"БУМ-АСАР" ХХК
/Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг,
16-р хороо, Өндөр Гэгээн Занабазарын
гудамж, Гандан 16040,
28а-байр, 2-1 тоот, утас: 88633225/

МОНГОЛ УЛС
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЯАМ
ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ҮНДЭСНИЙ ТӨВ
ХХК
Магадлалын ерөнхий дүгнэлтийн дугаар 035/2023
МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал хүлээн авсан
Хэлтсийн дарга: ...../ гарын үсэг/
2023 оны 12 дугаар сарын 15 өдөр

ШИФР: bm-34/2023

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд станц болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ

Зөвшилцсөн:			Зөвшилцсөн:		
Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг	Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
Баян-Өлгий аймгийн Засаг дарга	А.Камелият		Баян-Өлгий аймгийн ерөнхий архитектор	Г.Мандат	
Баян-Өлгийн цахилгаан шугам сүлжээний газрын дарга	Х.Нурболат		Баян-Өлгий аймгийн Газрын харилцаа барилга хот байгуулалтын газрын дарга	К.Болат	
Зөвшилцсөн:			Зураг төслийн гүйцэтгэгч:		
Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг	Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
Баян-Өлгийн аймгийн онцгой байдлын газрын дарга, дэд хурандаа	З.Азат		Бум-Асар ХХК-ийн захирал	Б.Бат-Эрдэнэ	

Улаанбаатар хот
2023 он

"БУМ-АСАР" ХХК
/Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг,
16-р хороо, Өндөр Гэгээн Занабазарын
гудамж, Гандан 16040,
28а-байр, 2-1 тоот, утас: 88633225/

ШИФР: bm-34/2023

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ, 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд станц болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ

(АЖЛЫН ЗУРАГ)

Бүлэг-1. 6 кВ-ын Цахилгаан дамжуулах кабель шугам — Шифр: bm-I-34/2023
Бүлэг-2. 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд станц — Шифр: bm-II-34/2023
Бүлэг-3. 0.4 кВ-ын Цахилгаан дамжуулах агаарын шугам — Шифр: bm-III-34/2023

ЗАХИРАЛ — Б.БАТ-ЭРДЭНЭ

Улаанбаатар хот
2023 он

Булэг 1. 6 кВ-ын цахилгаан дамжуулах кабель шугам

Шифр: bm-I-34/2023

Д/д	Нэр	Хуудасны тоо
1	Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг	1
2	Шугамыг паспорт, Кабелийн журнал, Материалын түүвэр	1
3	План	1
4	Авто зам огтлолцох ба зэрэгцэн явах шийдэл	1
5	Кабель шугамтай зөрлөг хийх шийдэл	1
6	Богино залгааны гэмтэл заагч датчик суурилуулалт	1
7	КТПН ерөнхий холболт	1
8	Хуурай салгуур суурилуулалт	1
9	Салбарлалтын төмөрбетон тулгуур ОА10-4Б	2
10	Газардуулгын тооцоо	2
11	10 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр	1

ТАЙЛБАР БИЧИГ

НЭГ. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ, 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын зураг төслийг боловсруулахад дараах баримт бичгүүдийг үндэслэл болгов. Үүнд:

1. Баян-Өлгий цахилгаан шугам сүлжээний газрын 09-р сарын 01-ны өдөр гаргасан 23/105 тоот техникийн нөхцөл
2. "Зураг төсөл боловсруулах, зөвшөөрөлцөх батлах, дүрэм" /БНБД11-01-98/, "Монгол улсын цахилгаан байгууламжийн зураг төсөл, угсралтын дүрэм", "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД43-101-03/ дүрмүүд.

ХОЁР. ЦДАШ-ЫН ОРЧНЫ ЦАГ АГААРЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

ЦДАШ-ын трассын орчны цаг агаарын үзүүлэлтийг "МУ-ын Зам, Тээвэр, Барилга, Хот байгуулалтын яам"-аас 2009 онд гаргасан "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" /БНБД 23-01-09/-с авав.

Температур

- Хамгийн их +33.5° С
- Хамгийн бага -39.0° С
- Жилийн дундаж -1.7° С

Салхины хурд
Нэг жилд нэг удаа тохиолдох тооцоолсон их хурд (II муж) 21-25 м/с

Мөсжилт
Мөстлөгийн зузаан 5жилд (II муж) 10 мм

ГУРАВ. ДЭД СТАНЦАД ХОЛБОХ

Техникийн нөхцөлийн дагуу одоо байгаа 6/0.4 кВ-ын "АТП-90" дэд станцын төгсгөлийн анкер тулгуураас салбарлан салбар шугамын эхний тулгуурт хуурай салгуур суурилуулан кабель шугам татаж шинээр барих дэд өртөөг тэжээнэ.

6 кВ-ын кабелийг шуудуунд газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0.7-1.0 м-ийн гүнд шигшсэн шороо дэвсэж байрлуулах ба барилгын хог хаягдалгүй, чулуугүй шигшсэн элс, тоосгоор хучиж хамгаална.

Шинээр төлөвлөж буй кабелиуд авто зам ба төмөр зам болон бусад инженерийн шугам сүлжээний кабельтай огтлох цэгт хуванцар яндан ашиглаж кабелийг сувлэнэ.

Кабель шугам нь өөр кабель шугамтай / 10 кВ, 0.4 кВ-ын кабель шугам, холбооны шугам / огтлолцохдоо түүнтэй 0.15 м-ээс багагүй зузаантай хөрсөөр тусгаарлагдах ба 3 м-ийн урттай хуванцар хоолойд сувлэнэ. Холбооны кабель шугам хүчний кабель шугамын дээр байрлана.

Кабель дулааны шугамтай огтлолцох цэгт кабель ба дулааны шугамын хучилтын хоорондох зай нь 0.25 м-ээс багагүй байна. Энэ нөхцөлд дамжуулах шугамын огтлолцлоос захын кабелийн 2 тал руу 2 м нэмсэн хэсэгт дулааны тусгаарлага хийж өгнө, мөн нөөц яндан нэмж хийнэ.

Кабелийн угсралтын ажил эхлэхээс өмнө холбогдох инженерийн байгууламжийн байгууллагуудаас дахин тодруулга авч, инженерийн байгууламжийн ойролцоо хэсэгт гараар ухах шаардлагатай.

ДӨРӨВ. ЦДАШ-ЫН ТРАСС, ТУЛГУУР

Шинээр татах 6 кВ-ын ЦДАШ нь нийт 1 анкер тулгууртай байна. Шугамын эхлэлд АК10-5Б маягийн төмөрбетон тулгуурыг манай орны цаг уурын нөхцлийг мөсжилтийн II-III бүсэд хамаарулан сонгов. Төмөр бетон тулгуурын металл хийцүүдийг боолтон холбоосоор угсарна.

ТАВ. ДАМЖУУЛАГЧ УТАС, БЭХЭЛГЭЭНИЙ АРМАТУР

6 кВ-ын ЦДАШ-ын дамжуулагч утас нь стандартын болон техникийн үзүүлэлтийн шаардлага бүрэн хангаж үйлдвэрлэгдсэн АС-50/8 маркийн утас сонгов.

ЦДАШ-д Р15 маягийн хөндийрүүлэгч элементийг ашиглахаар сонгов.

ЗУРГАА. ГАЗАРДУУЛАХ БАЙГУУЛАМЖ

- ЦДАШ-ын хэт хүчдэлээс хамгаалах болон газардуулгын зураг төслийн шийдлийг БНБД 43-101-03 "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм"-ийн дагуу гүйцэтгэв.
- Шинээр босгох бүх тулгуурыг газардуулна.
- Газардуулах байгууламж нь төмөр бетон тулгуурын фундамент тус бүрээс гадагш зураг заасан хэмжээгээр тэгш хэмээр цацраг үүсгэсэн шуудуунд Ф10 мм хэмжээтэй катенг сунгаж 0,5 м-ээс багагүй гүнд булна. Тулгуурын газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл нь 30 Ом-оос ихгүй байна.
- Шугамын эхэнд тавигдах хуурай салгууртай тулгуурын газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл нь 10 Ом-оос ихгүй байна.

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ				
	Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг				Үе шат: А3
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 1	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

ЦДАШ-ЫН ПАСПОРТ		
№	Нэр	Үзүүлэлт
1	Захиалагч байгууллага	Баян-Өлгийн цахилгаан шугам сүлжээний газар
2	Ашиглагч байгууллага	Баян-Өлгийн цахилгаан шугам сүлжээний газар
3	Барилгын байгууллага, баригдах он	2023 он
4	Газар олголтын талаар гаргасан шийдвэр, огноо	
5	Зургийн даалгавар олгосон байгууллага, шийдвэр, огноо	
6	Техникийн нөхцөл олгосон байгууллага, шийдвэр, огноо	Баян-Өлгийн цахилгаан шугам сүлжээний газрын 2023 оны 09-р сарын 01-ны өдөр гаргасан 23/105 тоот техникийн нөхцөл
7	ЦДКШ-ын трассын урт, м	495
8	а/ Нэг хэлхээтэй хэсэг	495
9	б/ Хоёр хэлхээтэй хэсэг	0
10	Огтлолцол	0
11	а/ Авто зам	0
12	б/ 35 кВ-ын агаарын шугам	1

Материалын түүвэр					
Д/д	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	6 кВ-ын 3х120 кВ.мм хөндлөн огтлолтой хөнгөнцагаан голтой кабель	YJLY23-6 кВ	м	535	
2	Кабель төгсгөвч 3х120	ТА-120	ш	6	
3	Кабелийн төгсгөлийн муфть	6КВТп-3*(120)	ком	2	
4	Хавтан бүүц тоосго		ш	4158.0	
5	Элс		м3	44.6	
6	Хамгаалалтын туяз	ЛЭС-150	м	495	
7	Ган хоолой	Ф100	м	0	
8	Кабелийн тэмдэг		ш	5	
9	Төмөр бетон тулгуур	АК10-5Б	ком	1	
10	Дамжуулагч утас	АС-50/8	м	65	
11	6/0.4 кВ-ын 250 кВА иж бүрэн КТПН		ком	1	
12	6 кВ-ын хуурай салгуур		ком	1	
13	6 кВ-ын цэнэг шавхагч	ОПН-6	ком	3	

Газар шорооны ажил				
Д.д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Кабелийн шуудуу ухах	$м^3$	155.93	
2	Кабелийн шуудууг эргүүлж булах	$м^3$	148.13	
3	Тулгуурын нүх ухах	$м^3$	1.3	
4	Тулгуурын нүх булах	$м^3$	1.19	
5	Тулгуурын газардуулгын нүх ухах	$м^3$	4.0	
6	Тулгуурын газардуулгын нүх булах	$м^3$	3.80	

Кабелийн хүснэгт					
Кабелийн тэмдэглэгээ	Чиглэл		Дамжуулагч		
				Зургаар	Нийт урт, м
	Эхлэл	Төгсгөл	Маяг	Хөндлөн огтлол /кв.мм/	Тоо (м)
1	Одоо байгаа 6/0.4 кВ-ын АТП-90 дэд өртөөнөөс салбарлах салбар шугамын эхний тугуур №1	Шинэ КТПН	YJLY23-6 кВ	3х120	535

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Шугамын паспорт, кабелийн журнал, материалын түүвэр

Ye шат: А3

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 2	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

ЗӨВШӨӨРСӨН:

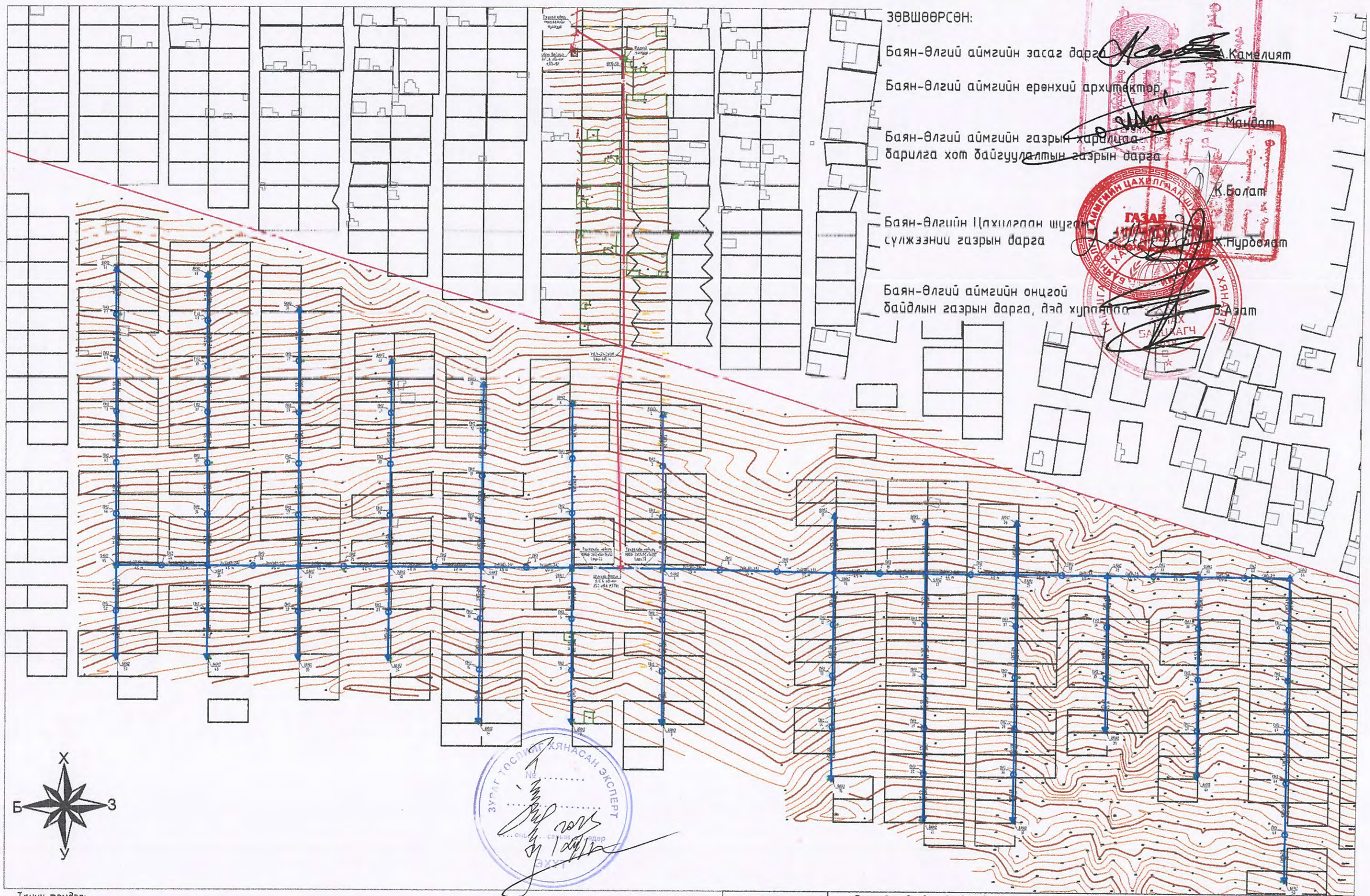
Баян-Өлгий аймгийн засаг дарга А.Камелиям

