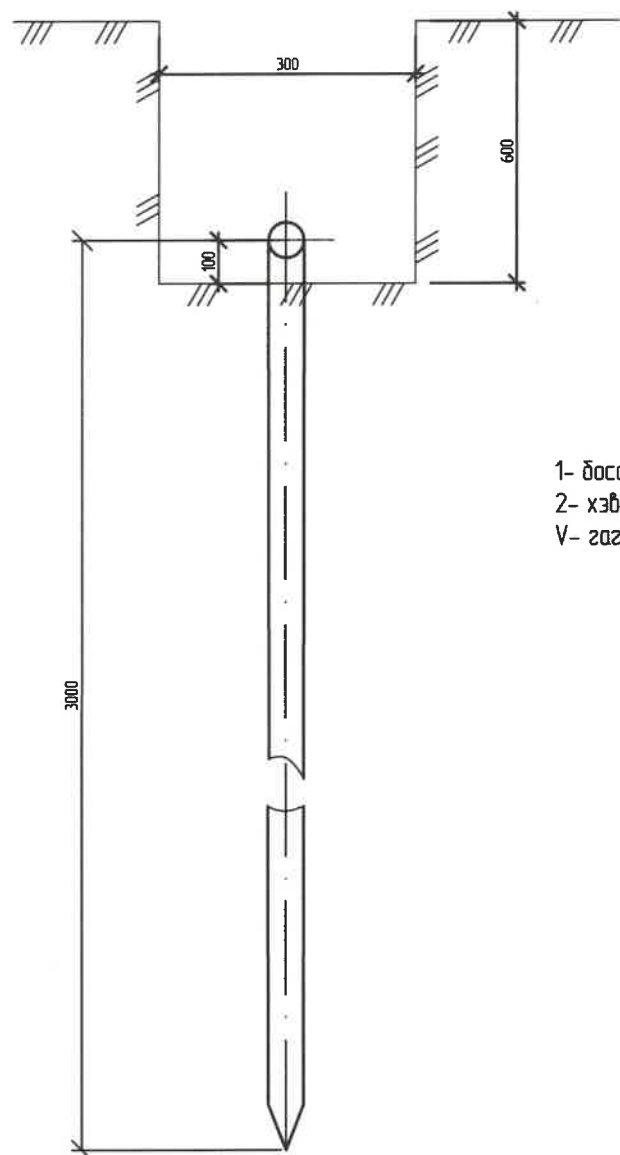
- Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
- Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

2-8. М. Д. Д. 2024.02.27



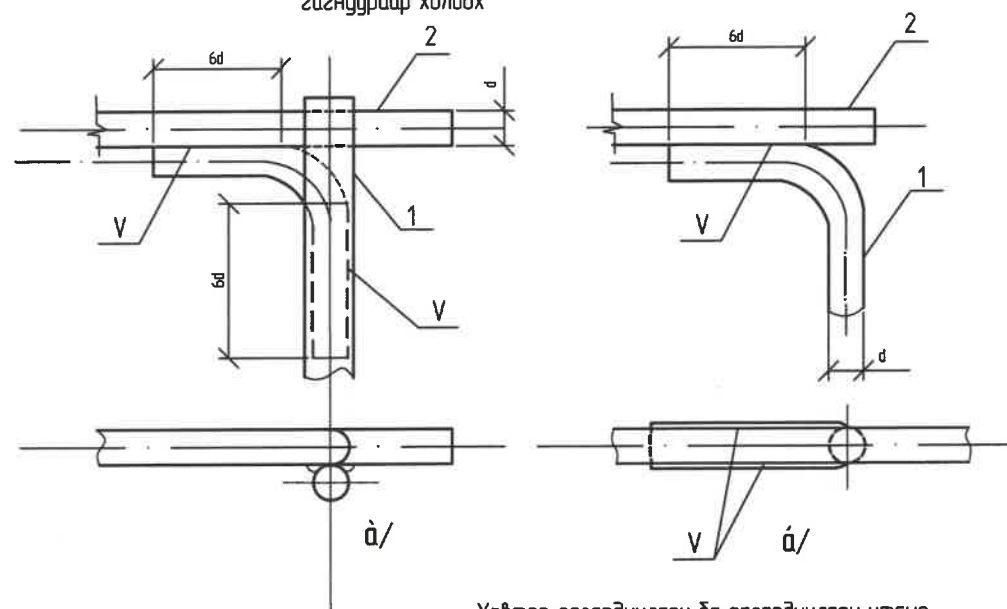
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур арчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батзаяа	КТПН-ын газардуулах байгууламж			М:1
	Шалгасан	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001			Үе шат
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:			Хуудас
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн				Бүх хуудас	
2024.02						

Босоо электродын байрлуулалт

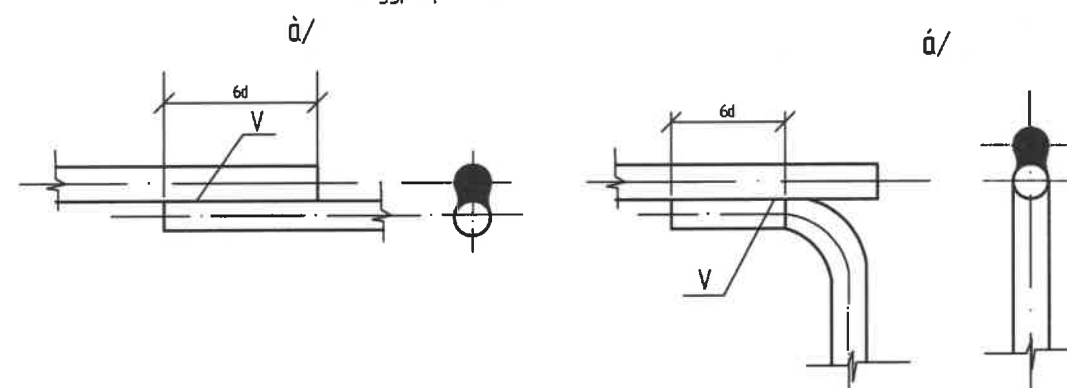


1- босоо электрод
2- хэвтээ электрод
V- газнуур





Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг газнуураар холдох

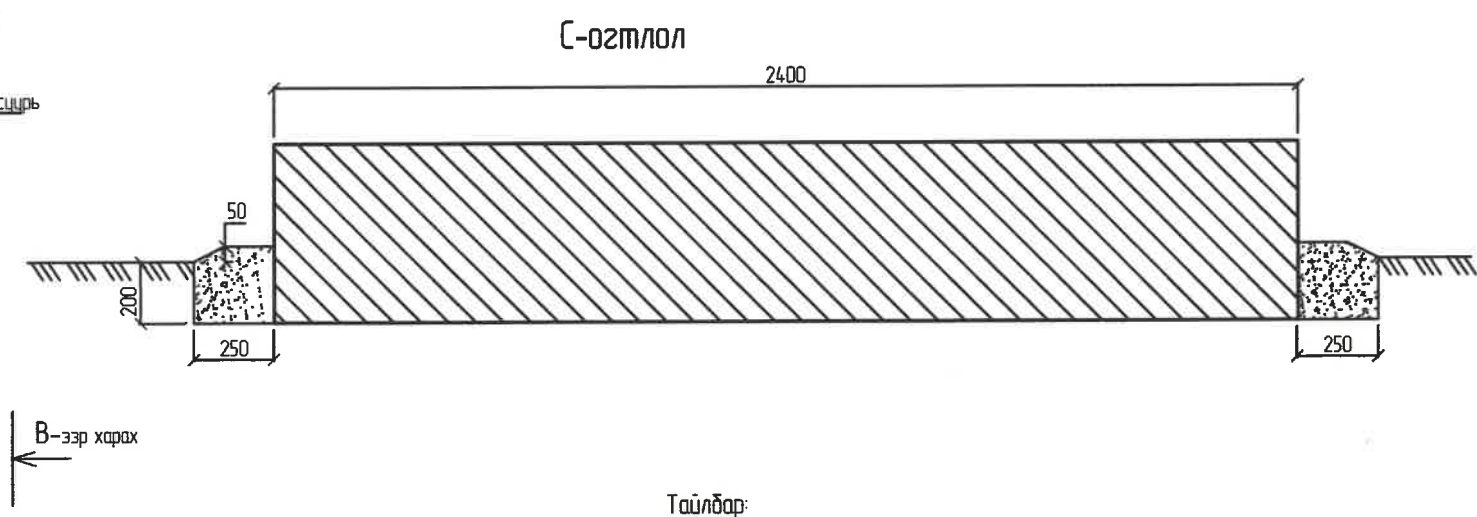
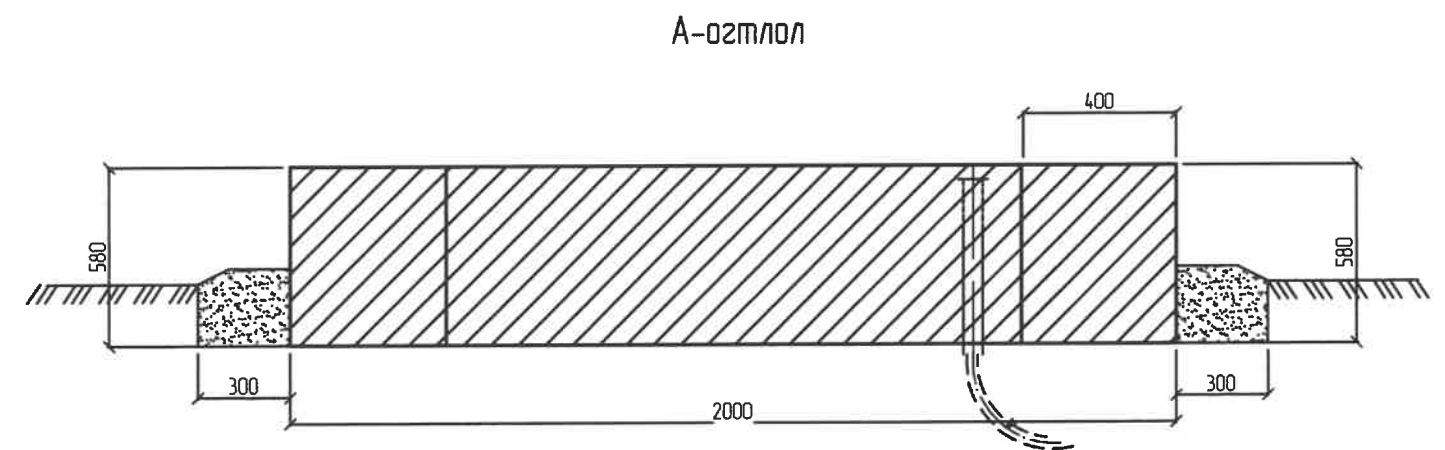
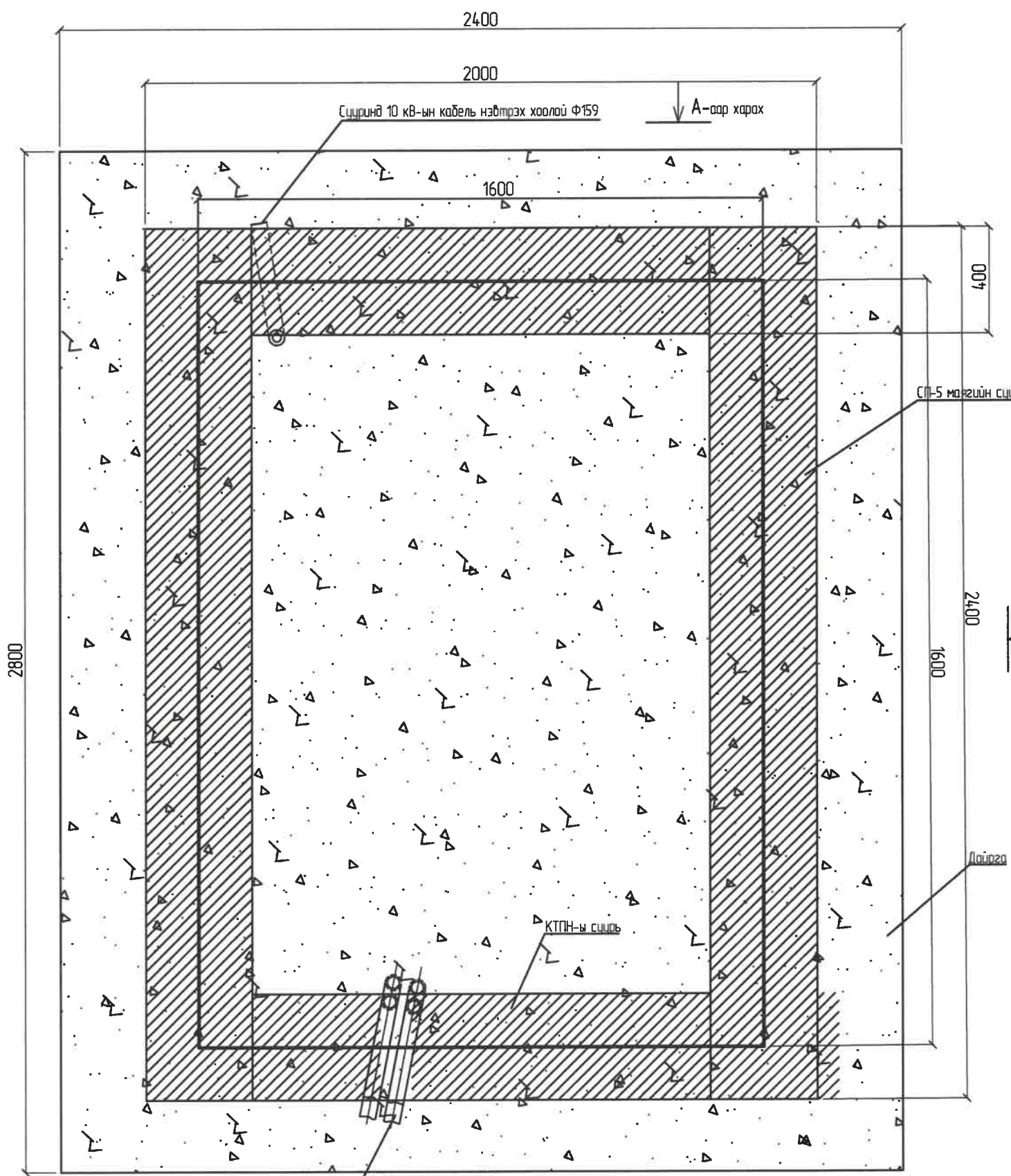


Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг газнуураар холдох




Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэгж жин, кг	Тайлбар
1	Болт гайка, шайбын хамт	M10	ш	1	0.1	Тр-рын их биед
2	Туузан ган _25x4, L=2м	ГОСТ 103-75	м	1	1.76	
3	Туузан ган _25x4, L=1.5м	ГОСТ 103-75	м	1	1.32	
4	Болт гайка, шайбын хамт	M12	ш	1	-	Тр-рын иж бүрдэлд байгаа
5	Туузан ган _30x5, L=0.6м	ГОСТ 103-75	м	1	0.5	
6	Дугуй огтлолтой ган, ф10мм	ГОСТ 2590-88	-	-	-	Материалын түүврээс хар. хуудас №
7	Болт гайка, шайбын хамт	M10x40	ш	1	0.1	
8	Татам төмөр	ГОСТ 103-75	м	3		

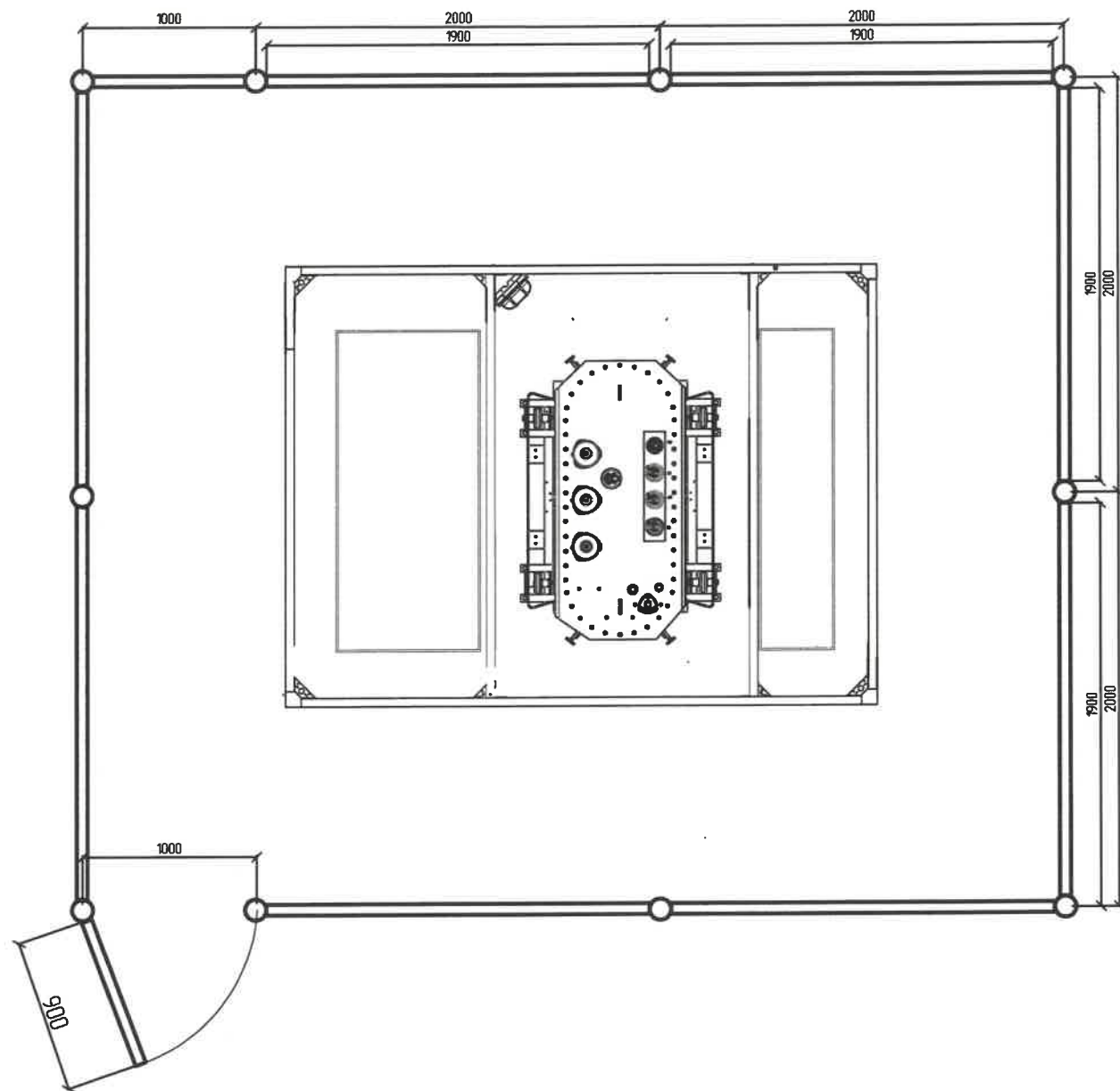
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан өрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга		Ц.Батзаяа	Газардуулах байгууламжийн холболт		
	Шалгасан		М.Энхбат	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер		А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001	А.3	12
	Гүйцэтгэсэн		А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:	2024.02	



Тайлбар:
 1.КТПН-ын хүрээг цутгах үед бетон суурийн дөрвөн талд шигтгэмэл арматур суулгаж 40x4 түүзэн гангаар эсвэл ш12-ын дугуй огтлолтой ган төмрөөр холбож загнана.

Материалын түүвэр						
Байрлал	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Бетон гулдмай	СП5/24м/	ш	2		
2	Бетон гулдмай	СП5/12м/	ш	2		
3	Хайрга, дайрга		м3	1		


 УБ.Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот. Налайх дүүрэг. 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)				ГЦ		
	ЭТА-ны дарга	Ц.Батбаяр	КТПН-ын		М:1		
	Шалгасан	М.Энхбат	суурийн байгуулалт /огтлол/		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	А.Лхагвасүрэн	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001		А.3	13	14.
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:		2024.02			



Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Булан төмөр / Угольник /	40x40	м	64	
2	Хашааны тор	2x2м тор	ш	9	
3	Хаалганы нугас / төмөр /		ш	2	
4	Цоож		ш	1	
5	Цүү		ш	2	
6	Ган хоолой	L=2000	ш	10	
7	Хашаа холдох төмөр	60x6x0.25	ш	36	
8	АА-ны плакат	АА-ны плакат	ш	4	
9	Газнуурын электрод	Э-47	кз	1	
10	Будаг	саарал	кз	8	
11	Будаг шингэлэгч		кз	3	

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

д/д	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
1	Шонгийн нүх ухах	м³	0.20
2	Шонгийн нүх дулах	м³	0.1900

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 5 дугаар хороо. Бүс нуур орчмын гэрэлгүй болон хүчдэлийн уналттай айл өрхүүдийг цахилгаан эрчим хүчээр хангах ажил (10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө)			ГЦ		
	ЗТА-ны дарга	Ц.Батбая	КТПН-ын хашаа			М-1
	Шалгасан	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2024-001			Үе шат
	Инженер	А.Лхагвасүрэн				Хуудас
Гүйцэтгэсэн	А.Лхагвасүрэн	ТГ шифр:			Бүх хуудас	
					13	14.
					2024.02	



УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ ТӨХК

10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй, 40кВА-160кВА чадлын
агаарын дэд өртөөний цэсралт

Зургийн шифр: УБЦТС-2022-69

НЭГ МАЯГИЙН ЗУРАГ

Агаарын дэд өртөө

ТЕХНИКИЙН БОДЛОГО ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ХЭЛТГИЙН ДАРГА ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕРИЙГ
ХОСЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ



Т.МӨНХБОЛД

1. Ерөнхий хэсэг

1.1. 10(6)кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын трансформатортай агаарын дэд өртөө нь 10 (6)кВ-ын хуурай салгуур, гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагч, 10(6)/0.4 кВ-ын хүчний трансформатор, 0,4кВ-ын хуваарилах самбарыг төмөр бетон шон бүхий тулгуур дээр байрлуулж угсрахаар энэхүү ажлын зургийг боловсруулав.

1.2. Дэд өртөөний тулгуурыг Монгол Улсын MNS4232:2006 стандартын шаардлагыг хангасан 28 ба 34кН.м тооцооны момент бүхий ЧКШ-12.35.17 маягийн төмөр бетон шон дээр үндэслэн боловсруулав.

1.3. Дэд өртөө нь, 10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 100-160кВА чадалтай хүчний трансформатортай, 0.4кВ-ын гаралтын агаарын шугамын тоо 3 байхаар тооцоологдсон болно.

1.4. Агаарын дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:

- далайн түвшнээс 1000м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
- Гадна орчны температур: -45°C-аас +40°C хүртэл,
- Салхины болон мөстөлтийн район: I -IV
- Агаарын бохирдлын түвшин: I - III

2. Цахилгаан холболтын хэсэг

2.1. Хүчний трансформаторыг 10(6) кВ-ын агаарын шугаманд РЛНДЗ-10/400У1 маягийн хуурай салгуур, ПКТ-10(6) маягийн гал хамгаалагчаар дамжуулан холбон.

2.2. 0.4кВ хуваарилах самбар нь тоолуурын ба гаргалга шугамуудын гэсэн 2 өрөөтэй байна.

2.3. Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу оролтод 40кВА-д 63А гар залгуур болон гал хамгаалагч тавина.

2.4. Дэд өртөөний нийт цахилгаан ачааллын хэмжээг 3 фазын идэвхит болон хуурмаг чадлын тоолуураар тооцно. Тоолуурыг мөн дээрх үзүүлэлт бүхий гар залгуураар дамжуулан 0,4кВ-ын оролтод холбон.

2.5. Трансформаторын өндөр хүчдлийн оролтыг бүрээстэй утсаар буюу СИП дамжуулагчаар холбон.


2.6. Нам хүчдлийн оролт, гаралтын шугамыг СИП2А маягийн кабелийг галд тэсвэртэй пластмасан хоолойд сүвлэж хийнэ. Үүнд: Оролтыг нэг хоолойд, 1,2-р шугамуудыг

2.7. тус бүр хосоор нь нэг хоолойд сүвлэнэ.

2.8. Гаргалга шугамуудын автоматчуудын табицыг хүчний трансформаторын аваарын үеийн хэт ачааллыг тооцон хэрэглэгчийн ачаалал болон хүчний трансформаторын 0,4кВ-ын хэвийн ачаалалд тохируулан сонгоно.

2.9. Утас ба кабелийн залгалт, холболтод хавчаар, төгсгөвч хэрэглэнэ.

2.10. Ачааллын хэмжээ, түүний горимыг харгалзан трансформаторын хүчдэл өөрчлөх төхөөрөгийг ашиглан хүчдэлгүй үед хүчдлийн түвшинг өөрчилнө. Хүчдэл өөрчлөх хуваарь нь ±5% байна.

 <p>УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45</p> <p>УБЦТС ТӨХК</p>	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт			ХТ		
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Тайлбар бичиг		
	Шалгасан	Ц.Батэяра				
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	М: 1	Үе шал	Хуудас
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:	А.3	1	23	2022

3. Хэт хүчдлийн хамгаалалт

3.1. Дэд өртөөний өндөр нам хүчдлийн тоног төхөөрөмж нэгдсэн нэг газардуулгатай байна.

3.2. Дэд өртөөний трансформаторын саармаг цэг, их бие, салгуур, хэт хүчдэл хязгаарлагч, гал хамгаалагчийн суурь, самбаруудын их биеийг газардуулна

3.3. Трансформаторыг газардуулах байгууламжид холбохдоо 35мм.кв огтлолтой зэс голтой уян утсаар нэг үзүүрийг их биенд байгаа газардуулгын доолтонд, нөгөө үзүүрийг газардуулах байгууламжид доолтоор боож холбоно.

3.4. Хэт хүчдлээс хязгаарлагчийг 10(6)кВ ба 0.4кВ талд тус тус хэрэглэнэ.

3.5. Дэд өртөөний газардуулах байгууламжийн эсэргүүцлийн хэмжээг хөрсний механик шинж байдлаас хамааруулан тооцож сонгож авна. (хуудас үз).




3.6. Дэд өртөөний газардуулгын эсэргүүцэл нь 4 Ом-оос ихгүй байна.

4. Дэд өртөөний угсралт

4.1. Дэд өртөөний металл бүтээц, эд ангийн эвэрлэлтийн хамгаалалтыг БНД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

4.2. Галын аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор галд тэсвэрлэлтийн II, III зэрэглэлийн барилгаас 3м-ээс, IV, V зэрэглэлийн барилгаас 5м-ээс багагүй зайд байрлуулна.

4.3. Дэд өртөөний угсралтын ажлыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"/БД43-101-03/, "Цахилгаан техникийн ажил"/ БНД03.05-06-90/-ын шаардлагуудыг баримтлан гүйцэтгэнэ.

 УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт				ХТ		
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Тайлбар дүгнэж	М: 1:		
	Шалгасан	Ц.Батзоряа			Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	А.3	2	23
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:		2022			

Д/а	Материалын нэр	Материалын марк тип, стандарт	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин /кг/	Нийт жин /кг/	
1	Төмөр бетон шон	УКШ 12-35.19	ш	1	1035	1035	
2	Газардүүлгын буцлын цтас	Ф10 мм2	м	14	0.62	11.78	
3	Бүрээстэй цтас	СИП-3, 1х35	м	18	1.95	35.1	
4	төгсгөвч	ТА-35	ш	24	0.035	0.84	
5	Цтасны холбогч хөнгөн цагаан хавчаар /10кВ талд/	ПА2-2	ш	3	0.5	1.5	
6	Тулгуурын хөндлөвч	Булан төмөр 63*63*6*1800 ГОСТ 8509-86, ВСт Зсп	ш	1	10.3	10.3	
7	10 кВ-ын хөндийүүлэгч(изоляциятор)	P-15/10/Т	ш	12	3.4	40.8	
8	Тулгуурын хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88,ВСт Зсп R110 m18	ш	1	0.85	0.85	
9	Хуурай салгуурын хөндлөвч	Булан төмөр 63*63*6*1200 ГОСТ 8509-86,ВСт Зсп	ш	2	6.87	13.74	Зангилаа-1
10	Хуурай салгуурын хөндлөвчийн боолт	Шпилька М16х240 ГОСТ 22042-76,ВСт Зсп	ш	4	0.3198	1.2792	
11	Хуурай салгуур	Р/НДЗ-10/400У1	ш	1	4.0	4.0	
12	Хуурай салгуурын хөндлөвчийн тулаас цайрдсан	Булан төмөр 63*63*6*1000 ГОСТ 8509-86,ВСт Зсп	ш	2	5.73	11.46	Зангилаа-2
13	Хуурай салгуурын хөшүүргийн яндан	Труба Ф25 L=6000	ш	1	18	18	
14	Нэмэлт хөндлөвч	Булан төмөр 63*63*6*1200 ГОСТ 8509-86, ВСт Зсп	ш	1	10.3	20.6	
15	Нэмэлт хөндлөвчийн М холбогч	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79,ВСт Зсп	ш	1	0.87	0.87	Зангилаа-3
16	Нэмэлт хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88,ВСт Зсп R110 m18	ш	1	0.85	1.90	
17	Гал хамгаалагч	ПКТ-101-10(6)-/ 10А / 20У1	ш	3	5.8	17.4	
18	Гал хамгаалагчийн хөндлөвч цайрдсан	Булан төмөр 63*63*6*1200 ГОСТ 8509-86,ВСт Зсп	ш	2	7.67	15.34	Зангилаа-4
19	Гал хамгаалагчийн хөндлөвчийн М холбогч	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79	ш	2	0.87	1.94	
20	Гал хамгаалагчийн хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88,ВСт Зсп	ш	2	0.85	1.90	
21	Хэт хүчдэл хязгаарлагч	ОПН-10кВ	ш	3	2	6	
22	Гал хамгаалагчийн суурь хөндийүүлэгч	ОСН	ш	6	4.3	25.8	
23	Гал хамгаалагчийн суурь цайрдсан		ш	3	4	12	
24	Трансформаторын суурийн хөндлөвч цайрдсан	Швеллер - 100*76*5.2, L=1800 ГОСТ 8240-97,ВСт Зсп	ш	2	15.4	30.2	
25	Төмөр бетон багана	УСО-1А	ш	1	800	800	
26	Ган хийц	ТМО-4	ш	2	2.025	4.05	
27	Трансформаторын хөндлөвчийн боолт	Шпилька М22х280 ГОСТ 22042-76,ВСт Зсп	ш	4	0.751	3.004	
28	Трансформаторын суурийн бэхлэгч	Швеллер, L=600 ГОСТ 8240-97,ВСт Зсп	ш	2	3.18	6.36	
29	Трансформаторын суурийн бэхлэгчийн боолт	Шпилька М16х140 ГОСТ 22042-76,ВСт Зсп	ш	4	0.32	1.28	
30	Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79,ВСт Зсп	ком	2	1.044	2.088	
31	Трансформаторын хажуугийн бэхлэгч	Дэгээ загцотой чангалагч	ш	2	1.4	2.8	
32		Бүслүүр 40*4 Ф280мм	ш	1			
33	Трансформаторын хөндлөвчийн М холбогч	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79	ш	2	0.87	1.94	
34	Хүчний трансформатор	ТМГ-160/10	ш	1	755	755	

 УБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний цугсралт			ХТ		
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг	 Дэд станцын нэгдсэн материалын түүбэр	М: 1		
	Шалгасан	Ц.Батзоряа		Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	А.3	3	23
	Гүйцэтгэгсэн	М.Энхболд	ТГ шифр:	2022		

35	Хуурай салгуурын хөшүүргийн суурь тогтоогч	Булан төмөр 63*63*6*1000 ГОСТ 8509-86 ВСт Зсп	ш	1	5.72	5.72	
36	Кабель сүблэх хаалай	Гофра хаалай Ф100	м	4	0.3	1.2	
37	Урцдлгын кабель	АВВГ 3*150+1*120	м	8	2.64	13.20	
38	Хаалай тогтоох бүслүүр	Ф310, 40*4мм	м	2	1.4	2.8	
39	Толгойн бүслүүр давхар	туузан 6*60 Ф190	ком	1	4.8	4.8	
40	Баалт М16х50	М16х50 ГОСТ 7798-70	ш	10	0.113	0.113	
41	Баалт М16х80	М16х80 ГОСТ 7798-70	ш	18	0.161	2.898	
42	Гайка М-16	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	34	0.0376	2.5568	
43	Шайба М-16	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	34	0.01	0.68	
44	Гайка М-24	Гайка М-24 ГОСТ 5927-70	ш	12			
45	Шайба М-24	Шайба 24 ГОСТ 11371-78	ш	12			
46	0.4 кВ-ын самбар		ком	1			
47	0.4 кВ-ын самбарын хөндлөвч тогтоох хишг	40х40х4х400	ш	4	0.001		
48	0.4 кВ-ын самбарын хөндлөвч	булан төмөр 70х70х7х1800	ш	2	0.0130		
49	Тол хамгаалагч болон 0.4 кВ самбарын хөндлөвчийн М хөндлөгч	φ220мм 60х5	ш	4	0.003		
50	0.4 кВ самбарын бэхлэгчийн болт	шпилка м16х300	ш	4	0.0005		
51							
52	Тоолцур	3 фазын, тарифт, 5А	ш	1			
53	Гүйдлийн трансформатор	ТТИ-250/ 5 А	ш	1			
54	Тоолцурын цтас	КВВГ-10х2.5 мм2	м	1			
55	Төгсгөвч	ТА-70-35	ш	8			
56	Хувиарлах самбар тогтоох хамуут		ш	2	0.08	0.16	
57	Самбарын цоож	нууц цоож	ш	2			
58	Газардуулгын гадас	Дугуй огт ган электрод Ф22 L=3000мм	ш	12	2.98	35.76	
59	Газардуулгын полосо	Туузан ган 40*4	м	48	1.26	60.48	
Нийт						3949.135	
Зангилаа-1 дээрх нийт жин: 84.42779, Зангилаа-2 дээрх нийт жин: 23.37							
Зангилаа-3 дээрх нийт жин: 80.38, Зангилаа-4 дээрх нийт жин: 1596.722							

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт				ХТ				
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Дэд станцийн нэгдсэн материалын түүвэр			М: 1:		
	Шалгасан	Ц.Батзаяа					Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир					А.3	4	23
УБЦТС ТӨХК	Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:			2022			

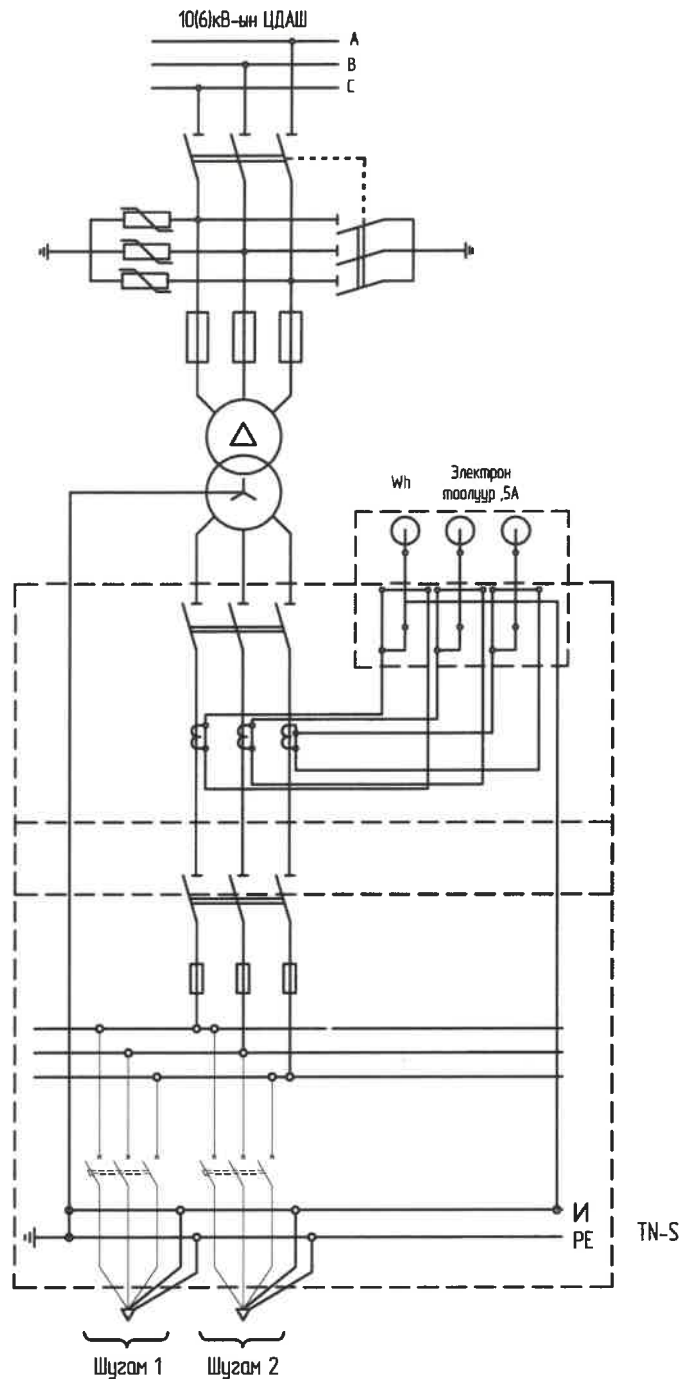
Үзүүлэлтүүд

Өндөр хүчдэлийн хуваарилах байгууламж

- Р/ЛНДЗ-10/400 маягийн хуурай салгуур
- 10кВ-ын ОПН маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагч
- СИП-3 1*35 маягийн утас
- 10(6)кВ-ын ПКТ-10(6) Гал хамгаалагч
- 10(6)кВ-ын (160)кВА чадалтай D/Y холболттой хүчний тосон трансформатор 10(6)/0.4кВ, Uk=4.0%
- ABBГ 3*150+1*120 маягийн утас

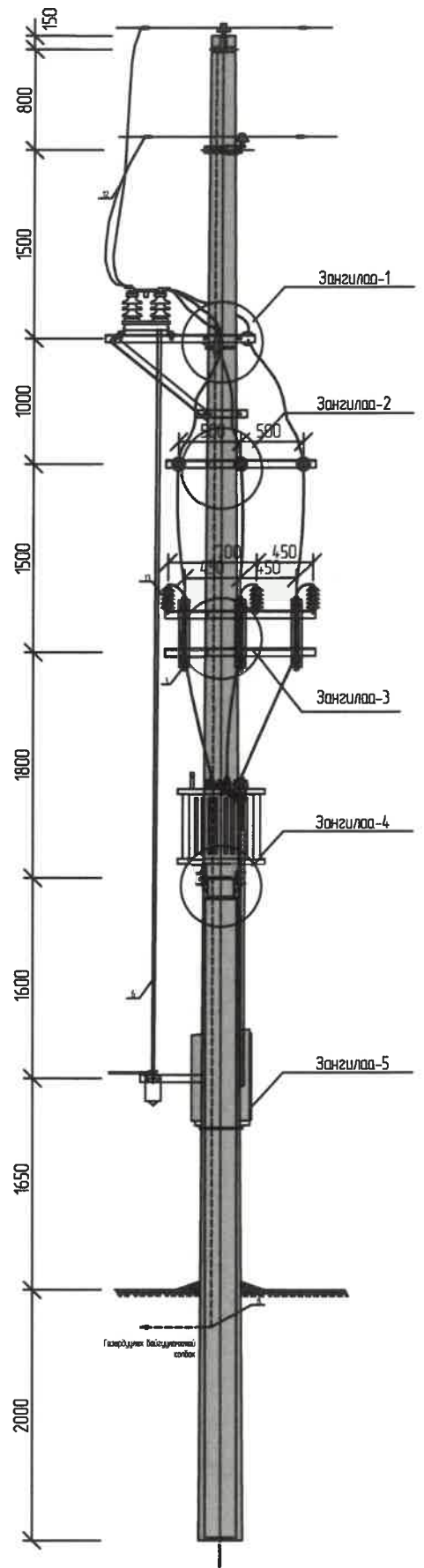
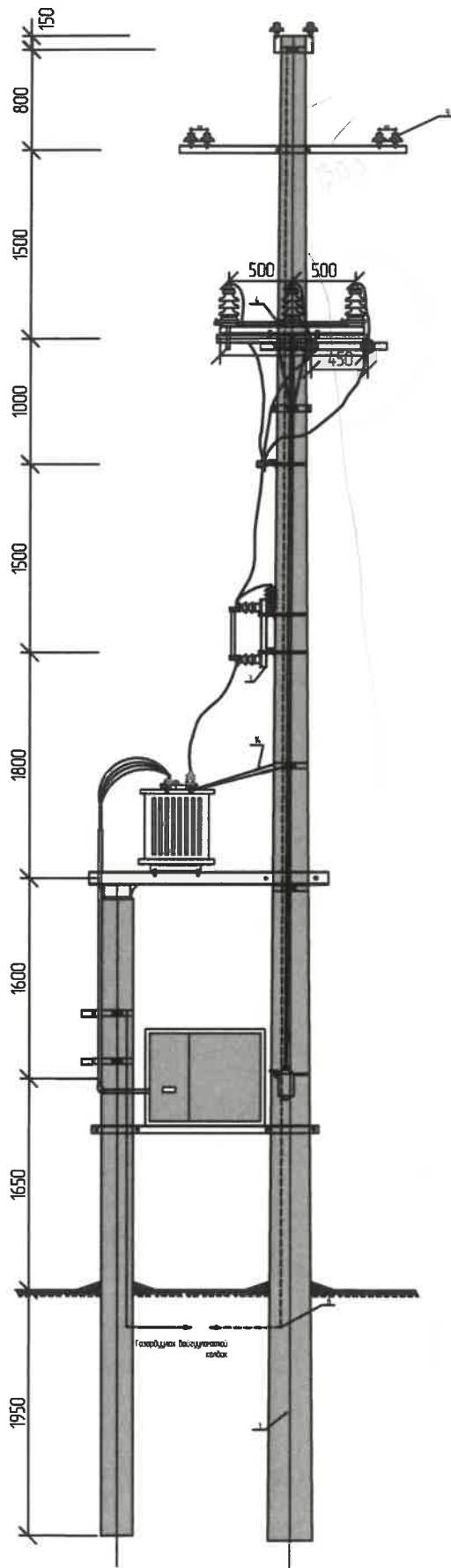
Нам хүчдэлийн хуваарилах самбар

- Тоолуурын салгуур 250А
- 3 фазын Бүрэн электрон, Актив, Реактив чадлын тоолуур 5А 250/5
- 0.4кВ-ын ерөнхий шин 40*4
- Ерөнхий салгуур 250А
- Ерөнхий Гал хамгаалагч 250А
- 0.4кВ-ын цуглуулгын шин 40*4
- 0.4кВ-ын салбар шин 30*3
- 0.4кВ-ын салбар шин 30*3
- 0-ийн шин шин 20*3
- Гаргалза шугам