Баян-Өлгий аймгийн ерөнхий архитектор Г.Мөнхбат

Баян-Өлгий аймгийн газрын харилцаа, барилга хот байгуулалтын газрын дарга К.Болат

Баян-Өлгийн Цахилгаан шугам сүлжээний газрын дарга Х.Нуроолат

Баян-Өлгий аймгийн онцгой байдлын газрын дарга, дэд хурлаар Ж.Азат



Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6 кВ-ын ЦДКШ-ын план, трасс

Ye шат: АЗ

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб: 1:3000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.1	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

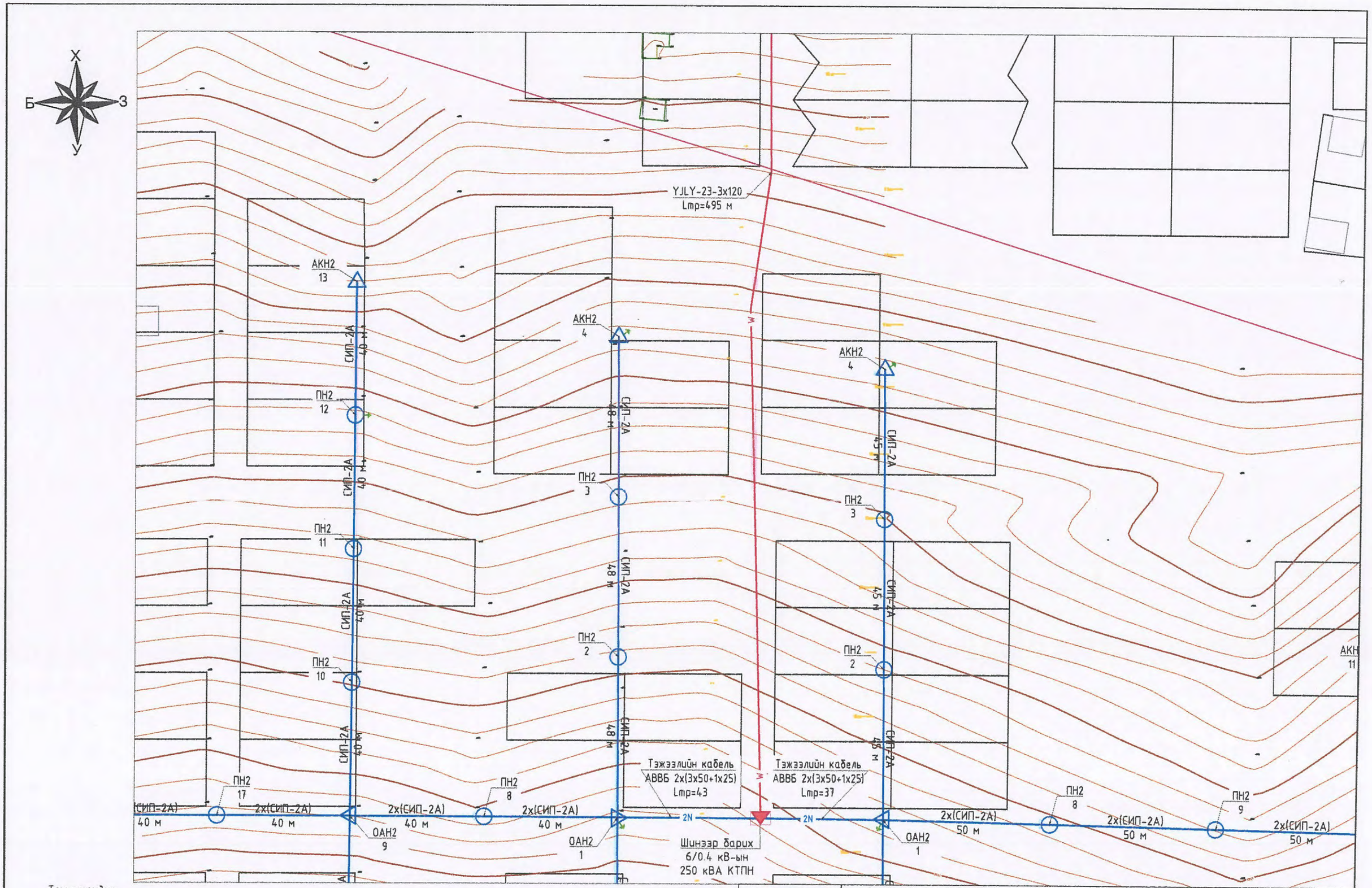
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6 кВ-ын ЦДКШ-ын план, трасс

Ye шат: А3

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.2	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			



Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын зайсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын зайсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын даатан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

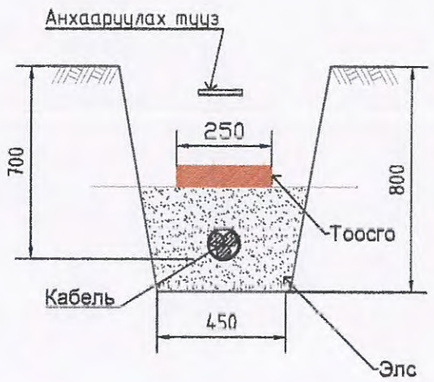
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6 кВ-ын ЦДКШ-ын план, трасс

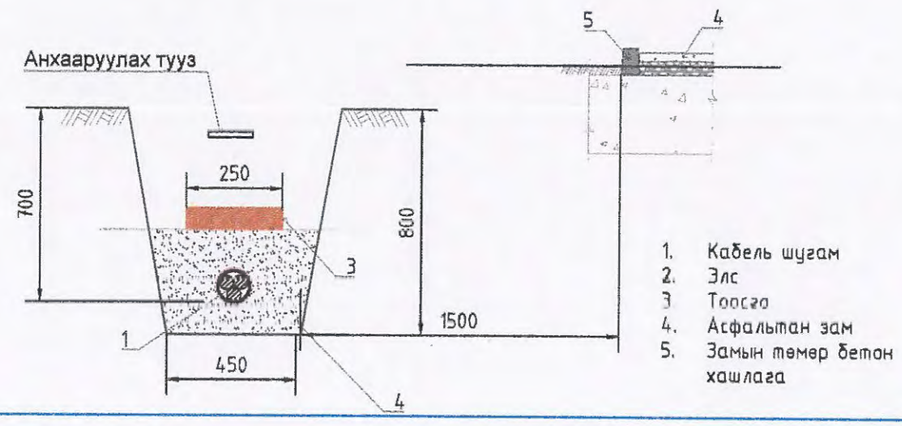
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб: 1:1000	Уе шат: А3
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			Огноо: 2023
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.3	Хуудас: ГЦ-10

Төлөвлөж буй кабель шугамыг шуудуунд байрлуулах, замтай зэрэгцэн явах барилга руу орох гарах шийдэл

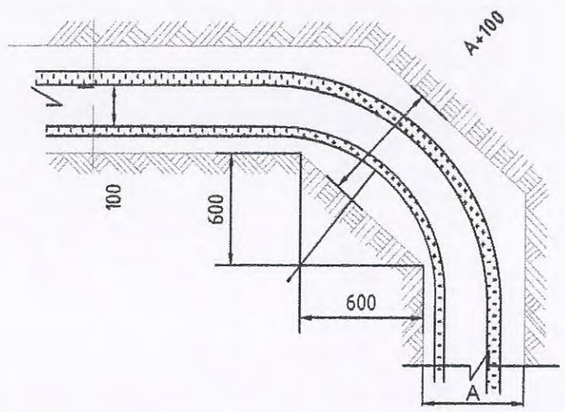
Кабель шугам шуудуунд байрлуулах



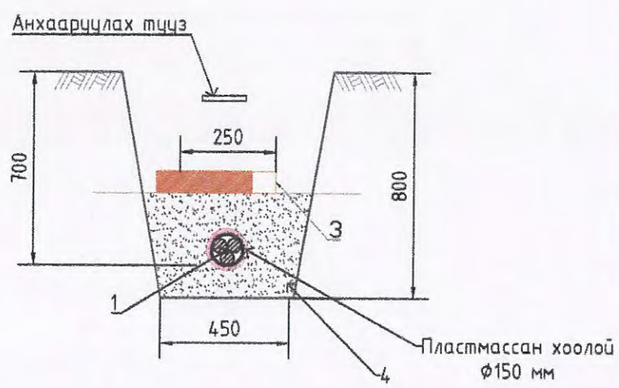
Кабель шугам авто замтай зэрэгцэж байрлуулах



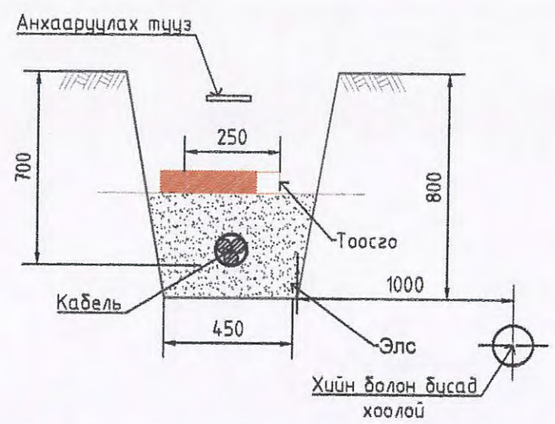
10 кВ хүртэлх хүчний кабелийг 90° эргэлттэй шуудуунд байрлуулахад



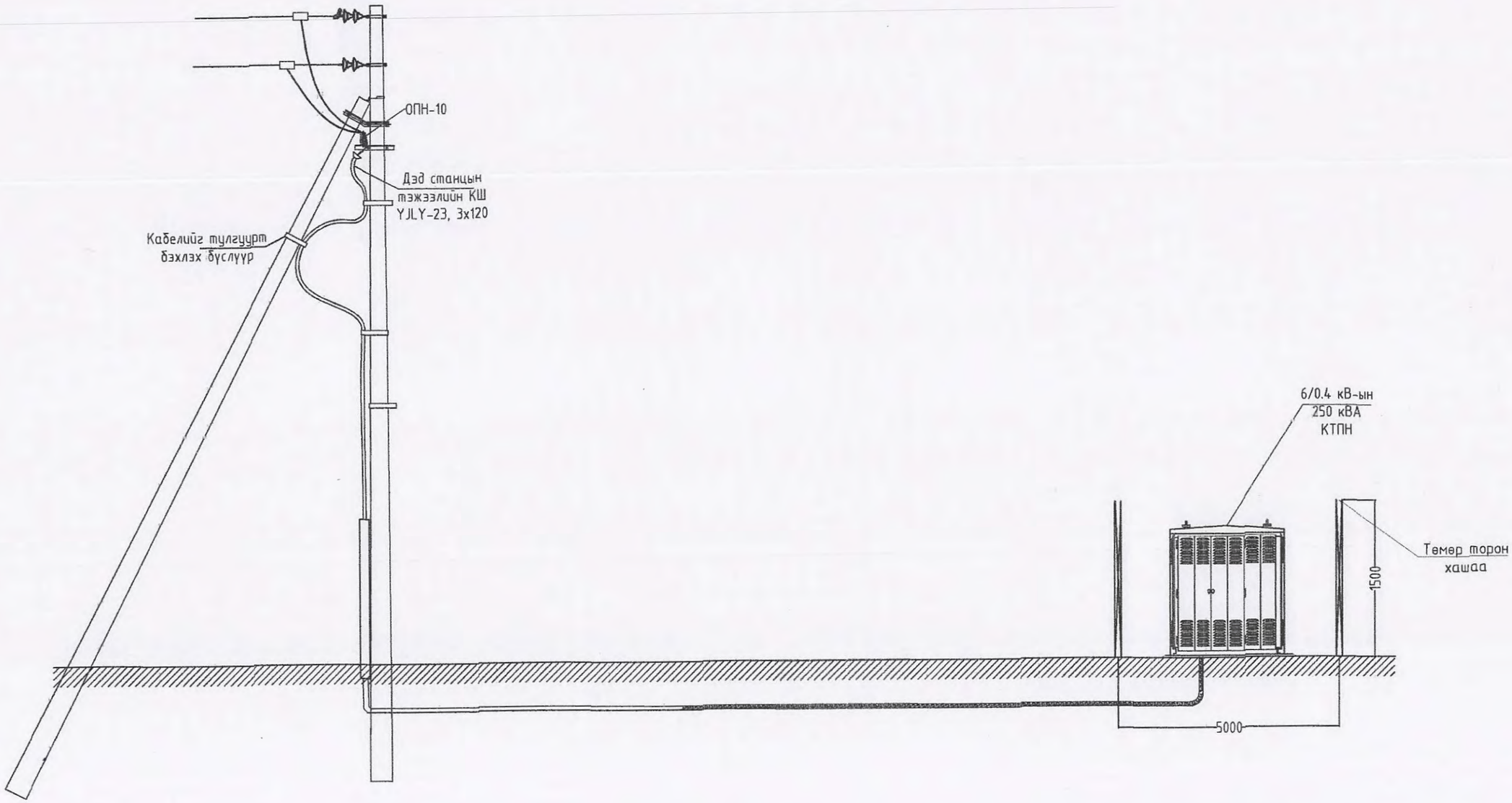
1-10 кВ-ын кабель, барилга руу орох болон гарах



1-10 кВ-ын кабель, хийн болон бусад хоолойтой зэрэгцээ байрлахад



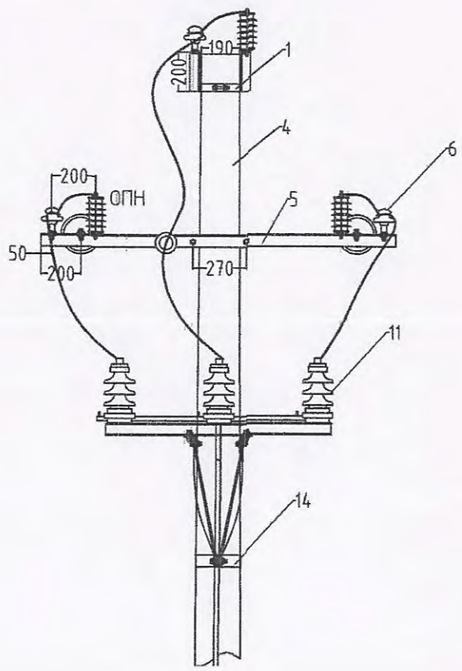
"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-өлгий аймгийн өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.					
	Авто зам огтолцох ба зэрэгцэн явах шийдэл					Уе шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm 1-34/2023	Масштаб:		Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид				
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр.	Зургийн дугаар: 4		Хуудас: ГЦ-10

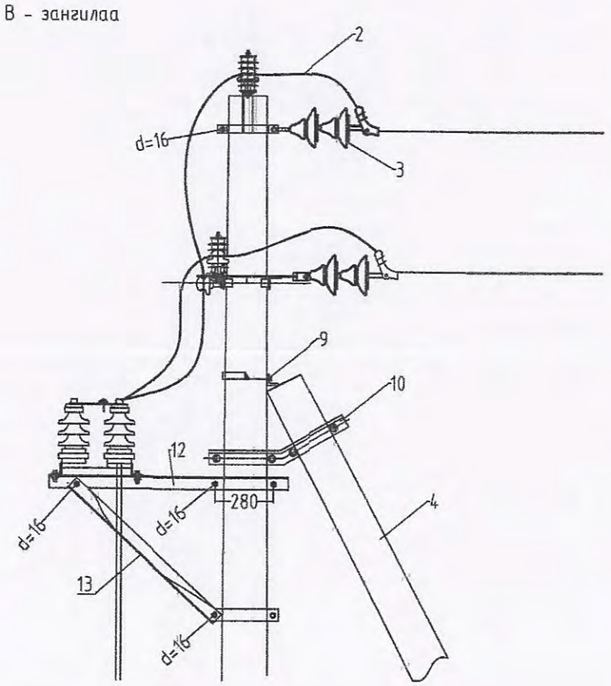


"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	КТПН-ний ерөнхий холболт				Үе шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 5	Хуудас: ГЦ-10
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

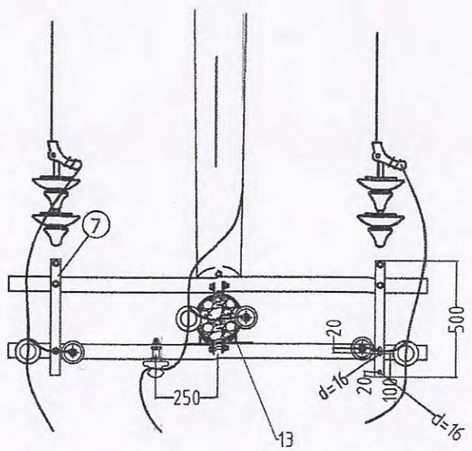
Төмөр бетон тулгуурт хуурай салгуур угсрах

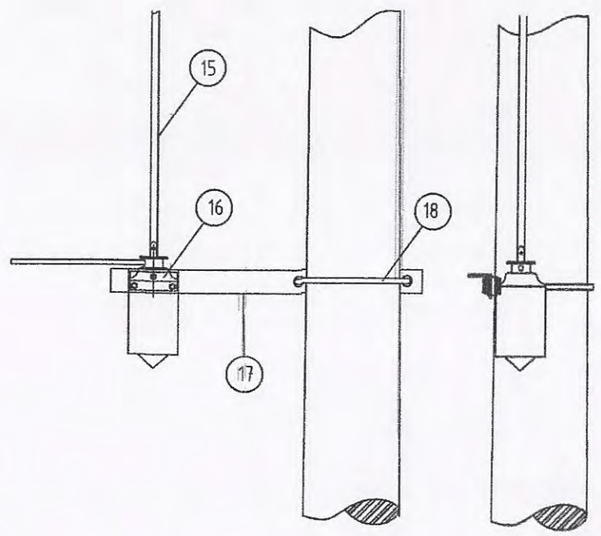
А, В - зангилаа





С - зангилаа





Дугаар	Нэр	Маяг	Хэм нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Толгойн бүслүүр	Бүслүүр (Ф190мм)	ф	1	1.65	
2	Дамжуулагч утас	СИП-1х50	м	10		
3	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70 (ХР-7)	ш	6	5.25	
4	Төмөр бетон тулгуур	УКШ-12,35,19	ш	0	1035	
5	Хөндлөвч (Угольник)	63*6*1800	ш	2	10.3	
6	Хөндийрүүлэгч	Р15	ш	4	3.3	
7	Холбогч полоса	Полоса 40*4*500	ш	2	0.63	
8	М - холбогч	L=220 (М_60*5*220)	ш	2	0.63	
-	Серьга	СР-6 (Q-7)	ш	3	0.28	
-	Скоба	2СК-6 (Z-7)	ш	3	0.54	
-	Ушки	У1-6 (WS-7)	ш	3	0.83	
-	Звенья (холбогч полоса)	ПР-6 (50*5*160)	ш	3	0.38	
-	Таталтын зажым	НБ-2-6 (NLD-1)	ш	3	3.45	
-	Боолт	М-16*250-250 мм	ш	8	0.5	
-	Боолт	М-16*70	ш	20	0.2	
-	ОПН цэнэг шавхагч	6 кВ	ш	3		
	В зангилаа					
9	Тулаас тогтоогч	угольник 63*6*320	ш	1	1.8	
		U бүслүүр Ф200	ш	1	3.6	
10	Тулаас тогтоогч	угольник 63*6*614	ш	2	3.5	
11	Хуурай салгуур	РЛНД-6/400	ком	1	40	
12	Хуурай салгуурын хөндлөвч	угольник 63*6*1200	ш	2	6.8	
13	Хуурай салгуурын хөндлөвчийн тулаас	угольник 63*6*1000	ш	2	5.67	
14	Хуурай салгуурын тулаасны бүслүүр	Ф 210 мм	ш	1	1.9	
	С зангилаа					
15	Приводны босоо тяг	труба ф20 L=7м	ш	1	11.2	
16	Привод		ш	1	5	
17	Приводны хөндлөвч	угольник 75*6*1000	ш	1	6.9	
18	Приводны хөндлөгчийн бүслүүр	U бүслүүр ф 310	ш	1	1.6	

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

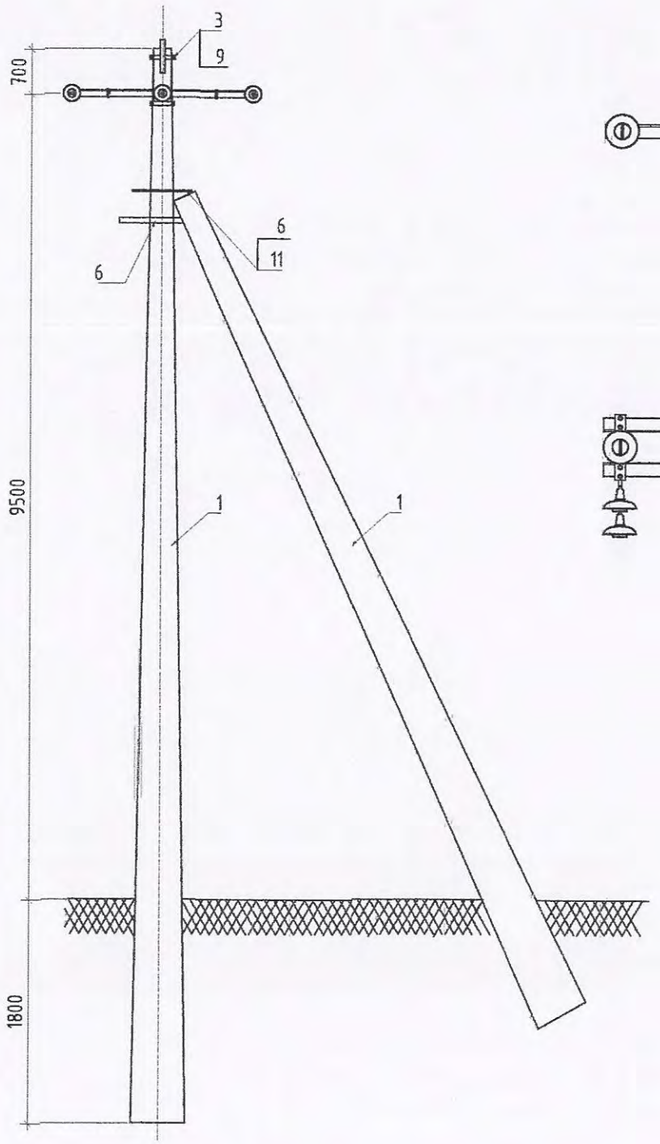
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

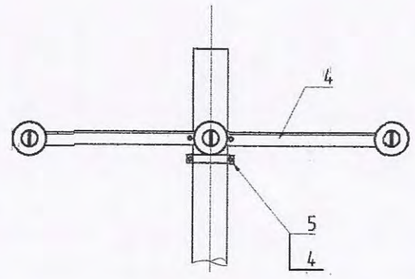
Тулгуурт хуурай салгуур суурилуулах

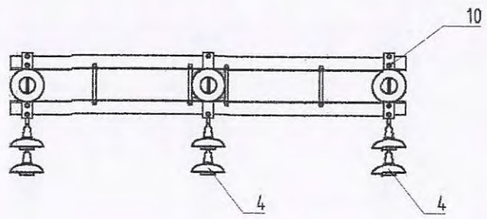
Үе шат: АЗ

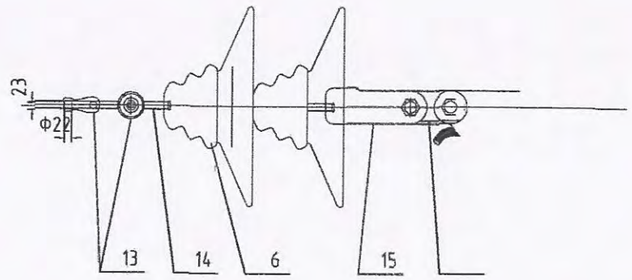
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 6	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

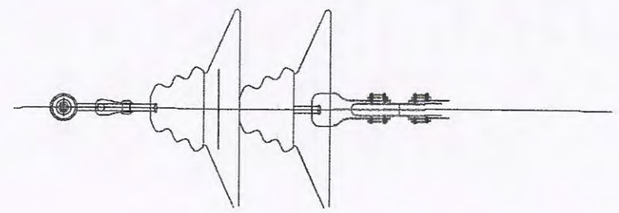
Тогсгөлийн төмөрбетон тулгуур АК10-5Б

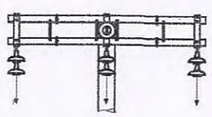












№	Хийцийн нэр	Хэлбэр	Хэмжих нэгж	Тоо, хэмжээ	Жин, Кг	
					Нэгж	Нийт
1	Тулгуур	12 м	ш	2	875	1750
2	Хөндлөвч	L75x6x2200 мм	ш	2	15,2	30.3
4	Хөндийрүүлэгч	Р15	Ш	1	3,3	3.3
5		ПС-70-Д	Ш	6	3,5	21.0
6	Боолт, эрэг, даравч	М18х90. М18	ком	2	0,1	0.2
7	Боолт, эрэг, даравч	М18х260\360. М18	ком	4	0,6	2.6
8	Тулаасны бэхэлгээ	63х63х6550\750	ком	2	3,2	6.3
9	Тулаасны буслуур	Ш16\660	ком	1	2,5	2.5
10	Гуузан татагч	6х60х445\545	ком	2	1,3	2.5
11	Скоба	СК-12-1А	ш	3	0,9	2.7
12	Серьга	СР-12-16	ш	2	0,4	0.8
13	Ушко	У2К-7-16	ш	3	0,8	2.3
14	Звено Промежуточное	ПР-7-6	ш	3	0,3	1.0
15	Таталтын хавчаар	НБ-2-6	ш	3	2	6.0
	Дүн					1810.6

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

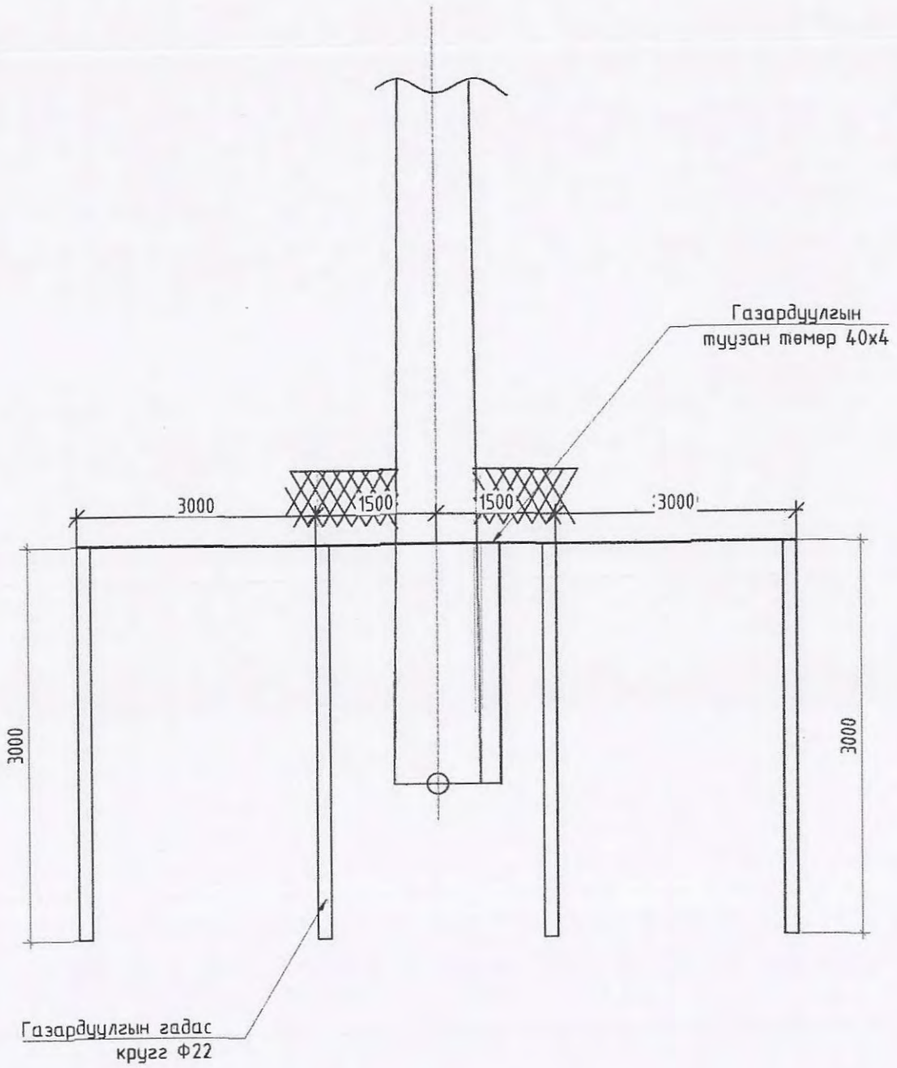
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Тогсгөлийн төмөрбетон тулгуур АК10-4Б