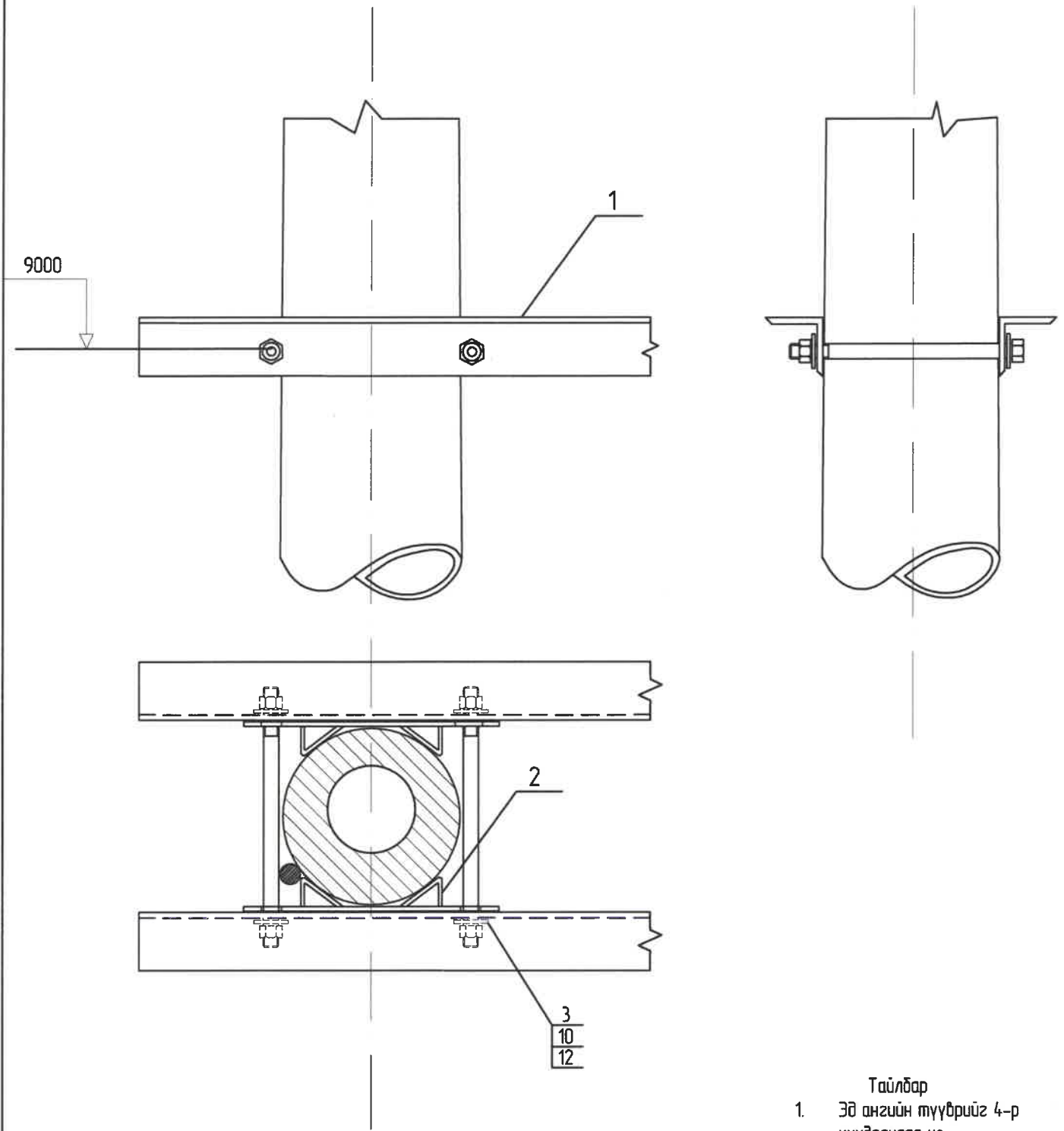
Трансформаторын чадал /кВА/	Трансформаторын хэвийн гүйдэлүүд /А/	Гаргалгааны автоматчуудын хэвийн гүйдэл /А/				ПКТ-10 маркийн хайламтгай хамгаалуурын тавил /А/
		Гаргалгаа-1	Гаргалгаа-2	Гаргалгаа-3	Гаргалгаа-4	
40/6	3.85/57.80	40	40			5А
40/10	2.31/57.80					5А
100/6	9.6/144.5	40	40			10А
100/10	5.3/144.5					10А
160/6	15.4/231.2	100	100			20А
160/10	8.4/231.2					10А

 ҮБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 ҮБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт			ХТ					
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Цахилгааны холболтын дүүгүүч			М: 1:		
	Шалгасан	Ц.Батзоряа		ЕГ шифр: ҮБЦТС-2022-69	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас		
	Инженер	Т.Тунгалзтамир			А.3	5	23		
	Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:	2022					



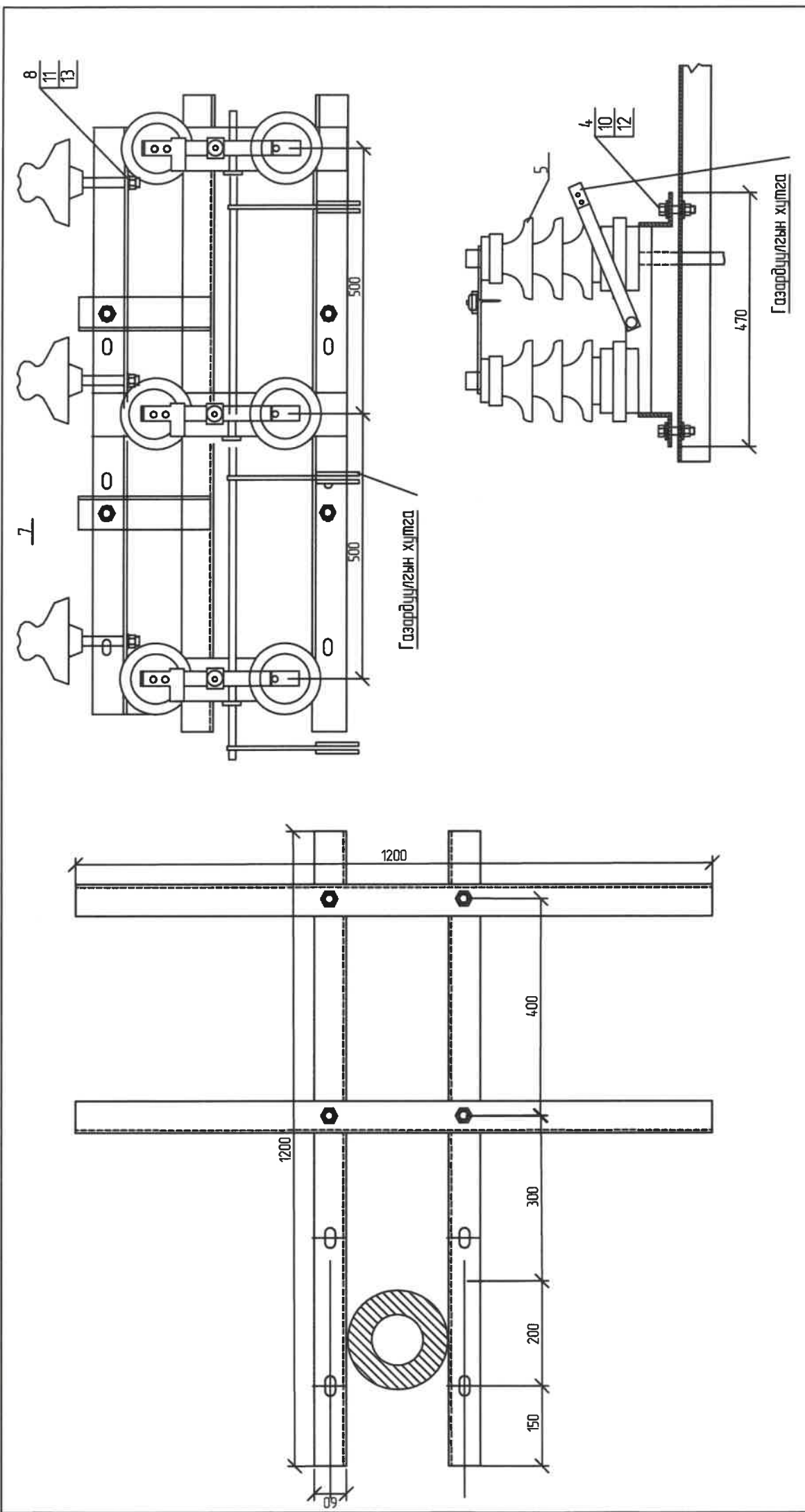
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын II маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт			ХТ		
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг	 Ерөнхий байдал	М: 1:		
	Шалгасан	Ц.Батэैया		Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	А.3	6	23
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:	2022			


Занзилаа-1

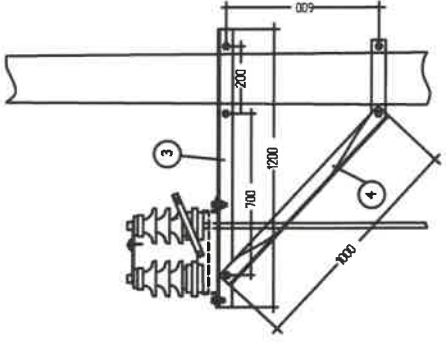
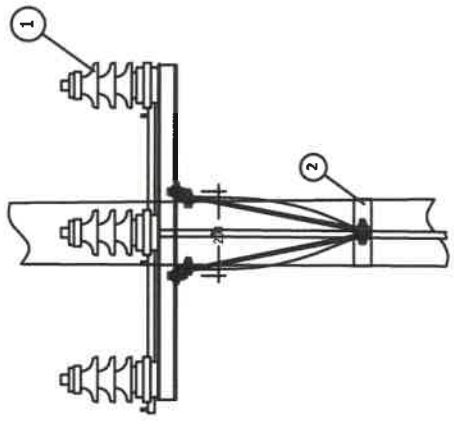
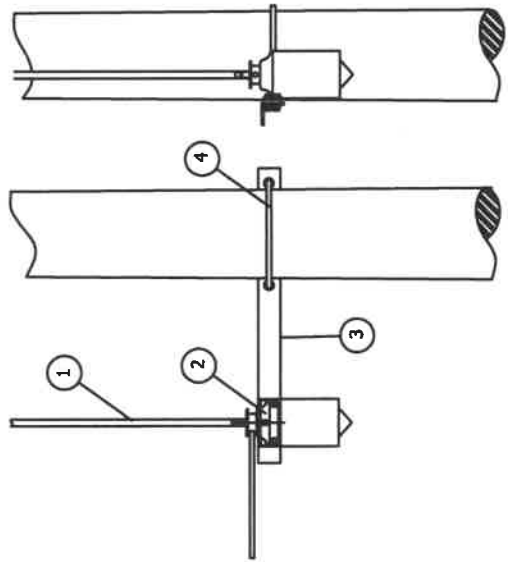


Тайлбар
1. Эд ангийн түүврийг 4-р хуудаснаас үз

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний үзсралт			ХТ		
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг		10(6)кВ-ын хуурай салгуур.		М: 1:
	Шалгасан	Ц.Батзоряа		Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	А.3	7
	Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат		ТГ шифр:	2022	



 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадалын Н маягийн агаарын дэд өртөөний цусралт				ХТ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	Хуурай салгуурын сүүрилүүлэлт.	М: 1:	Хуудас	Бүх хуудас
Шалгагсан	Ц.Батзориг			Үе шалт	А.3	8
Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69				23
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:				2022



Д/В	НЭР	МАЯГ	ХЭМ. НЭГЖ	ТОО	ТАЙЛГАР
1	Прибайн босоо пөг	Труба Ф20 L=7м	ш	1	
2	Прибай		ш	1	
3	Прибайн хөндлөвч	үзэлийнх 63*6*1000	ш	1	
4	Прибайн хөндлөвчийн бүслүүр	У бүслүүр Ф 30	ш	1	

Д/В	НЭР	НЭР	ХЭМ. НЭГЖ	ТОО
1	Хүрээ салгуур	Р/НЦ-Ф/400	кам	1
2	Хүрээ салгуурын тусгалны бүслүүр	Ф 20мм	ш	1
3	Хүрээ салгуурын хөндлөвч	үзэлийнх 63*6*1200	ш	2
4	Хүрээ салгуурын хөндлөвчийн тусгал	үзэлийнх 63*6*1000	ш	2



УБ Чингэсийн өргөн чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

1016/0.4кВ-ын хүчбэлтэй 40кВА-160кВА чадалын Н маягийн агаарын дэд өртөөний цусралт

ЗТА-ны дарга Ж.Батзориг

Шалгасан Ц.Батзориг

Инженер Т.Тунгалгалтамир

Гүйцэтгэсэн М.Энхбат

Хүрээ салгуурын суурилуулалт.

ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69

ТГ шифр:

ХТ

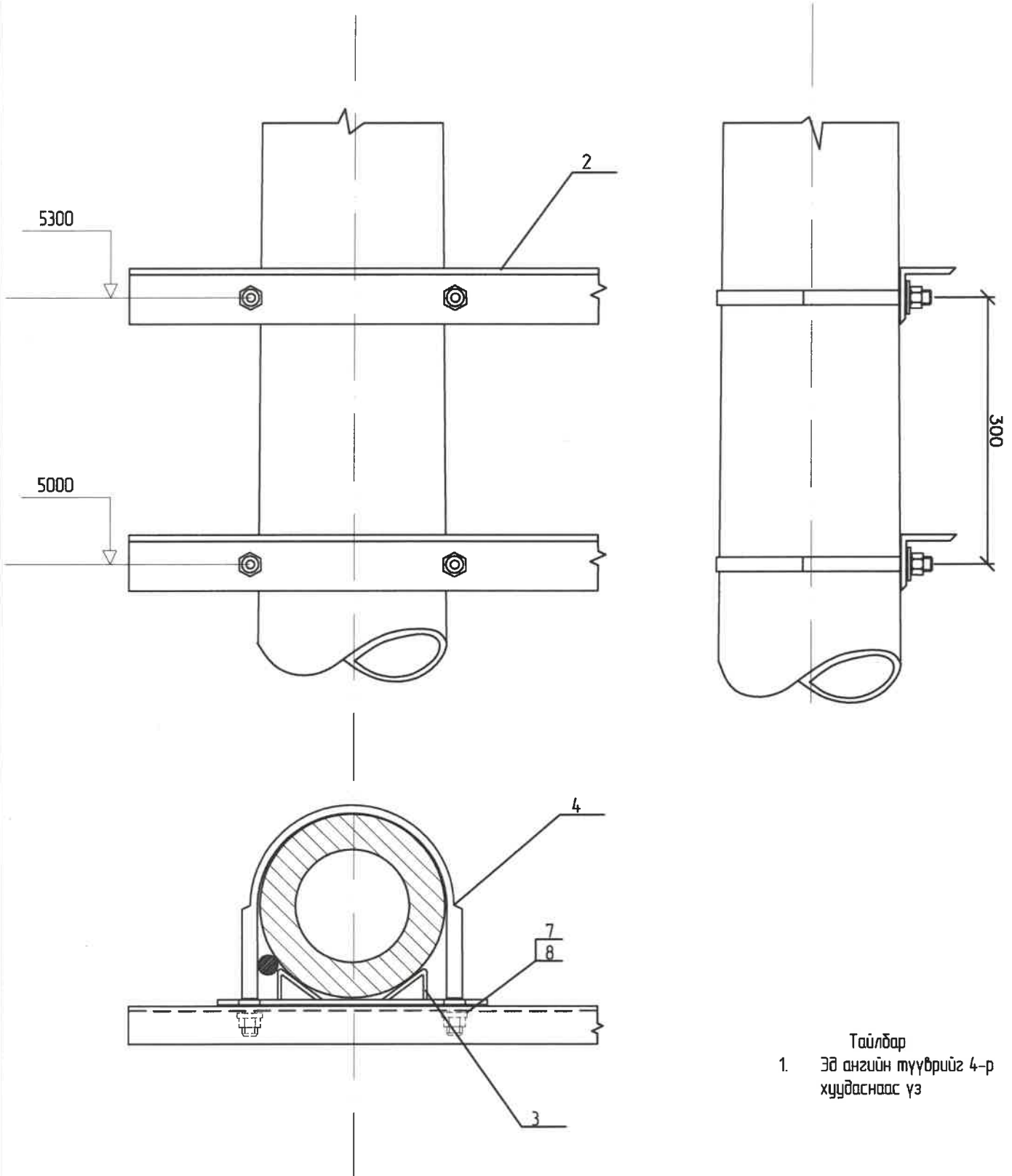
М: 1

Үе шалт Хуудас Бүх хуудас

А.3 9 23

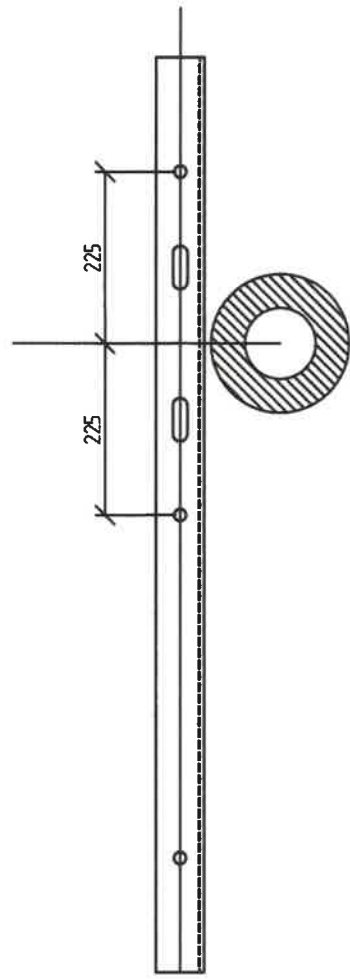
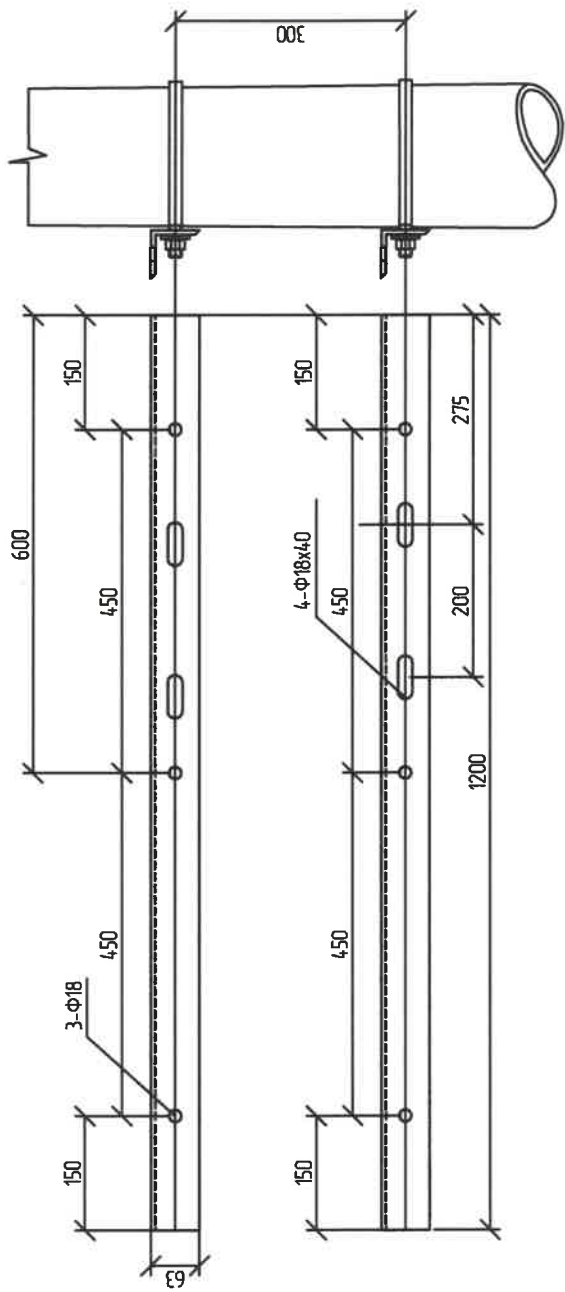
2022

Зангилаа-3



Тайлбар
1. Эд ангийн түүврийг 4-р хуудаснаас үз

 ҮБ. Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт			ХТ		
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг	10(6)кВ-ын гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурилуулалт. Зангилаа-3	М: 1:		
	Шалгасан	Ц.Батэриа		Үе шал	Хувьдас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	А.3	10	23
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:	2022			



УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

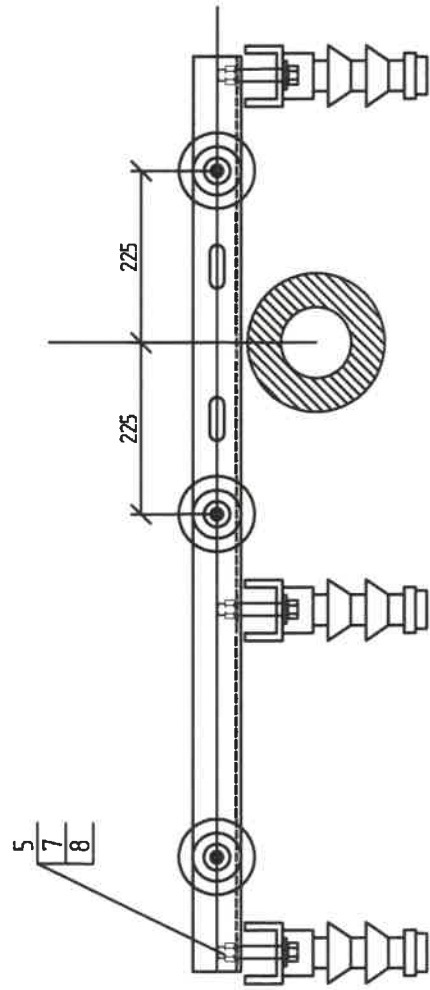
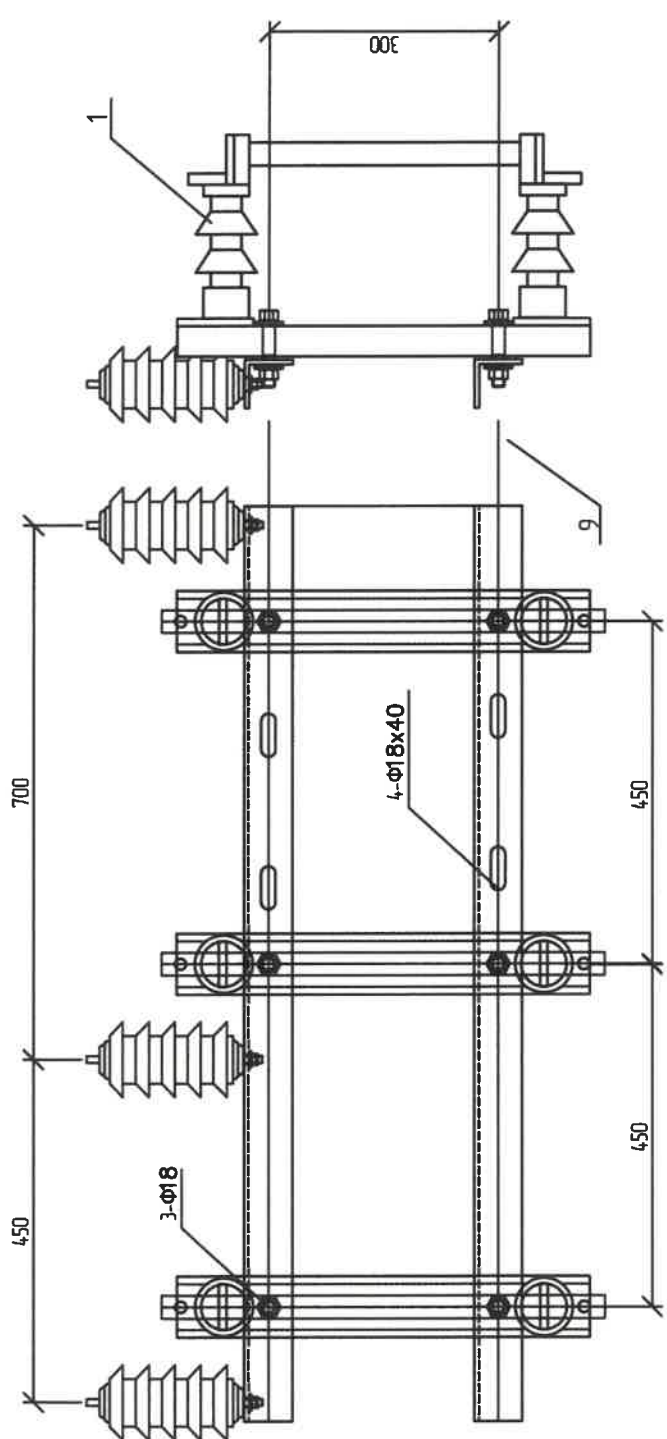
1016/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний цусралт


ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	1016кВ-ын гол хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн судууриулагч, Зангилад-3
Шалгасан	Ц.Батзориг	
Инженер	Т.Тунгалзтамир	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:

ХТ

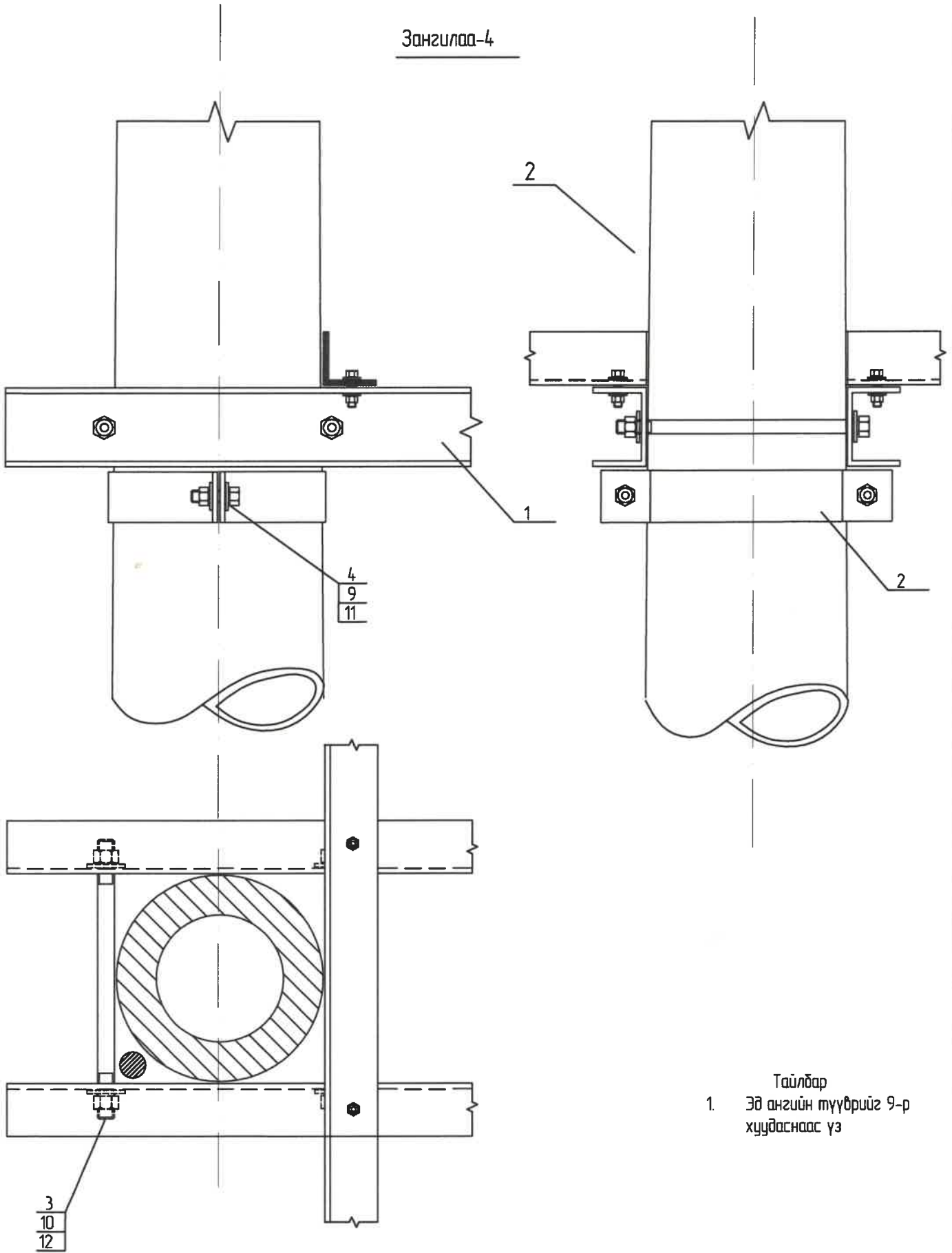
М: 1:

Үе шалт	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	11	23
		2022



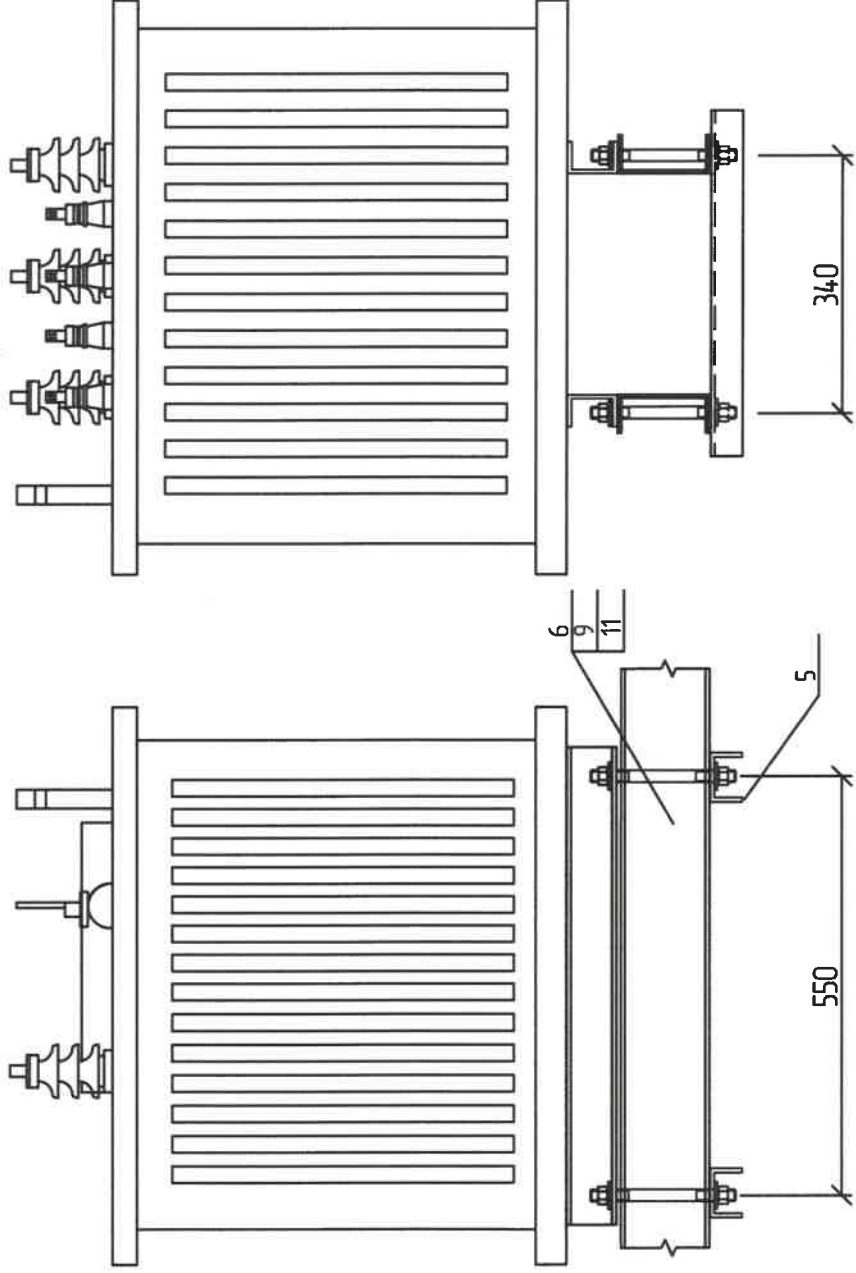
 <p>УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45</p>	<p>10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний цэвэрлэлт</p>				ХТ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	10(6)кВ-ын гол хангаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурьшлуулагч,Зангилаа-3	М: 1:	Хуудас	Бүх хуудас
Шалгасан	Ц.Батбаяс			Үе шат	А.3	12
Инженер	Т.Тунгалзпатар			ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69		23
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат			ТГ шифр:		2022

Зангилаа-4




Тайлбар
1. Эд ангийн түүврийг 9-р хуудаснаас үз

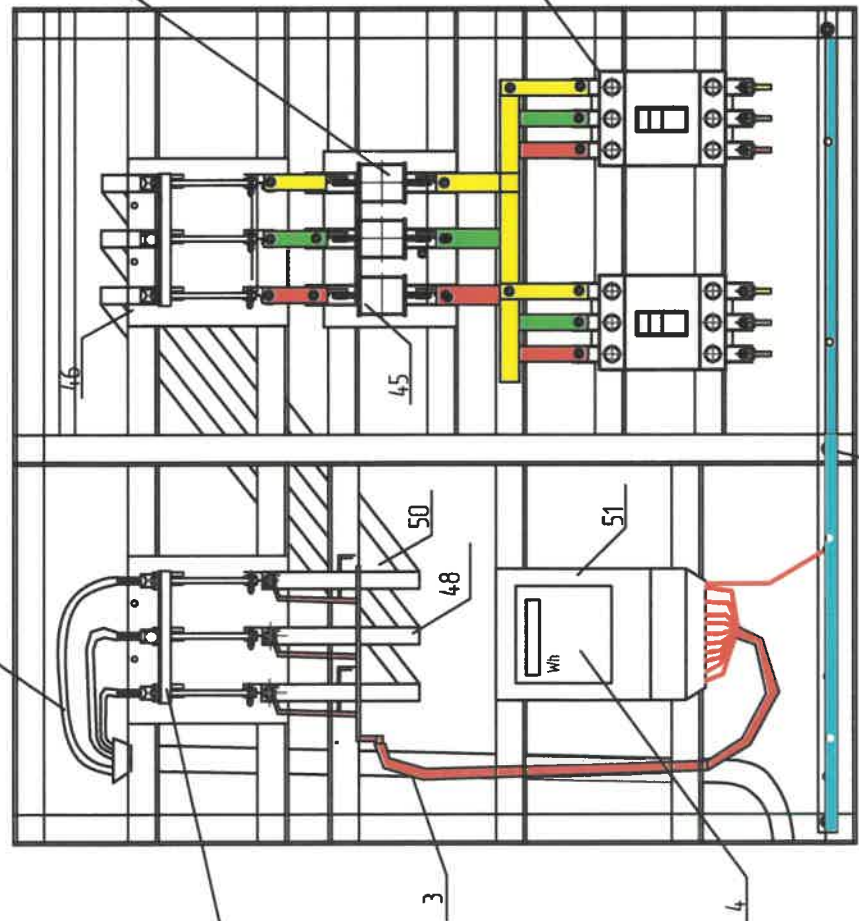
 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК	10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт			ХТ		
	ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг		Хүчний трансформатор суурилуулалт.Зангилаа-4		
	Шалгасан	Ц.Батбаяа		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Инженер	Т.Тунгалагтамир		ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	А.3	13
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:		2022		



В/д	Хөндлөвч	Жин, кг нэг дүрийн	Тайлбар
1	100x76x5.2x1800	8.59	ГОСТ-8240-97

 УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45 УБЦТС ТӨХК		10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадалын II маягийн цагаарын дэд өртөөний цэвэрлэлт		ХТ	
ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг	Хүчний трансформатор суурилуулалт:Зангилаа-4		М: 1:	
Шалгасан	Ц.Балмажид			Хуудас	Бүх хуудас
Инженер	Т.Тунгалгагтамыр	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69		А.3	14
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:		2022	

5



Э/д	Нэр	Хэлбэр	ЖЭГ		Жин, кг	
			Тоо	Нэгж	Нэгж	Бүтэц
1	Оруулга кабель	ABBГ 0.4 кВ	10	м		
2	Ерөнхий рублик	Р-31 250А	1	ш		
3	Тоолуурын холбогчын улас	КВВГ-10х25 ²	1	м		
4	3 фазын таслуур, 100А	Электрон	1	ш		
5	Тал харгалзахч	63А	3	ш		
6	Гаргалзан Аболгогч	100А	2	м		

11
12
13



УБ ЧИНГИСХАН ӨРГӨН
ЧӨЛӨВ-45

УБЦТС ТӨХК

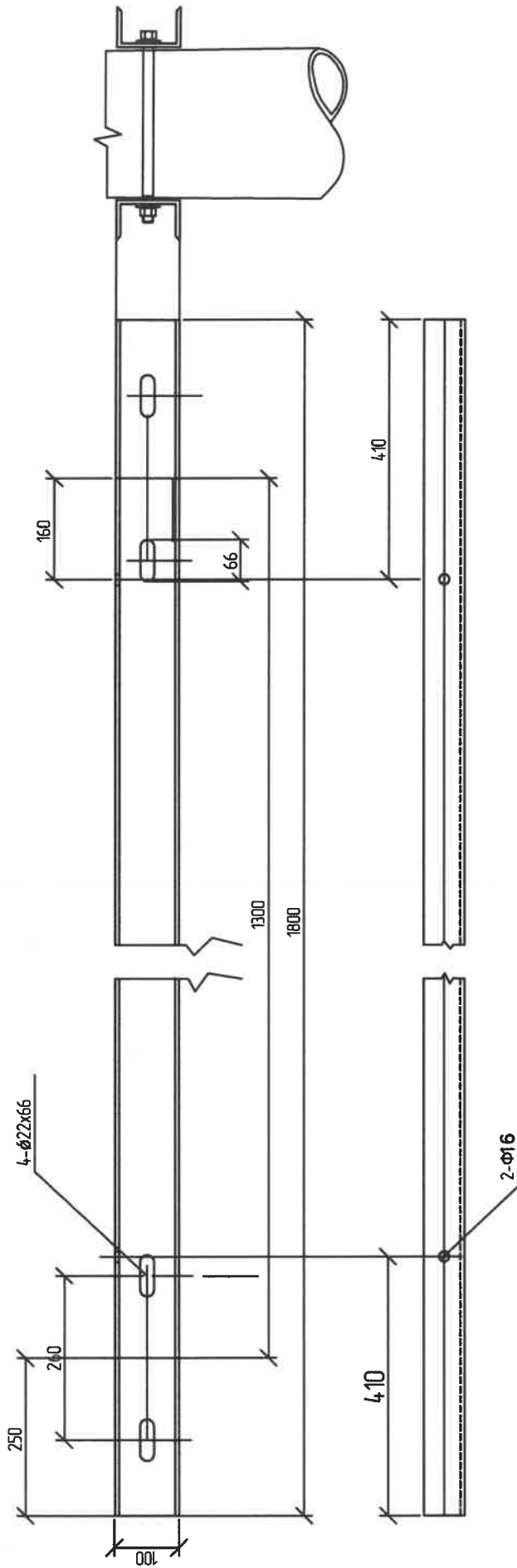
10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н мясгийн агаарын дэд өртөөний үзгэрлэл

ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	0.4 кВ-ын худварлах самбарын байгуулалт
Шалгасан	Ц.Батзоря	
Инженер	Т.Тунгалгазтэмүр	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69
Гүйцэтгэсэн	М.Энхболт	ТГ шифр:

ХТ

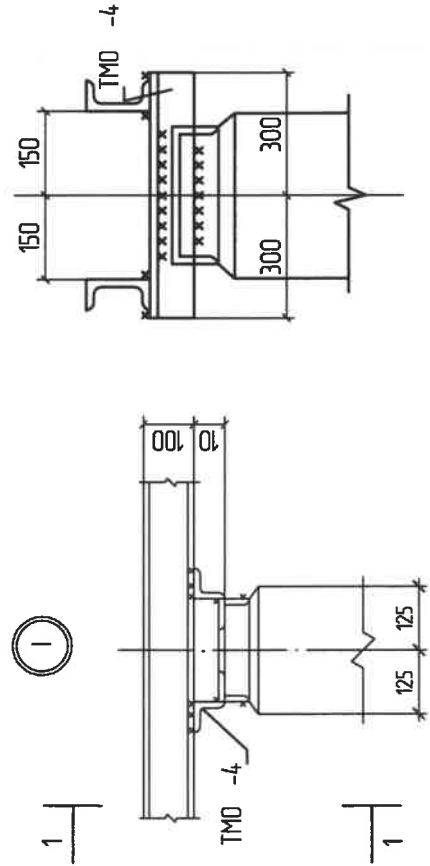
М: 1:

Үе шал	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	16	23
		2022



Материалын түүвэр

Д.д	Маяг	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Жин /кг/	Тайлбар
Төмөр бетон эдлэл						
1	УС0-1А	3.407-102	Тулгуур	1	800	0.27м3
Ган хийц						
1	ТМ0-4		Марк	2	4.05	

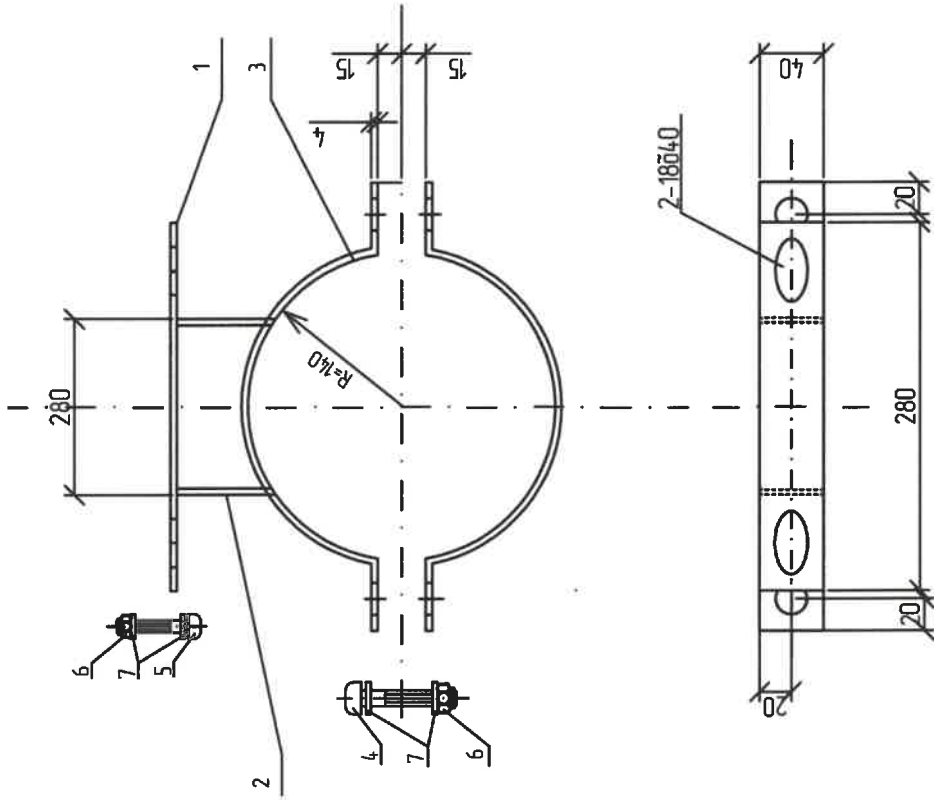


УБ Чингисийн өргөн
чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

10161/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н.Мягсийн агаарын дэд өртөөний угсралт

ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	Хүчний трансформатор суурилуулалт,Зангилаа-4		ХТ	
Шалгасан	Ц.Батзояа	Уг шалт		М: 1:	
Инженер	Т.Тунгалагтамир			Хуудас	Бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69		А.3	15
			ТГ шифр:		2022



Д/В	Нэр	Хэмжээ	Хэмжих нэгж	Тоо		Тайлбар
				Нэг бүслүүрт	Нэг савбарт	
1	Толгой төмөр	- 40x4x230	ш	1	2	
2	Толгой төмөр	- 40x4x60	ш	2	4	
3	Бүслүүр	- 40x4x370	ш	2	4	
4	Болт	M10x70	ш	2	4	GB8-76
5	Болт	M10x50	ш	2	4	GB8-76
6	Гайца	M10	ш	4	8	GB39-76
7	Шайба	M10	ш	8	16	GB95-76

ТАЙЛБАР:

1. GB8-7688, GB-39-76, GB95-76 нь БНХАУ-ын стандарт



УБ Чингэлсүгийн өргөн чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

1016/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын II маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт

Ж.Батзориг

Ц.Батзориг

Т.Тунгалагтшир

М.Энхбат

Тоолуурын хайрцагны бүслүүр

ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69

ТГ шифр:

ХТ

М: 1:

Уе шлт

Хуудас

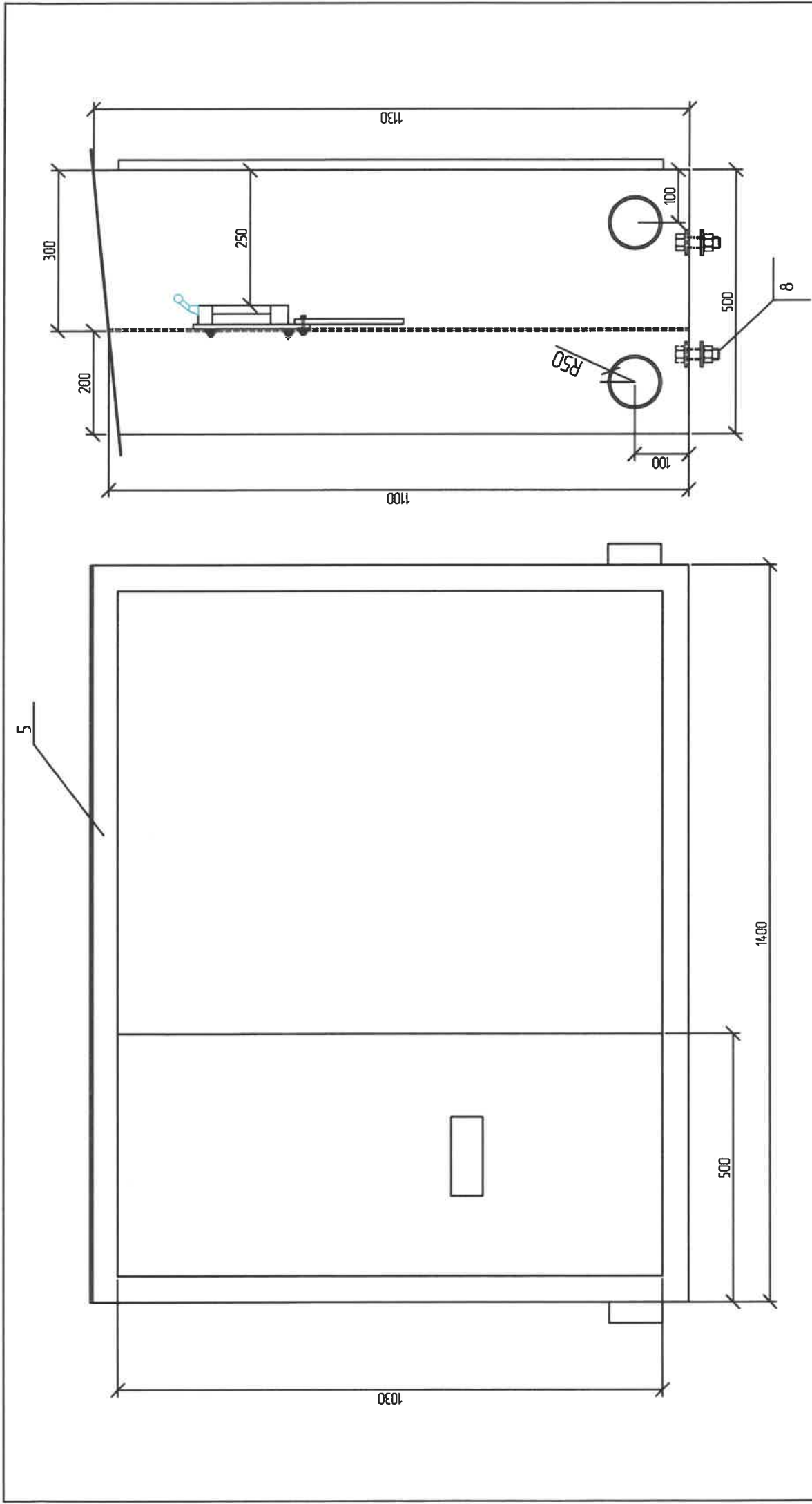
Бүх хуудас


А.3

17

23

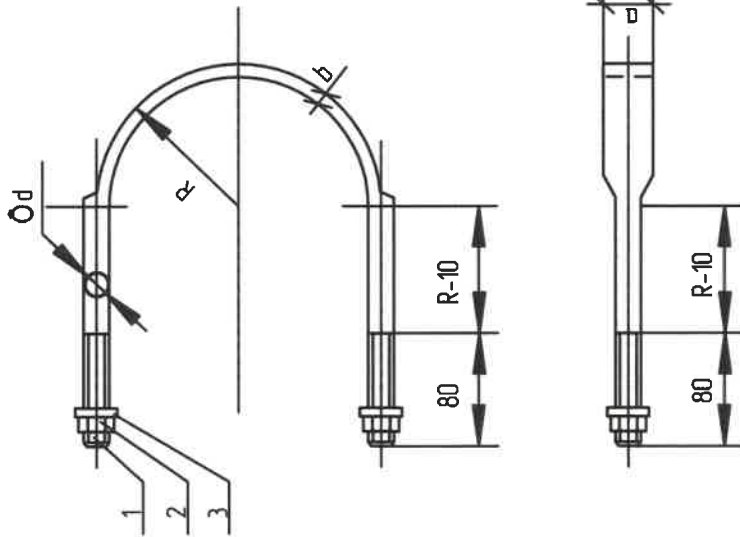
2022



 <p>УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45</p>	<p>10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын II маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт</p>				ХТ	
	ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг	<p>Нам хүчдэлийн хуваарилх самбарын суурилуулалт. Зангилаа-5</p> <p>ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69</p> <p>ТГ шифр:</p>		М: 1:	Бүх хурдас
	Шалгасан	Ц.Батэсрэг			Уе шалт	
	Инженер	Т.Тунгалагтамчир			А.3	18
Гүйцэтгэсэн	М.Энхболд			2022		

Лайлах хүснэгэл

	Бүлэг, төвөгшөөгч	φd	a	b	болт	зайха	R	L	Түлгэцүр дээрх дийрлэл		
									φ150	φ170	φ190
И1	L50	φ16	33.5	6	M16	16	80	550	15м	---	φ190
И2								605	15-3м	15м	---
И3								660	3-4.5м	15-3м	15м
И4	L63	φ16	---	---	---	---	110	710	---	3-4.5м	15-3м
И5							120	760	---	3-4.5м	---
И11							80	550	15м	---	---
И2	L75	φ18	36.3	7	M18	18	90	605	15-3м	15м	---
И3							660	3-4.5м	15-3м	15м	---
И4							110	710	---	3-4.5м	15-3м
И5	L90	φ20	39.3	8	M20	20	120	760	---	3-4.5м	---
И11							80	550	15м	---	---
И2							90	605	15-3м	15м	---
И3	660	3-4.5м	15-3м	15м	---						
И4	110	710	---	3-4.5м	15-3м	---					
И5	120	760	---	3-4.5м	15-3м	---					



Нэр	Хэмжээ	Хэмжих нэгж	Тоо
1 төмөр шайба	φd x L	ш	1
2 зайха		ш	2
3 зайха		ш	2



УБ Чингисийн өргөн чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

1016/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт

ЗТА-ны дарга Ж.Батзориг

Шалгасан Ц.Батбаяр

Инженер Т.Тунгалагтамур

Гүйцэтгэсэн М.Энхбат

У Бүслүүр

ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69

ТГ шифр:

ХТ

М: 1:

Үе шэл

А.3

Хуудас

19

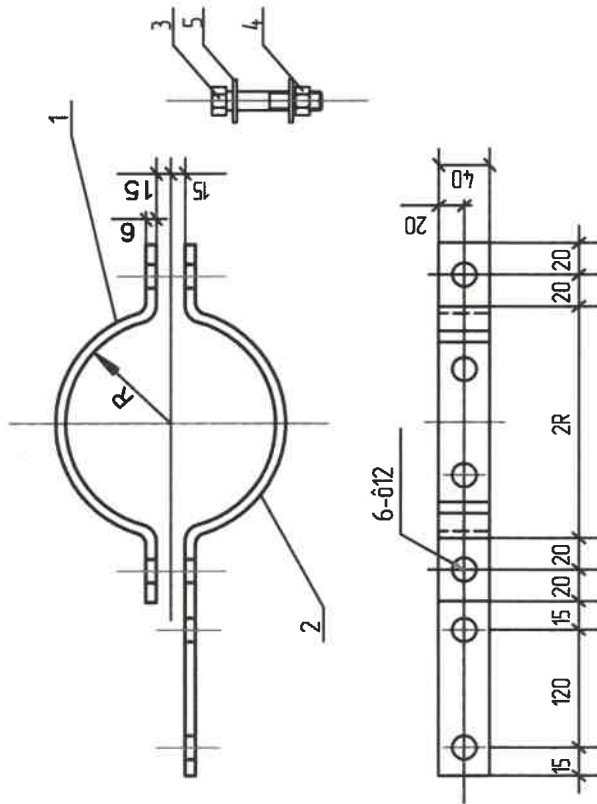
Бүх хуудас

23

2022

СОНГОХ ХҮСНЭГЭМ

I	II	R	L	Түлээгдэлийн хэмжээ		
				ш 150	ш 170	ш 190
—	II1	90	340	15м-3.0м	—	—
—	II2	100	370	3.0-4.5м	15м-3.0м	—
1.1	II3	110	400	4.6-6.0м	3.0-4.5м	15м-3.0м
1.2	II4	120	435	6.0-7.5м	4.6-6.0м	3.0-4.5м
1.3	II5	130	465	—	6.0-7.5м	4.6-6.0м
1.4	II6	140	495	—	—	6.0-7.5м
1.5	II7	150	530	—	—	7.5м-9.0м
1.6	—	—	590	—	—	10.5-12.0м



д/а	Нэр	Хэлбэр	Жин, кг		Тайлбар
			Тот	Бүгд	
1	Толгой төмөр	40x4xL	Ш 1	0.73	0.73
2	Толгой төмөр	40x4xL-50	Ш 1	0.8	0.8
3	Болт	M10x70	Ш 4	0.09	0.36
4	Шайба	10	Ш 12	0.03	0.16
5	Гайса	M10	Ш 6	0.03	0.18



УБ Чингэлсүйн өргөн чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

1016)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын II маягийн агаарын дэд өртөөний угсралт

ЗТА-ны дарга	Ж.Батзориг		ABS хоолой тогтоох бүслүүр
Шалгасан	Ц.Батбаяр		
Инженер	Т.Тунгалагтшир		
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ТГ шифр:	

ХТ

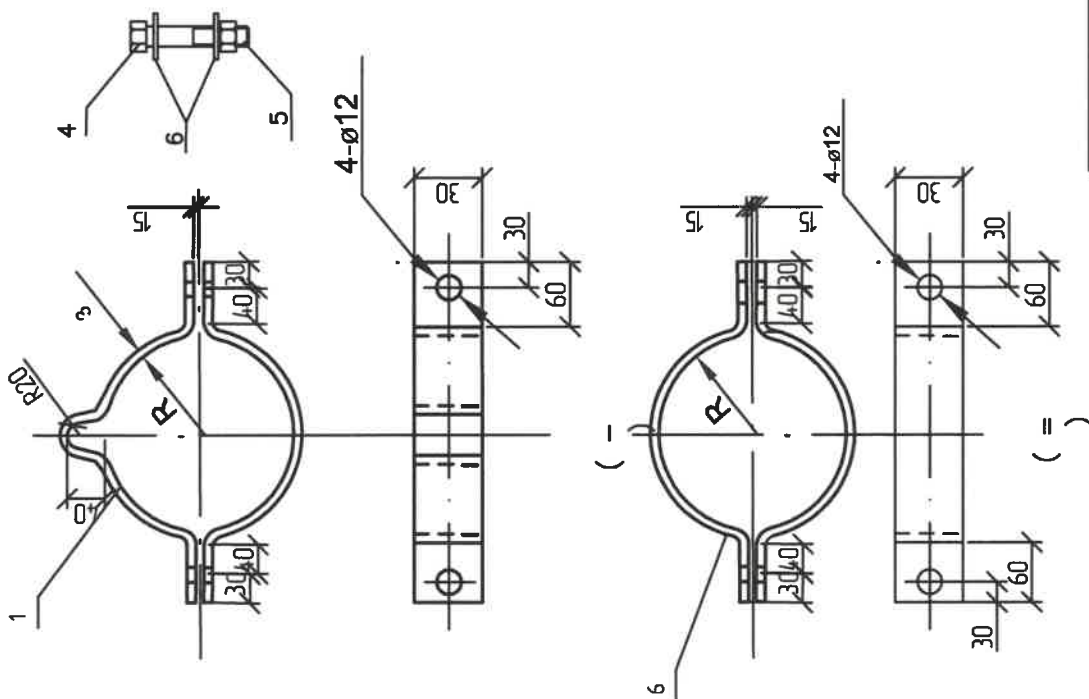
М: 1:

Үе шалт	Хурдас	Бүх хурдас
А.3	20	23

2022

Лаблах хүснэгэл

I	II	R	L	Түгээгдэх хэмжээ		
				ш 150	ш 170	ш 190
—	11	90	340	15M-3.0M	—	—
—	12	100	370	3.0-4.5M	15M-3.0M	—
11	13	110	400	4.6-6.0M	3.0-4.5M	15M-3.0M
12	14	120	435	6.0-7.5M	4.6-6.0M	3.0-4.5M
13	15	130	465	—	6.0-7.5M	4.6-6.0M
14	16	140	495	—	—	6.0-7.5M
15	17	150	530	—	—	7.5M-9.0M
16	—	—	590	—	—	10.5-12.0M



Э/Э	Нэр	Хэлбэр	Ж2К		Жин, кг		Жин, кг		Тайлбар
			Ш	Ш	100	100	Бүгд	Бүгд	
1	Толгой мөхөр	30x3x1	Ш	2	103	103	2	2.06	
2	Толгой мөхөр	30x3x2	Ш	2	0.96	0.96	2	1.92	
3		30x3x2	Ш						
4	Болт	M16x90	Ш	2	0.20	0.4	2	0.4	688-76
5	Гайца	M16	Ш	2	0.03	0.06	2	0.06	689-76
6	Шайба	16	Ш	4	0.03	0.05	4	0.05	6895-76



УБ Чингэлсүм өргөн
чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

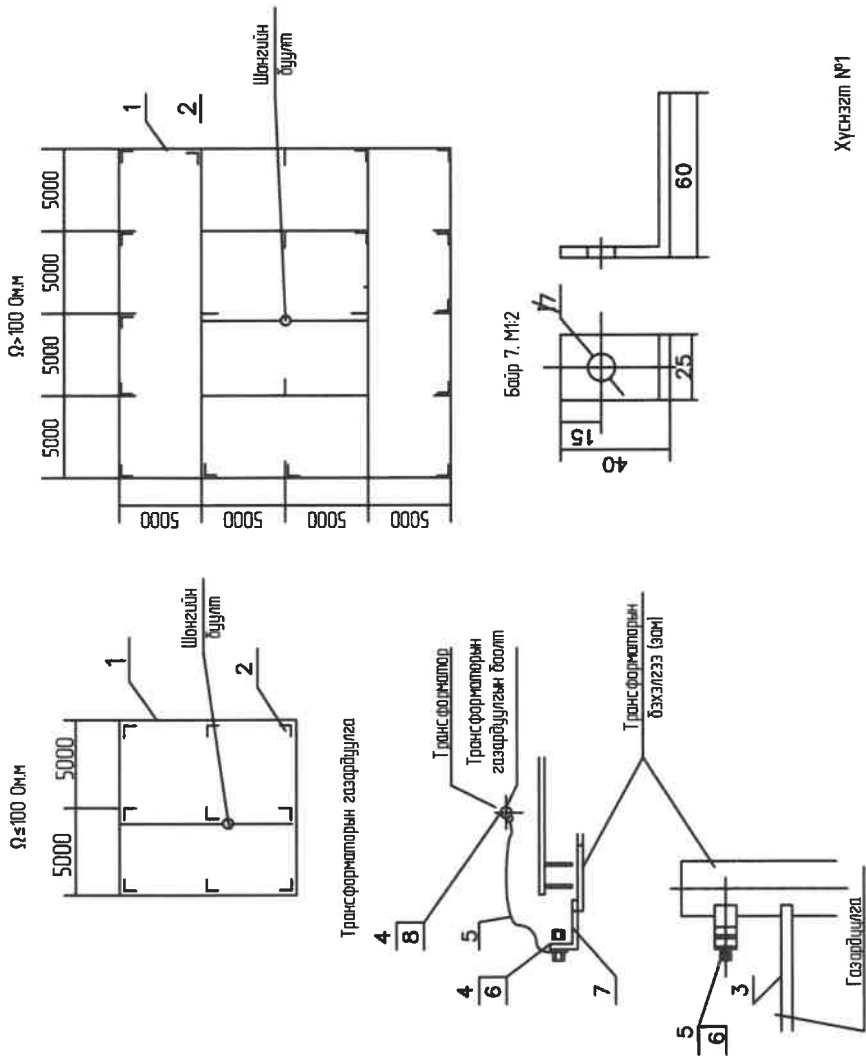
10(6)/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын II маягийн азгарын дэд өртөөний угсралт

ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг	ABS хоолой тогтоох бүслүүр
Шалгалсан	Ц.Балзаяр	
Инженер	Т.Тунгалагтэмүр	
Гүйцэтгэсэн	М.Энхбат	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69
		ТГ шифр:

ХТ

М: 1:	
Уе шлт	Бүх хурдас
Хурдас	А.3
21	23
2022	

Газардуулгын байгуулалт



Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нээгдэх буйрын жил, к2	Тайлбар
1	ГОСТ103 - 76	Түүзэн ган Б - 40x4мм	1	1.26	Хүснэгт №1 -ЭЭС сонгоно.
2	ГОСТ2590 - 71	Дугуй огтлон ган (электроад) φ22 L=3000 III	1	2.4	
3	ГОСТ103 - 76	Түүзэн Б - 40x4мм	2		
4	ГОСТ16323 - 71	1x3x6мм х/огтлолтой эс голтой ПВХ тусгаарлагчид үүн улс.	1		
5		Улсын төгсгөвч /35x6мм/	2		
6	ГОСТ7798-62 ГОСТ5915-62 ГОСТ - 11371 - 68	Боолт М6*18 эм эрэг дарааллын хамт. ком	1		
7	ГОСТ103 - 76	Түүзэн ган 40x4мм L=100	1		
8	ГОСТ 5915 - 62 ГОСТ - 11371 - 68	Эм эрэг М10 дарааллын хамт	1		
9					

ТАЙЛБАР

1. Газардуулгын хүрээг 40*4 түүзэн гангаар гүйцэтгэнэ. Түүзэн гангийн оронд 8мм-ийн голчтой дугуй огтлолтой ган хэрэглэж болно.
2. Босоо электроадыг 2м урт 22 мм огтлолтой ган электроадыг зөвхөн гүйцэтгэнэ.
3. Трансформаторын их дие ба сармаг, салгуур, гол хамгаалагч, цахилуур болон тусгаарлагчийг суурицыг газардуулна.
4. Газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.
5. 22 мм дугуй огтлолтой гангийн хэмжээг бичиб.
6. Газардуулгын хүрээний эсэргүүцэл дүрвэсэн хэмжээнд хүрэхгүй байвал эсэргүүцлийг хэмжээг агаач нэмэлт электроад хийж өгнө.

: ТЭМДЭГ ЛЭГЭЭ

- 1- Газардуулгын хүрээ
- 2- Босоо электроад

Хөрсний хувийн эсэргүүцэл Ом.м	Газардуулгач электроад	Урт, м		Гангийн огтлон, к2	
		Электр	Хол боос	Булган дугуй ган	Бүгд
Ω ≤ 100	8	2.5 (5.0)	54 (50)	74 (35.6)	142 (22) (57.6)
Ω > 100	24	2.5 (5.0)	148 (14.8)	226.3 (106.8)	186.5 (59) (165.8)

Хүснэгт №1



УБ ЧИХГИЙН ӨРГӨН ЧӨЛӨӨ-45

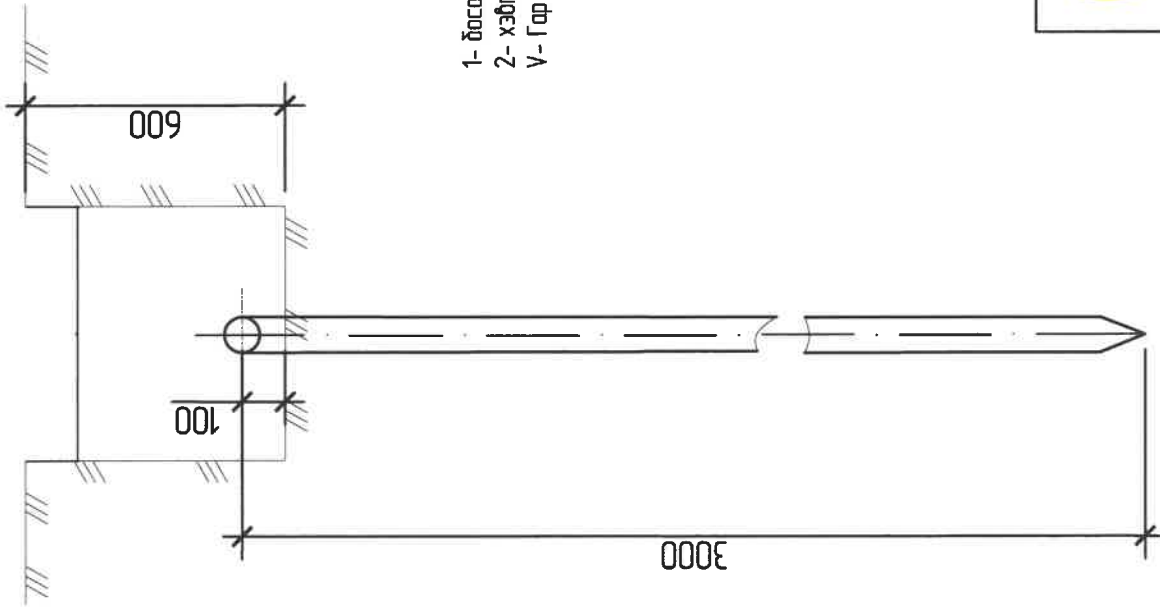
УБЦТС ТӨХК

10(6)/0.4кВ-ын хүчвэллэлэй 40кВА-160кВА чадлын Н маягийн агаарын дэд өртөөний цугралм		ХТ	
Ж.Батзориг	Г.Батзориг	М: 1:	
Шалгасан	Т.Тунгалагзампир	Уе шал	Бүх хуудас
Инженер	М.Энхбат	А.З	22
Гүйцэтгэгч	ТГ шифр:	2022	

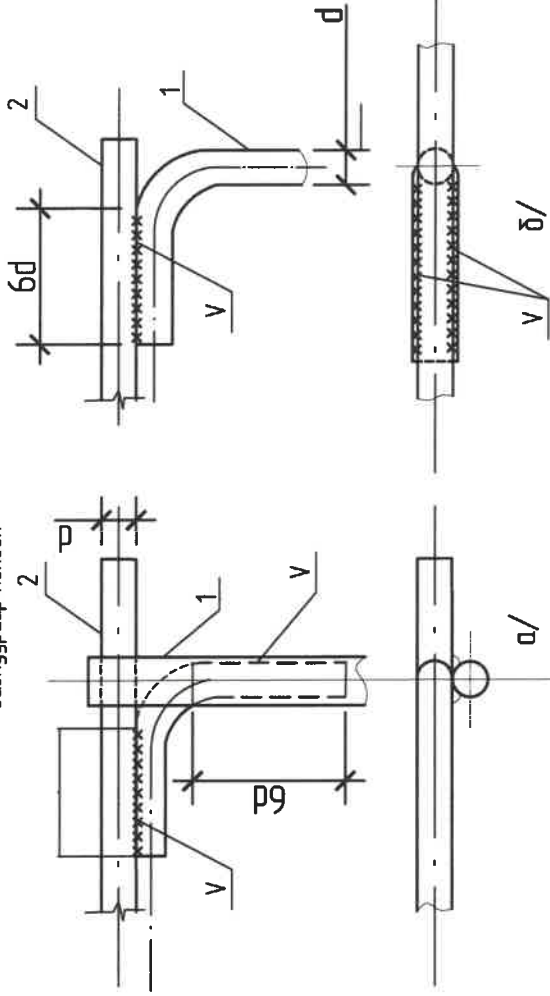
ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69

2022

Босоо электродын байрлуулалт

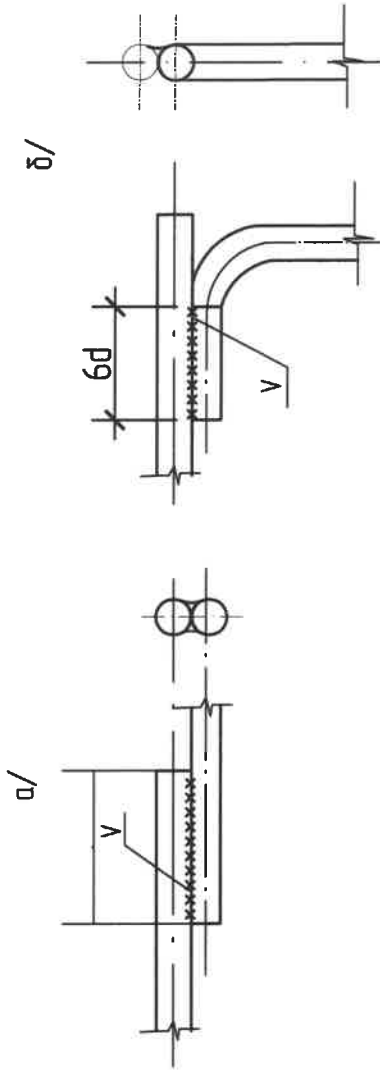


Хэвтээ газардуулагч да босоо газардуулагчийг
гагнцуураар холдох



- 1- босоо электрод
- 2- хэвтээ электрод
- V- Гар нүмэн ширээс

Хэвтээ газардуулагч да газардуулагч улсыг
гагнцуураар холдох



УБ. Чингэлсүйн өргөн
чөлөө-45

УБЦТС ТӨХК

1016/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 40кВА-160кВА чадлын II мясгийн агаарын дэд өртөөний угсралт

ЭТА-ны дарга	Ж.Батзориг	Газардуулагч байгуулалт	М: 1:		
Шалгасан	Ц.Б.Орлова			Уе шалт	Бүх хүүдас
Инженер	Т.Тунгалгалтамир			А.3	23
Гүйцэтгэсэн	М.Энхболд	ЕГ шифр: УБЦТС-2022-69	ТГ шифр:	2022	

ХТ