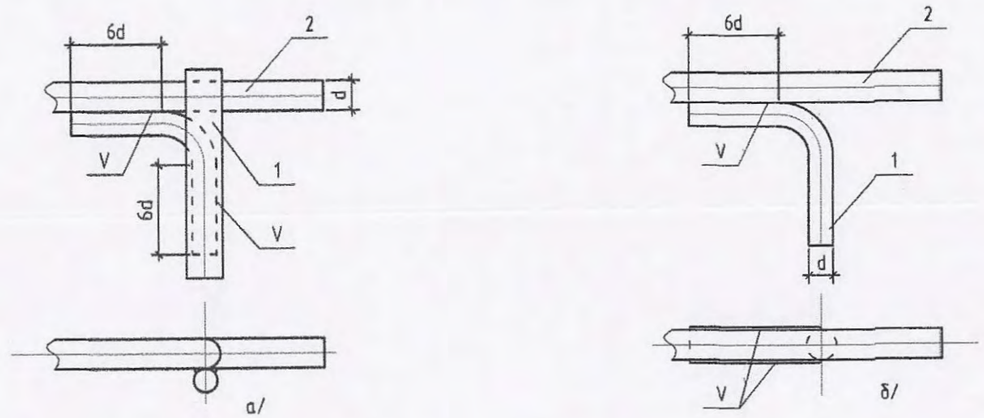
Ye шат: А3

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зурагийн дугаар: 7	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

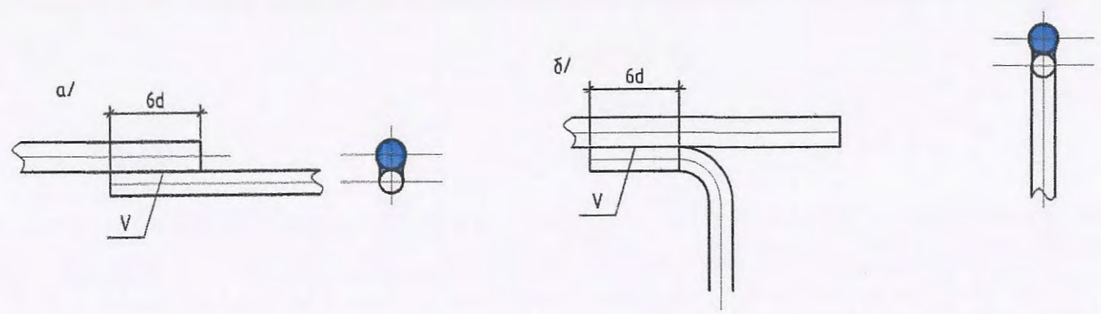
Төмөрбетон тулгуурын газардуулга



Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох



Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбох



"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Газардуулгын тооцоо				Үе шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-1-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 8	Хуудас: ГЦ-10
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Хөрсний хувийн эсэргүүцлийн тооцооны коэффициент:

$$\rho = \frac{(\rho_1 k_1 \rho_2 L)}{(\rho_1 k_1 (L - H + t_{полосы}) + \rho_2 (H - t_{полосы}))}$$ Ом*м

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
ρ_1	Хөрсний дээд үеийн эсэргүүцэл		241,0
ρ_2	Хөрсний доод үеийн эсэргүүцэл		90,0
k_1	Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф		2,0
L	Босоо электродын урт	м	3,0
H	Хөрсний дээд эсэргүүцэлтэй гадаргын зузаан	м	3,0
$t_{полосы}$	Хөндлөн газардуулгын гүн буюу босоо газардуулагчийн толгой хүртэлх зай	м	0,7

ρ = 182,50 Ом*м

Нэг ширхэг булан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_в = \frac{0.366\rho}{L}\left(\lg\frac{2L}{0,95b} + \frac{1}{2}\lg\frac{4t+L}{4t-L}\right)$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Булан төмрийн газартай харьцах өргөн	мм	50,0
t	Газрын гадаргаас босоо газардуулагчийн дунд хүртэлх зай	м	1,5

$r_в$ = 52,10 Ом

Босоо газардуулагчийн урьдчилсан тоо хэмжээ:

$$n_{пр} = \frac{r_в}{R_Н \cdot \eta_в}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
$R_Н$	Гүйдлийг газарт тархаах норм эсэргүүцэл	Ом	30,0
$\eta_в$	босоо газардуулагчийн ашиглалтын коэффициент		0,47

$n_{пр}$ = 3,70 шир , тооцсон нь $n_{пр}$ = 4,0 шир

Босоо электродуудыг эгнээ хэлбэрээр байрлуулахад шаардлагатай хэвтээ газардуулагчийн урт:

$$l_г = (n_{пр} - 1)h$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
h	Газардуулгын босоо электрод хоорондын зай	м	3,0

$l_г$ = 9,0 м

Ашиглалтын коэффициентийг оролцуулан тооцсон хөндлөн газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_г = \frac{0.366\, k_2 \rho_1}{l_г \eta_г} \cdot \lg\frac{l_г^2}{b t_{полосы}}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Хавтгай төмрийн өргөн	мм	40,00
k_2	Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.		7,00
$\eta_г$	хөндлөн газардуулагчийн ашиглалтын коэф.		0,27

$r_г$ = 879,49 Ом

Газардуулгын бүх эсэргүүцэл:

$$R = \frac{R_н r_г}{r_г - R_н}$$

R = 30 Ом

Хөндлөн холбогч газардуулагчийн эсэргүүцлийг тооцсон босоо электродын нарийн тоо хэмжээ:

$$n = \frac{r_в}{R\eta_в}$$

n = 3,66 ширхэг

Нийт 3,00 метр урттай 4,0 ширхэг босоо электрод суурилуулахаар сонгов.
Хөндлөн холбогчийн нийт урт 9,0 метр.

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Газардуулгын тооцоо				Үе шат: АЗ
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023	
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 9	Хуудас: ГЦ-10	
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал				

Д/д	материалын нэр	Хэлбэр маяг	Элементийн тоо				Элементийн тоо						Бүгд	Нэмэгдэл коэффициент	Дүн	Жин. Кг	
			Тулгуурын нэг маягийн зургийн альбум				Тулгуурын нэг маягийн зургийн альбум										
			П10-4Б		П10-9Б		АК10-5Б		ОА10-4Б		УА10-5Б						
			0		0		1		0		0						
			Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд	Нэг бүр	Бүгд				Нэг бүр	Бүгд
1. Тулгуур																	
1	Төмөр бетон тулгуур	12 м	1	0	1	0	2	2	2	0	2	0	2	1	2	1035	2070.0
2. Утас																	
1	Утас	АС-50/8	G=g*n*Lтр*1.05													65 м	12.3
3. Хөндийрүүлэгч																	
1	Хөндийрүүлэгч	Р15	3	0	6	0	1	1	4	0	1	0	1	1.01	1.0	3.3	3.3
2		ПС-70-Д	0	0	0	0	6	6	18	0	12	0	6	1.01	6	3.5	21.2
3		PS4-15	0	0	0	0	2	2	1	0	2	0	2	1.01	2	5.5	11.1
4. Толгой хөндлөвч, тулаасны бэхэлгээ, чагт																	
1	Толгой	L63x6x175 63x6x400/660	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1.01	1	6.83	6.9
2	Хөндлөвч	L75x6x1700 мм	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1.01	0	11.71	0.0
3	Хөндлөвч	L75x6x2200 мм	0	0	0	0	2	2	1	0	2	0	2	1.01	2	15.16	30.6
4	Хөндлөвч бэхлэгч	Ф16/660	1	0	1	0	2	2	2	0	2	0	2	1.01	2	1.04	2.1
5	Туузан татагч	6x60x445\545	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	2	1.01	2	1.26	2.5
6	Тулаасны бэхэлгээ	63x63x6x550/750	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	2	1.01	2	3.5	7.1
7	Тулаасны бүслүүр	Ф16/660 63x63x6x270/370	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1.01	1	2.48	2.5
5. Шугамын арматур																	
1	Скоба	СК-12-1А		0		0	3	3	9	0	6	0	3	1.01	3	0.91	2.8
2	Серьга	СР-12-16		0		0	3	3	9	0	6	0	3	1.01	3	0.41	1.2
3	Ушко	У2К-7-16		0		0	3	3	9	0	6	0	3	1.01	3	0.78	2.4
4	Завсарын хавчаар	ПР-7-6		0		0	3	3	9	0	6	0	3	1.01	3	0.34	1.0
5	Таталтын хавчаар	НБ-2-6А		0		0	3	3	9	0	6	0	3	1.01	3	2	6.1
6	Холболтын хавчаар	СОАС-50	n=Lтр*утасны тоо/2										2	1.01	2.0	0.16	0.3
6. Газардуулга																	
1	Газардуулгын төмөр, кг	Катенг-Ш10	20	0	20	0	20	20	20	0	20	0	20	1	20.0	1.26	25.2
2	Газардуулгын гадас	Круг Ш22, L=3 м	4	0	4	0	4	4	4	0	4	0	4	1	4	2.4	9.6
7.Хуурай салгуур, гэмтэл заагч																	
1	Хуурай салгуур	РЛНД-1-10/400											1	1	1.0	40	40.0
2	Цэнэг шавхагч												1	1	1.0	40	40.0
8.Эрэг болт гайка																	
1	Болт, эрэг, даравч	М18х260/360. М18	0	0	0	0	4	4	2	0	0	0	4	1.01	4	0.64	2.6
2	Болт, эрэг, даравч	М18х90. М18	0	0	0	0	2	2	1	0	4	0	2	1.01	2	0.05	0.1
3	Болт, эрэг, даравч	М16х70. М16	4	0	4	0	2	2	4	0	4	0	2	1.01	2	0.05	0.1
4	Болт, эрэг, даравч	М16	4	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	1.01	0	0.05	0.0
Дүн																	2301

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

10 кВ-ын ЦДАШ-ын материалын түүвэр

Ye шат: АЗ

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-I-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 10	Хуудас: ГЦ-10
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Бүлэг-2. 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай кабель оруулгатай дэд өртөө

Шифр: bm-II-34/2023

Д/д	Нэр	Хуудасны тоо	Хуудасны дугаар
1	Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг	1	1
2	Дэд өртөөний цахилгаан холболтын зарчмын схем	1	2
3	КТПН-ний ерөнхий байдал	1	3
4	КТПН-ний урдаас харсан байдал	1	4
5	0.4 кВ-ын урдаас да хажуугаас харсан байдал	1	5
6	КТПН-ний дээрээс харсан да урдаас харсан байдал	1	6
7	Газардуулах байгууламжийн холболт	1	7
8	Газардуулах байгууламжийн гагнуурын холболт	1	8
9	Газардуулгын тооцоо	1	9
10	КТПН-ын суурийн байгуулалт	1	10
11	Төмөр торон хашаа	2	11-12
12	КТПН-ын захиалгын хуудас, угсралтын ажлын хэмжээ	1	13

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Нэг. Ерөнхий зүйл

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ, 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөөний зураг төслийг боловсруулахад дараах баримт бичгүүдийг үндэслэл болгов. Үүнд:

1. Баян-Өлгий цахилгаан шугам сүлжээний газрын 09-р сарын 01-ны өдөр гаргасан 23/105 тоот техникийн нөхцөл.

2. "Зураг төсөл боловсруулах, зөвшөөрөлцөх батлах, дүрэм" /БНбД11-01-98/, "Монгол улсын цахилгаан байгууламжийн зураг төсөл, угсралтын дүрэм", "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД43-101-03/ дүрмүүд.

ХОЁР. ЦДАШ-ын орчны цаг агаарын үзүүлэлт

ЦДАШ-ын трассын орчны цаг агаарын үзүүлэлтийг "МУ-ын Зам, Тээвэр, Барилга, Хот байгуулалтын яам"-аас 2009 онд гаргасан "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал да геофизикийн үзүүлэлт" /БНбД 23-01-09/-с авав.

Температур

- Хамгийн их +33.5° С
- Хамгийн бага -39.0° С
- Жилийн дундаж -1.7° С

Салхины хурд

Нэг жилд нэг удаа тохиолдох тооцооны их хурд (II муж) 21-25 м/с

Мөсжилт

Мөстлөгийн зузаан 5жилд (II муж) 10 мм

Гурав. Дэд станцад холбох

Техникийн нөхцөлийн дагуу одоо байгаа 6/0.4 кВ-ын "АТП-90" дэд станцын төгсгөлийн анкер тулгуураас салбарлан салбар шугамын эхний тулгуурт хуурай салгуур суурилуулан кабель шугам татаж шинээр барих дэд өртөөг тэжээнэ.

Дөрөв. Дэд өртөөний ерөнхий үзүүлэлт

- КТПН нь 250 кВА чадалтай, олон улсын стандартын шаардлага хангасан алдагдал багатай, 6 кВ-ын хүчдэлийн тувшинд ажиллах боломжтой S11-250/6 маягийн трансформатортай. 6 кВ талд хуурай салгуур, гал хамгаалагч бүхий нэг оролтын шүүгээтэй да трансформаторын оролт нь хатуу шинтай байна.

- 0.4 кВ талдаа: - Ерөнхий рубильник, гал хамгаалагч, гаргалга шугамын автомат-4 ш, тоолуурын хайрцаг-1ш тус тус байна.

- Дэд өртөөний 6 кВ-ын орууллгын кабель нь ТШТ-"Өндөр да нам хүчдэлийн хүчний кабель"-ийн дагуу XLPE тусгаарлагатай 70 мм-ээс багагүй хөндлөн огтлолтой байна.

- Дэд өртөөний 0,4 кВ-ын ерөнхий тоолуур болон 220 В-ийн айл өрхийн тоолуур нь техникийн шаардлагын тодорхойлолт - "220 В, 380 В, 100 В-ийн тоолуур" -ын дагуу байна.

- КТПН-ийн ажиллах цаг уурын нөхцөл:
  - Гадна орчны температур: -45С-аас +40 С хүртэл
  - Салхины болон мөстөлтийн район: I-IV

- КТПН-н газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 ом-оос ихгүй байна. Трансформаторын их бие да нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн үед хүчдэлтэй болох боломжтой металл хэсгүүдийг газардуулна. Хэрэв хөрсний эсэргүүцэл 10 ом.м -ээс ихгүй бол газардуулах байгууламжийг ажлын зураг заасны дагуу гүйцэтгэнэ. Хөрсний эсэргүүцэл 100 ом.м-оос их бол нэмэлт газардуулга хийх шаардлагатай.
- Дэд станцын хашаанд галын аюулаас хамгаалах галын хор, элстэй хайрцаг, хувин эргийг төлөвлөж өгөх шаардлагатай.

ТАВ. S11-М-250/6 маягийн хүчний трансформаторын техникийн үзүүлэлт

6/0.4 кВ-ын 100-630 кВА-ын чадалтай трансформатор 5 тавилтай (±2х2.5%) байх ёстой.

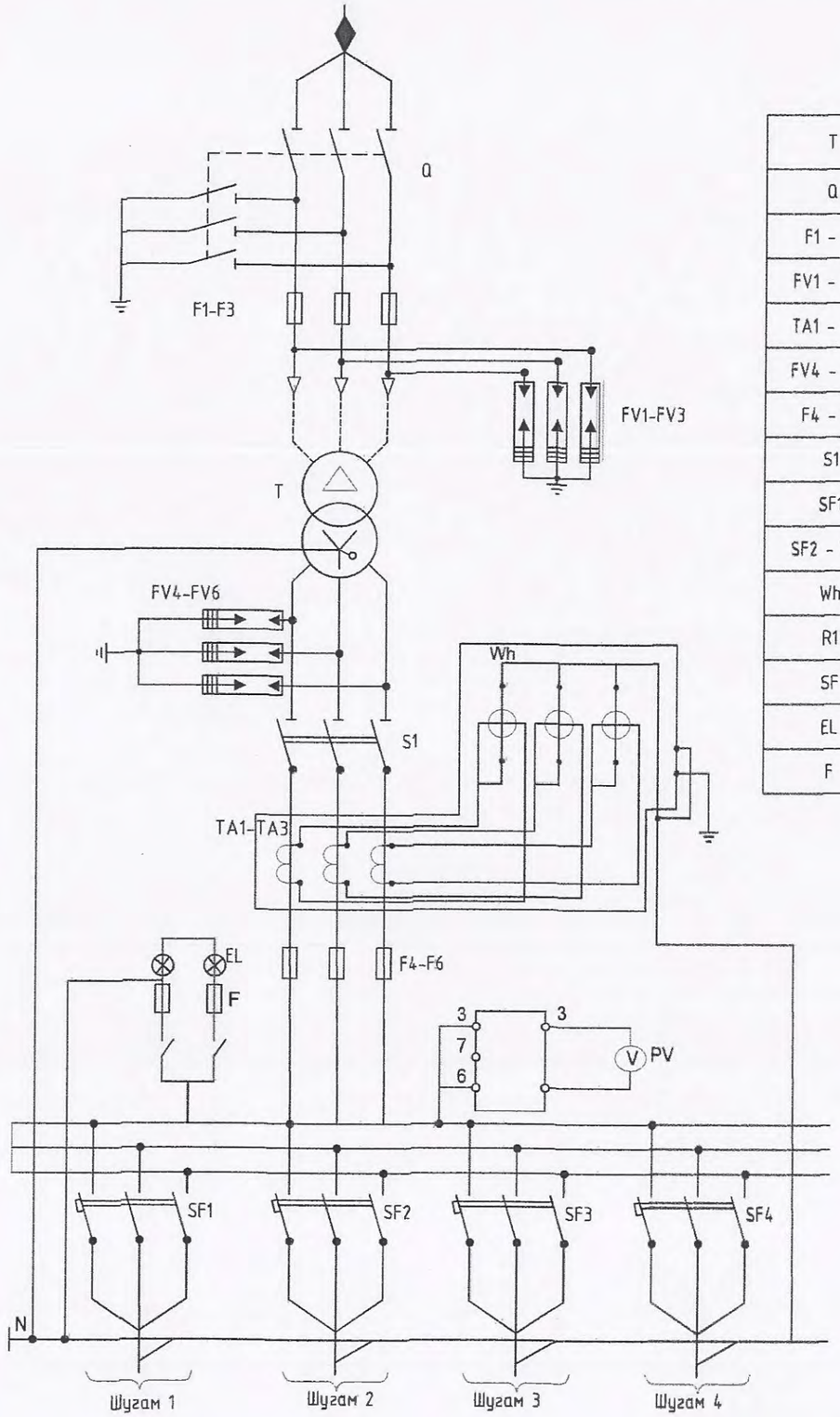
Чадал:	250 кВА
Хүчдэл:	6/0.4 кВ
Хэвийн гүйдэл:	24.1 / 361.3 А
Өндөр талын гал хамгаалагчийн хэвийн гүйдэл:	25 А
Ачаалалгүй үеийн алдагдал:	400 Вт
Богино залгааны үеийн алдагдал:	3400 Вт
Ачаалалгүй үеийн гүйдэл:	0.2%
Богино залгааны хүчдэл:	4.0%
Трансформаторын габарит хэмжээ:	1350х1150х1470
Трансформаторын нийт жин:	1115 кг / тос 211 кг /

Зургаа. Дэд станцын хашаа

Шинээр баригдах дэд станц нь 1.5 м өндөртэй, 4х5 м хэмжээтэй төмөр торон хашаатай, 1 м жижиг хаалгатай байна. Төмөр торон хашааны торны хэмжээ 1.5-с ихгүй байна. Төмөр хашаанд бэхлэх шон нь Ф80-н гал труба байна. Хашаан дээр норм дүрмийн шаардлага хангасан "Өндөр хүчдэл аюултай" анхааруулах плакат тавина.

"БУМ-АСАР" ХХК	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг				Үе шат: АЗ
Инженер	Н.Надмид	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид		Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 1	Хуудас: ГЦ-13
"БУМ-АСАР" ХХК Улаан 00633825	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

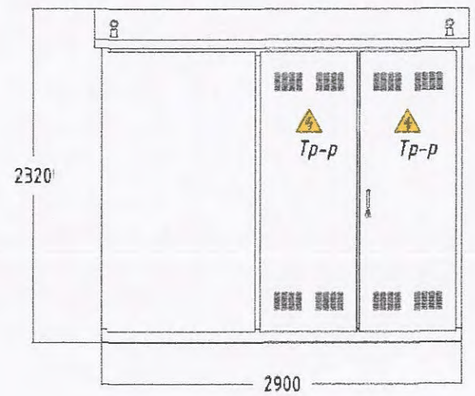
6 кВ тал	6 кВ-ын тегсгэлийн муфт: КНТп-6-3х120
	6 кВ-ын Хуурай салгуур: РЛНД 6/400
	Гал хамгаалагч: ПКТ101-10-31.5-20У1
	6 кВ-ын ОПН-6 маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагч
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-40х5
Трансформатор	6 кВ-ын 250 кВА чадалтай S11-250/6 маягийн хүчний трансформатор 6/0.4 кВ, Uk=4.0%, Трансформаторын тавил нь: (+-2х2.5%)
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6
0.4кВ-ын тал	0.4 кВ-ын ОПН маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагч:
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6
	0.4 кВ-ын оролтын салгуур: HD11F-400/38, 400А
	Гүйдлийн трансформатор:Т-0.66-400/5А, 3 фазын электрон тоолуур, 5А
	Гал хамгаалагч: ППН-37, 400 А
	Хөнгөн цагаан шин: АД31Т-60х6
	Гаралтын автомат: NM1-250s/3300, I=160 А -1 ш NM1-250s/3300, I=100 А -3 ш
	0.4кВ-ын кабель шугам:



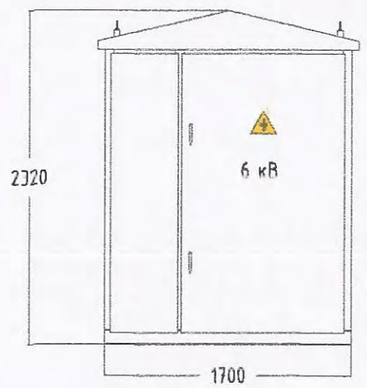
T	Хүчний трансформатор	S11-250/6	ш	1
Q	6 кВ-ын Хуурай салгуур:	РЛНД 6/400	ком	1
F1 - F3	6 кВ-ын гал хамгаалагч	ПКТ101-6-31.5-20У1	ш	3
FV1 - FV3	6 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	ОПН-6	ш	3
TA1 - TA3	Гүйдлийн трансформатор	Т-0.66-400/5А	ш	3
FV4 - FV6	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	ОПН-0.4	ш	3
F4 - F6	0,4 кВ-ын гал хамгаалагч	ППН-37, 400 А	ш	3
S1	Ерөнхий рубильник	HD11F-400/38, 400А	ш	1
SF1	Гаралтын автомат	NM1-250s/3300, I=160 А	ш	1
SF2 - SF4	Гаралтын автомат	NM1-250s/3300, I=100 А	ш	3
Wh	Бүрэн электрон тоолуур	АМ-3601	ш	1
R1	Резистор 170В		ш	-
SF	Автомат таслуур		ш	-
EL	Гэрэлтүүлэгч		ш	4
F	Гал хамгаалагч		ш	2

Зураг төслийг хянасан эксперт

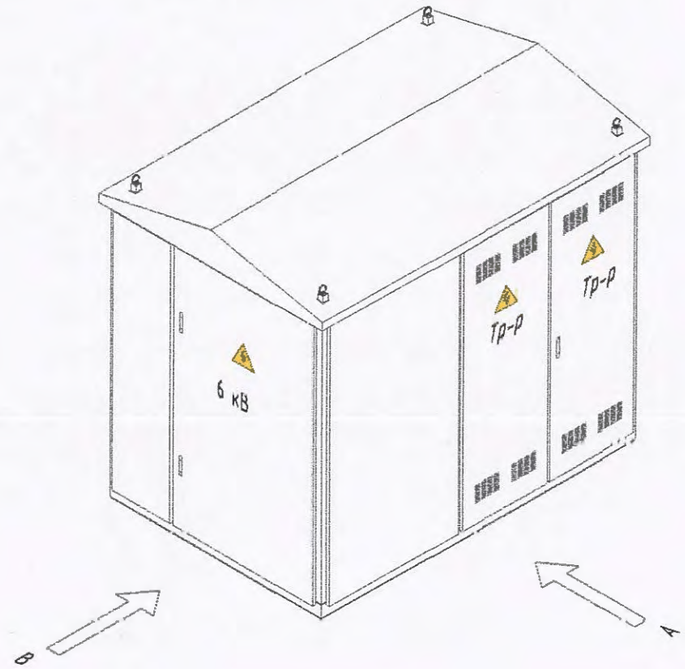
"БУМ-АСАР" ХХК	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Дэд өртөөний цахилгаан холболтын зарчмын схем				Үе шат: А3
Инженер	Н.Надмид	Г.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Гарын үсэг:	Огноо: 2023	
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид				
"БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зурагийн дугаар: 2	Хуудас: ГЦ-13

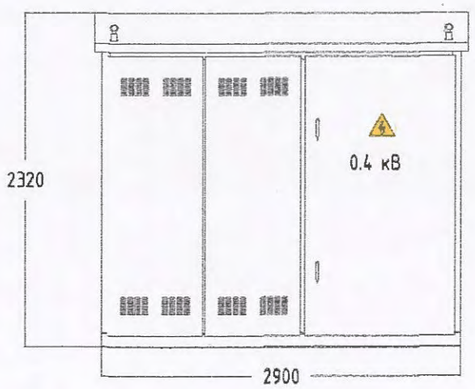


A

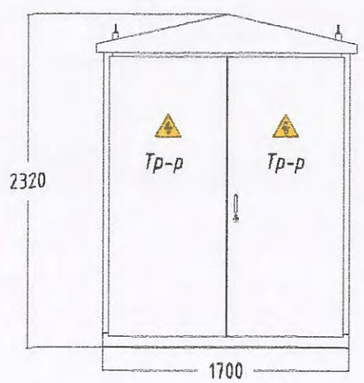


B

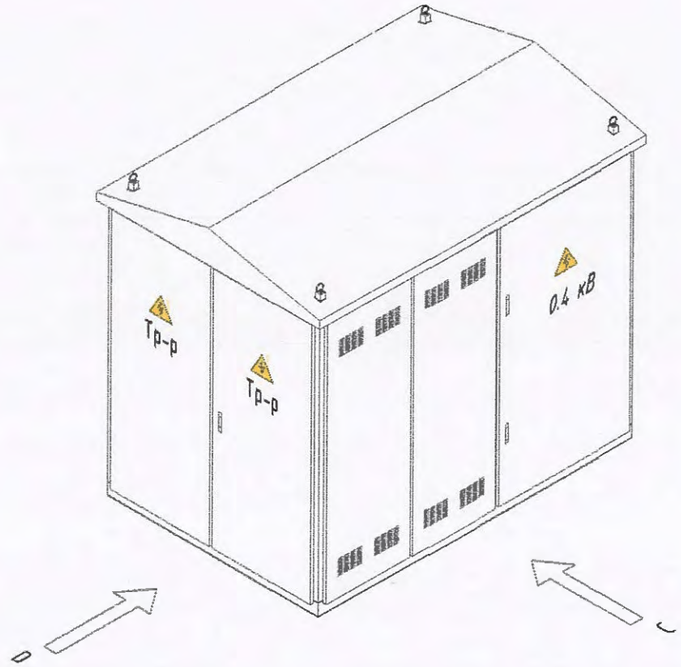




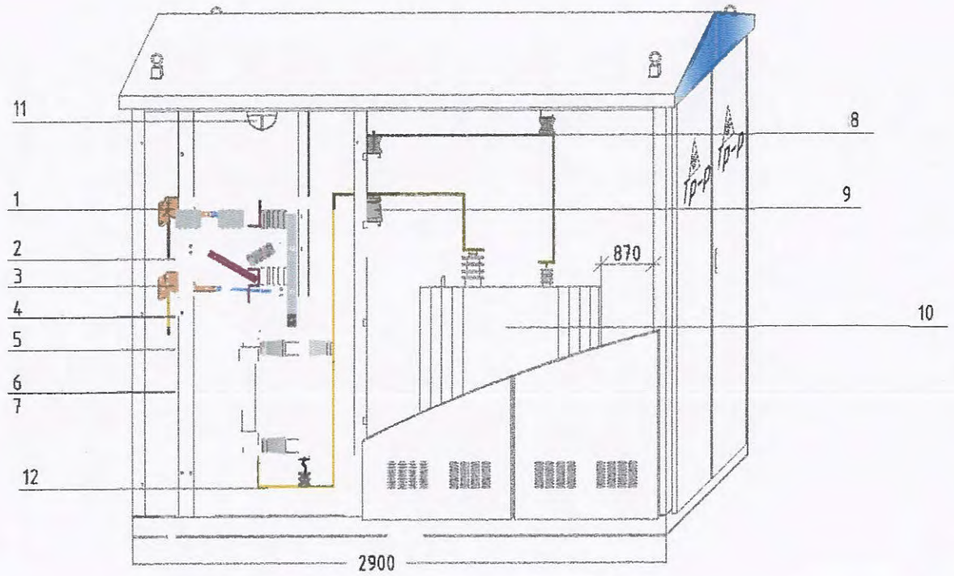
C

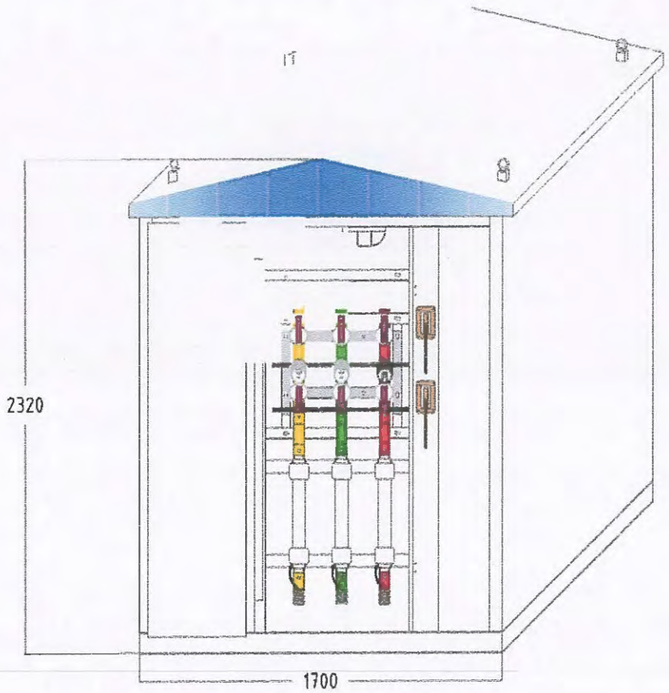


D



"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	КТПН-ний ерөнхий байдал				Үе шат: А3
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3	Хуудас: ГЦ-13
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			





Д/д	Нэр	Тоо	Тайлбар	шифр
1	Хуурай салгуурын гар	1		
2	Хуурай салгуур	1		
3	Газардуулгын хутганы гар	1		
4	Хөнгөн цагаан шин			
5	Өндрийн губка	6		
6	Өндрийн гал хамгаалагч	3		
7	Хөнгөн цагаан шин	3		
8	Хөнгөн цагаан шин	3		
9	6 кВ-ын тусгаарлах шаазан	3		
10	Трансформатор	1		
11	Гэрэл	1		
12	Хэт хүчдэл хязгаарлагч	3		

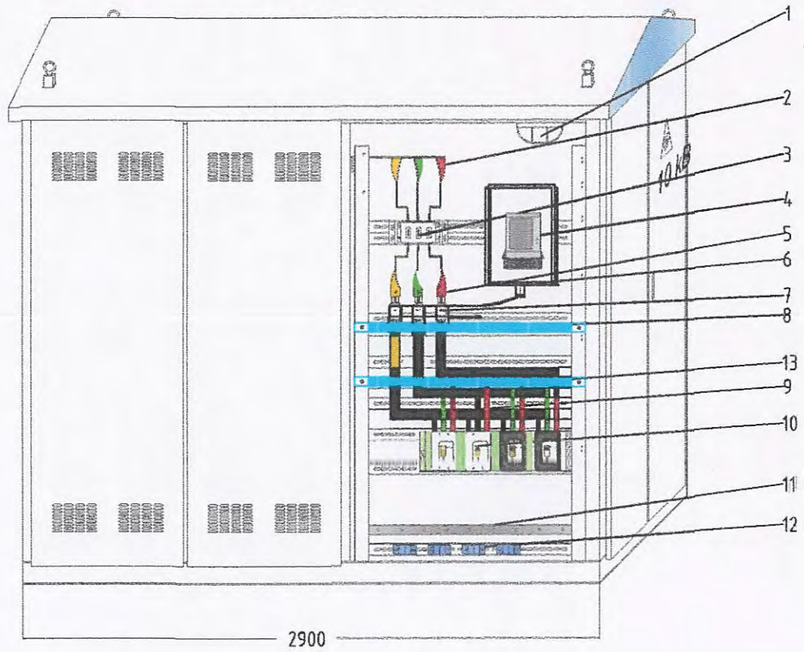
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

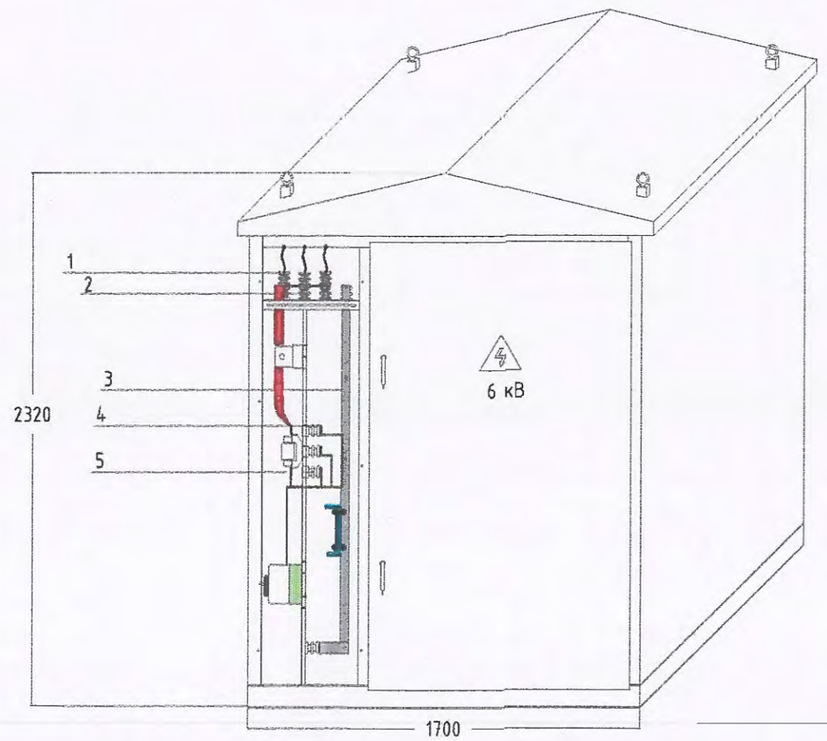
КТПН-ний урдаас харсан байдал

Ye шат: А3

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: hm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 4	Хуудас: ГЦ-13
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			



Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Тайлбар
1	Гэрэл	1	
2	Хөнгөн цагаан шин	3	
3	3 туйлт салгуур	2	
4	Бүрэн электрон тоолуур	1	
5	Хөнгөн цагаан шин	3	
6	Тоолуурын хайрцаг	1	
7	Гал хамгаалагч	3	
8	Кабель	1	
9	Шин	1	
10	Автомат	3	
11	0 - шин	1	
12	Кабелийн хомут	4	
13	Целлоид хаалт	1	



Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Тайлбар	Шифр
1	Хэт хүчдэл хязгаарлагч	3		
2	0.4 кВ-ын тусгаарлагч	7		
3	0 - ын Шин	1		
4	Ерөнхий шин	3		
5	Шин тусгаарлагч	8		

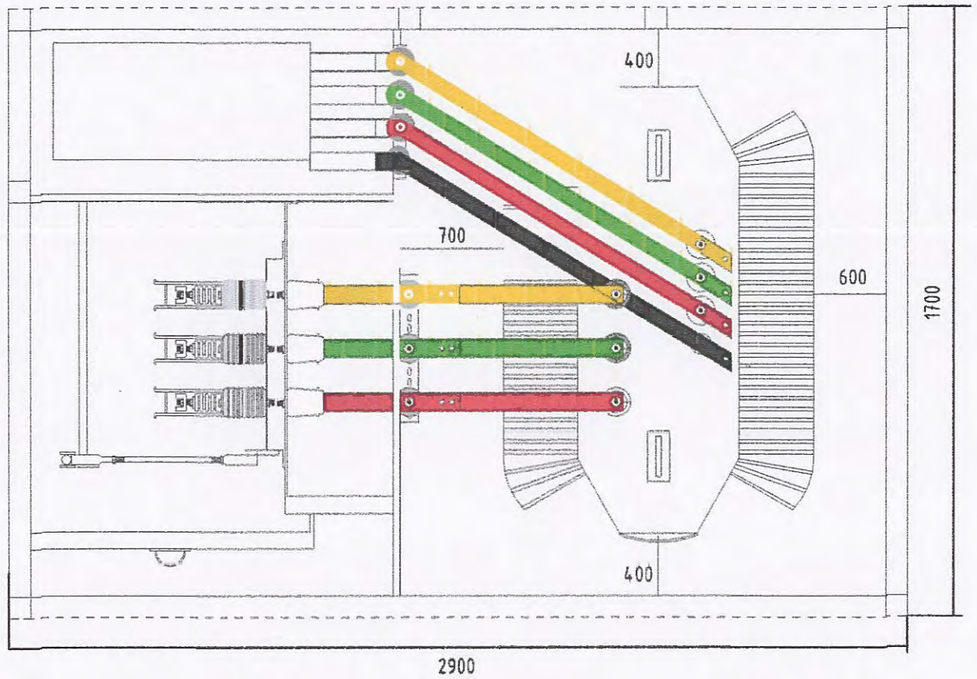
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

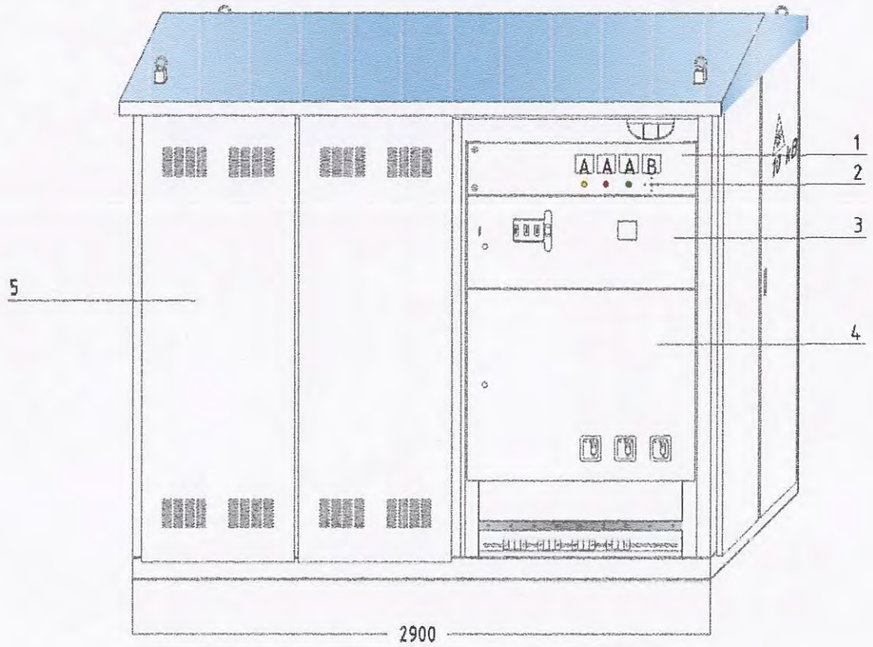
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

0.4 кВ-ын урдаас да хажуугаас харсан байдал

Ye шат: А3

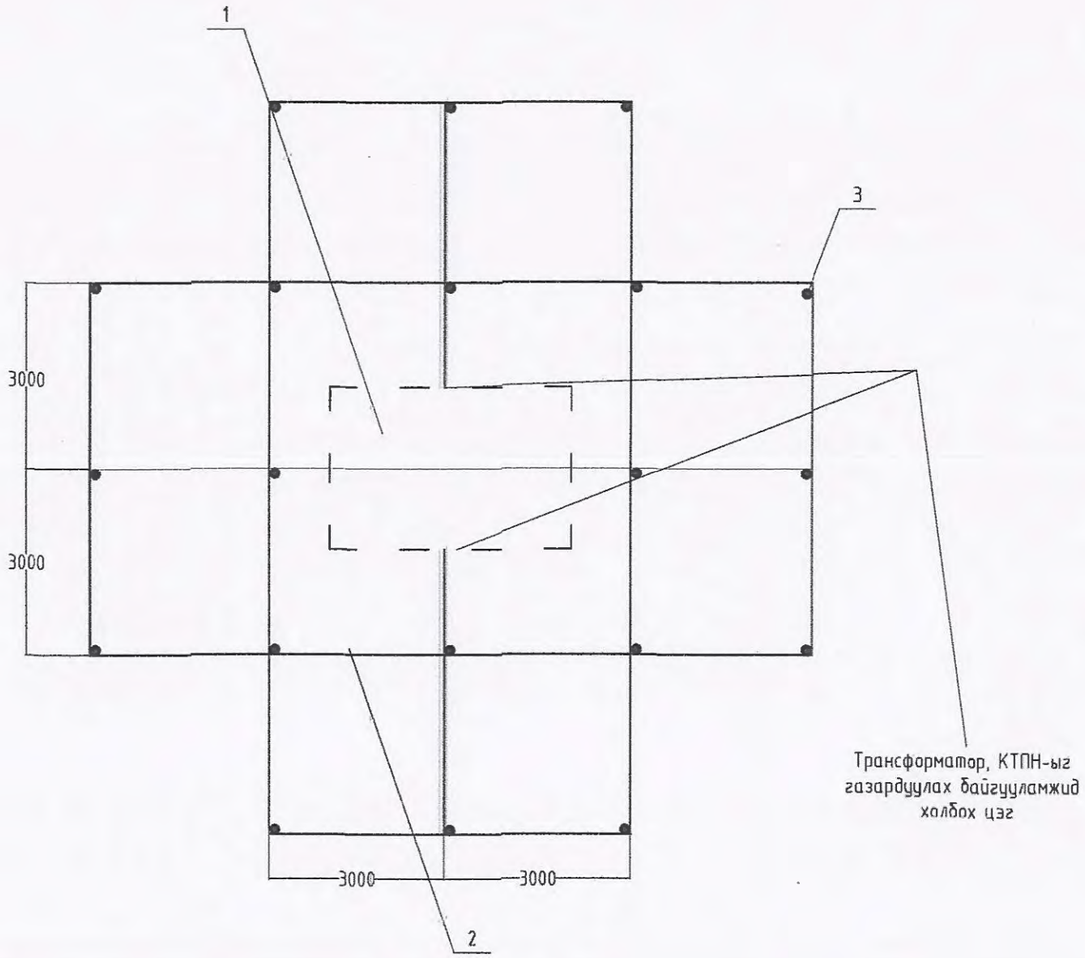
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 5	Хуудас: ТЦ-10
Шалгасан		Б.Туяшинжаргал			

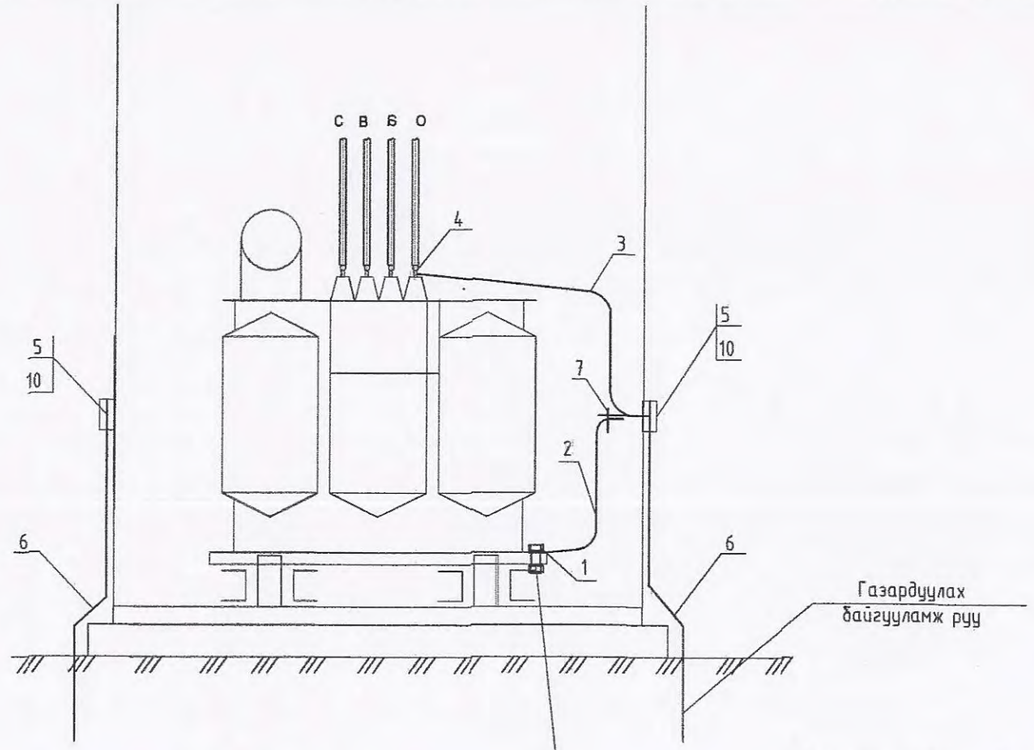


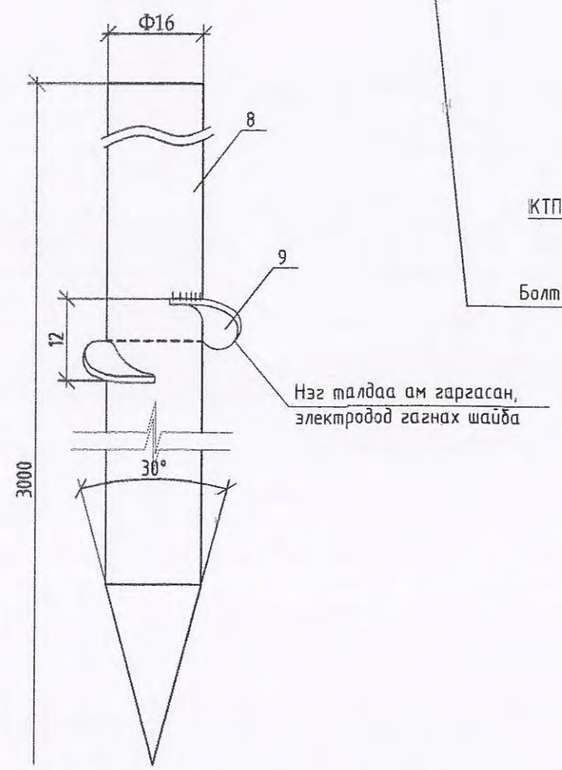


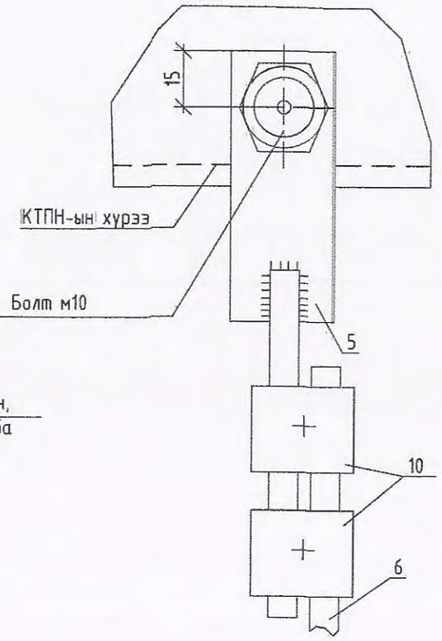
Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Марк	Тайлбар	Шифр
1	Хэмжүүрийн хаалга	1			
2	Түлхүүр	1	LW5D-16		
3	Тоолуурын хаалга	1			
4	Автомат хаалга	1			
5	Салхивчтай хаалт				

"БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	КТПН-ний дээрээс харсан ба урдаас харсан байдал				Ye шат: ЛЗ
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 6	Хуудас: ПЦ-13
Шалгасан		Б.Тувшинжаргал			









Таних тэмдэглэгээ:

1 - КТПН- 6/0.4кВ
2 - Хэвтээ газардуулагч /40х4 туузан ган /
3 - Босоо электрод /ф22 мм-ын ган /

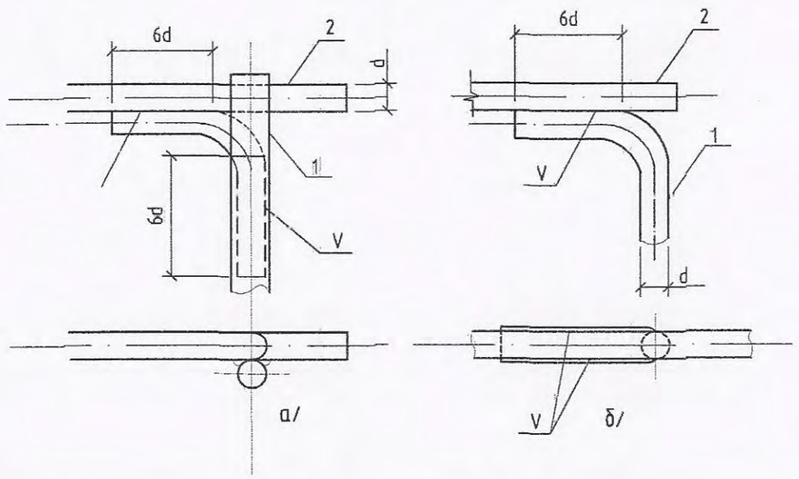
Тайлбар:

1. Трансформаторын их бие, нейтраль болон хөндийрүүлэг гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй төмөр хийцүүдийг газардуулна.
2. Газардуулгын хүрээг 40х4 мм хэмжээтэй туузан гангаар гүйцэтгэнэ.
3. Газардуулгын гадсанд 3 м урт 22 мм огтлолтой ган электрод ашиглана.
4. Газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Омоос ихгүй байна.
5. Газардуулгын хүрээний эсэргүүцэл дурьдсан хэмжээнд хүрэхгүй байвал эсэргүүцлийг бууруулах арга хэмжээ авч нэмэлт электрод хийж өгнө.

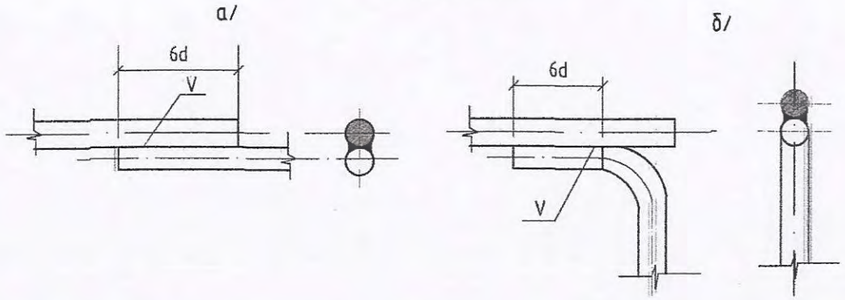
"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Газардуулах байгууламжийн холболт				Ye шат: А3
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 7	Хуудас: ГЦ-13
Шалгасан		Б.Тувшинжаргал			

Материалын түүвэр						
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Газардуулгын туузан төмөр	Полоса 40х4	м	90	1.26	
2	Босоо газардуулагч	3 м урттай Ф22 мм	ш	20	1.26	

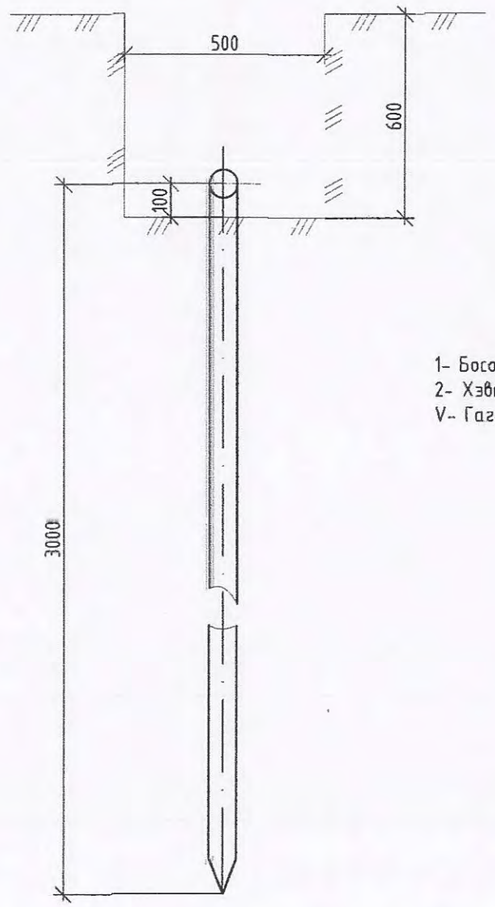
Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох



Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбох



Босоо электродын байрлуулалт



1- Босоо электрод
2- Хэвтээ электрод
V- Гагнуур

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Газардуулах байгууламжийн гагнуурын холболт				Үе шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Үүцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 8	Хуудас: ГЦ-13
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

10/0.4 кВ-ын дэд өртөөний газардуулгын тооцоо

Газардуулгын хүрээний эзлэх талбайг багасган гаднын нөлөөнөөс хамгаалах, металл хэмнэх зорилгоор дэд өртөөний газардуулгыг торон хэлбэрээр хийх явдал тархмал байдаг. Жишээ нь бидний ашиглаж байгаа дэд өртөөний нэг маягийн зураг ийм шийдлийг ашигласан байдаг.

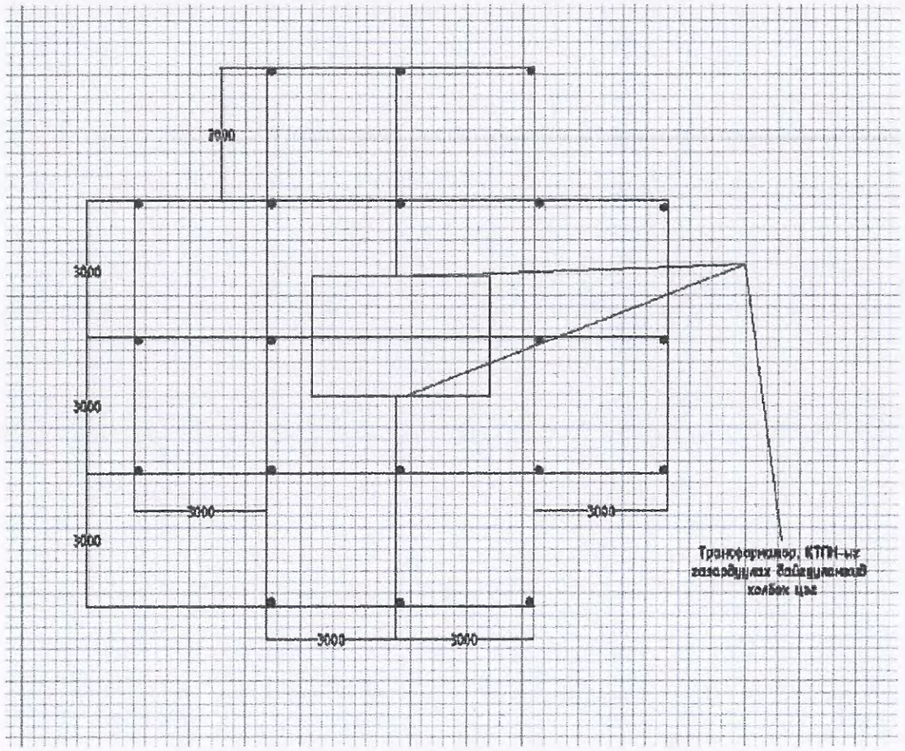
Торон газардуулгын цогц нь хөрсний гүнд 0.5-0.8 м гүнд хөрсний хөлдөлтийн гүнээс хамаарсан тодорхой урттай гадсан электродуудыг талбайн гадна хүрээгээр жигд тараан суулгаж, тэдгээрийг хооронд нь хөндлөн гулд зэлэн электродуудаар холбож олон нүд үүсгэсэн тор хэлбэртэй байдаг.

Манай нөхцөлд АТП, КТПН-н нэг маягийн зургийн холболтыг хийхдээ ихэвчлэн торон газардуулгын тооцоог ашигладаг

Торон газардуулгын тооцоог доор хийв.

КТПН, АТП-н газардуулах талбай нь 12х12 м хэмжээтэй квадрат болно. Урьдчилсан байдлаар гадсан электродын тоо $n = 20$ ш. Нэг электродын урт

$l_b = 3$м, бүх урт $L_b = 60$ м, зэлэн электродын урт 90 м гэж үзье. Гадсан электродуудыг хооронд нь хөндлөн, гулд холбож нүднүүд үүсгэсэн (1-р зураг).



1-р зураг. 6, 10/0.4 кВ КТПН-н торон газардуулга.

- Талбайн нэг талын урт: $\sqrt{S} = \sqrt{144} = 12$м
- Нэг талд ноогдох нүдний тоо: 3 м
- Зэлэн электродын нарийвчилсан нийт урт: $L_з = 90$ м
- Нэг нүдний талын урт: 3 м
- Гадсан элктродуудын нийлбэр урт: $L_b = n,\ l_b = 60$ м

- Гадсан электродыг суулгасан харьцангуй гүн:

$$t_{хар} = \frac{l_b + t_0}{\sqrt{S}} = \frac{3 + 0.7}{12} = 0.31$$

- Гадсан электродын хөрсний дээд үед хагалзах харьцангуй урт:

$$l_{хар} = \frac{h_{1э} - t_0}{l_b} = \frac{3 - 0.7}{3} = 0.77$$

- Дээд үеийн эсэргүүцлийг доод үеийн эсэргүүцэлд нь харьцуулсан харьцаа:

$$\frac{\rho_{1э}}{\rho_{2э}} = \frac{322.6}{47.5} = 6.79$$

буюу $1 < \frac{\rho_{1э}}{\rho_{2э}} < 10$ гэсэн харьцаанд хангаж байгаа тул итгэлцүүр k-г

$k = 0.43\left(l_{хар} + 0.272 \cdot \ln\frac{l_{гэ} \cdot \sqrt{2}}{l_г}\right) = 0.43 \cdot \left(0.77 + 0.272 \cdot \ln\frac{3\sqrt{2}}{3}\right) = 0.37$ гэж олно.

Хөрсний эквивалент цахилгаан эсэргүүцэл:

$$\rho_э = \rho_{2э}\left(\frac{\rho_{1э}}{\rho_{2э}}\right)^k = 47.5 \cdot (6.79)^{0.37} = 96.4\ Ом \cdot м$$

Газардуулгын эсэргүүцэл:

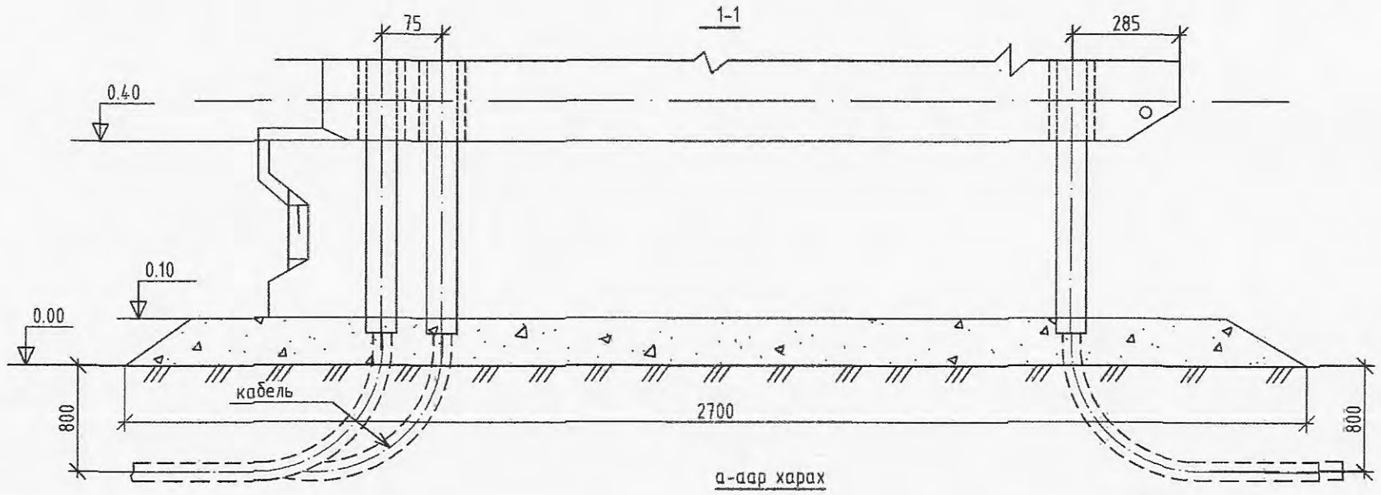
$$R_{газ} = A \cdot \frac{\rho_э}{\sqrt{S}} + \frac{\rho_э}{L_з + l_b \cdot n} = 0.31 \cdot \frac{96.4}{12} + \frac{96.4}{90 + 3 \cdot 20} = 3.13\ Ом$$

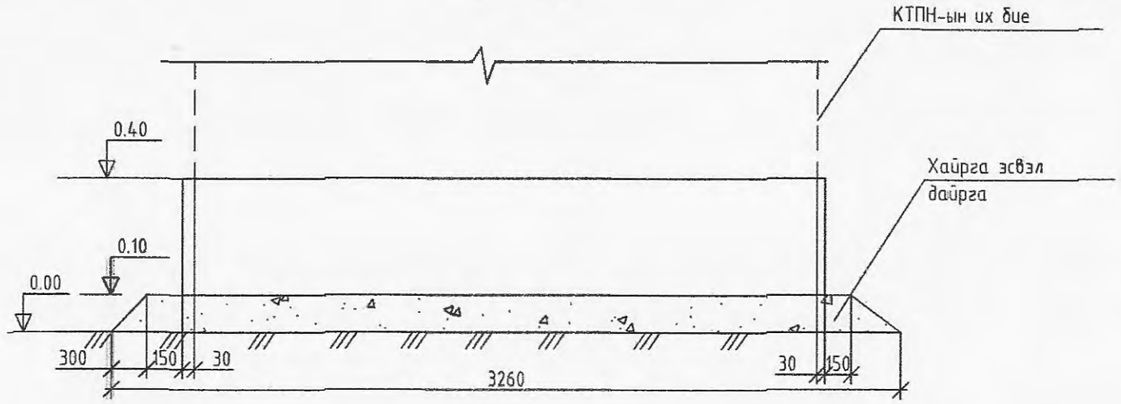
Энд $0.1 < t_{хар} < 0.5$ тул $A = 0.385 - 0.25 \cdot t_{хар} = 0.31$

Иймд: $R_{газ} = 3.13$ Ом < 4 Ом болж газардуулга шаардлага хангаж байна.

Дүгнэлт: Газардуулга нь 90 м урт зэлэн электрод, 3 м урт 20 ширхэг гадсан электродоос бүрдэх бөгөөд энэ нь норм эсэргүүцлийн хэмжээг хангаж байгаа тул тооцоог дуусгана.

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Газардуулгын тооцоо				Ye шат: А3
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 9	Хуудас: ГЦ-13
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

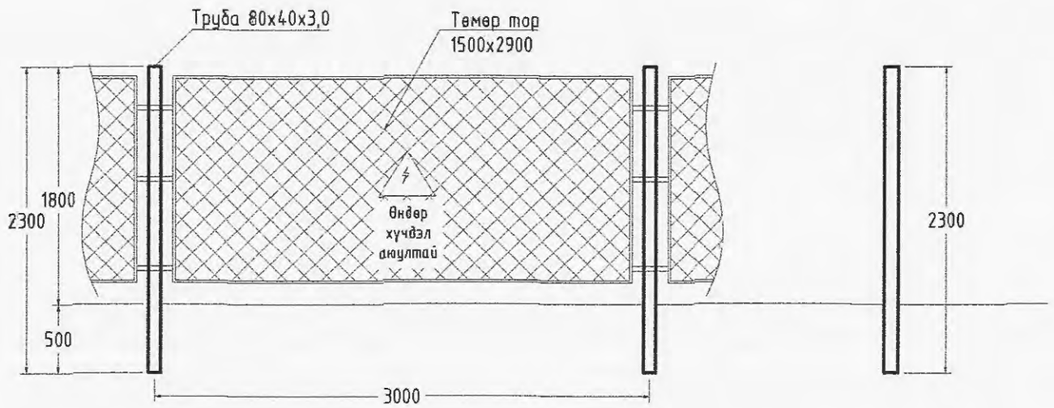




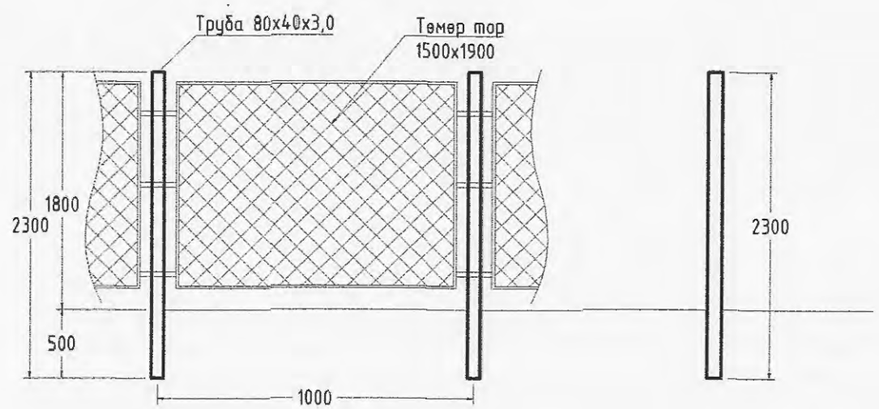
Тэмдэглэгээ	Нэр	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
Төмөр бетон хийц						
1	Бетон суурь цутгах,	М250	м³	2		
Төмөр хийц						
2	Төмөр 6х30х450	ГОСТ 103-75	ш	4	0.5	
3	Ган яндан ГОСТ 3362-75	Ш, 65, L=800мм	ш/кг	1	2.43	
4	Ган яндан ГОСТ 3362-75	Ш, 50, L=800мм	ш/кг	3	1.81	
5	Хайрга, дайрга		м³	0.5		

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	КТПН-ын суурийн байгуулалт				Үе шат: А3
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023	
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 10	Хуудас: ГЦ-13	
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал				

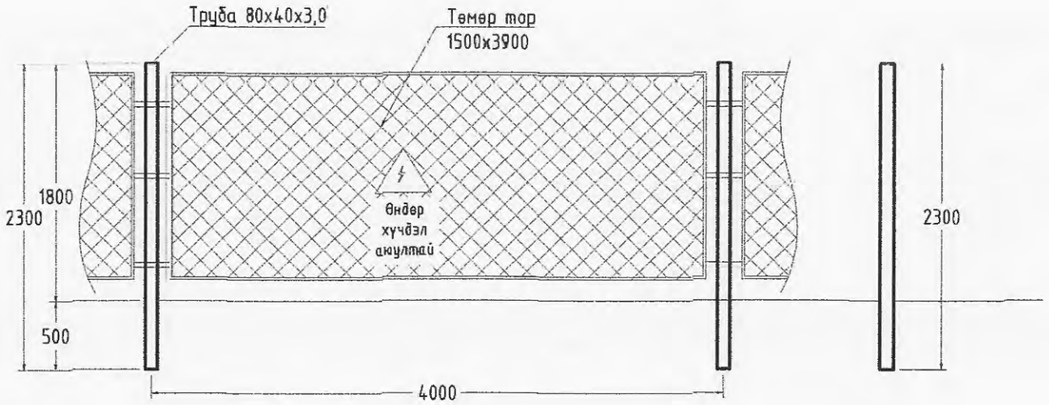
Төмөр торон хашаа



Төмөр торон хашаа



Төмөр торон хашаа



Материалын түүвэр

Д/д	Материалын нэр		Хэмжээ, (мм)	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Жин, (кг)	
	Нэр	Марк				Нэгж	Бүгд
1	Төмөр торон хашаа	ТТХ3.18	L=4000	ш	4	64	256
2	Төмөр торон хашаа	ТТХ3.18	L=1000	ш	1	54	54
3	Төмөр торон хашаа	ТТХ3.18	L=2600	ш	0	50	50
4	Хашааны шон	Ф80	L-2300	ш	6	-	-
5	Төмөр торон хашаа	-	-	м	14.0	0.06	0.8
6	Төмөр тор			м2	1.5	2.3	3.4
7	Төмөр хашааны бэхэлгээний төмөр			кг	14.7	1	14.7
	Нийт						361

Ажлын эзэлхүүн

Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Нийт ажлын эзэлхүүн
1	Хашааны шонгийн нүх ухах	м3	0.2
2	Хашааны шонгийн нүх бетондох, М100	м3	0.19
3	Хашааны шон босгох	ш	5
4	Төмөр торон хашааны хаалга угсрах	ш	1
5	Төмөр торон хашаа угсрах	м	15.2

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

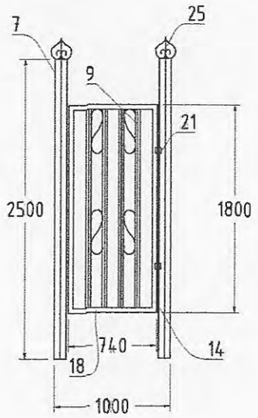
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

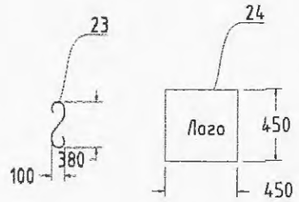
Төмөр торон хашаа

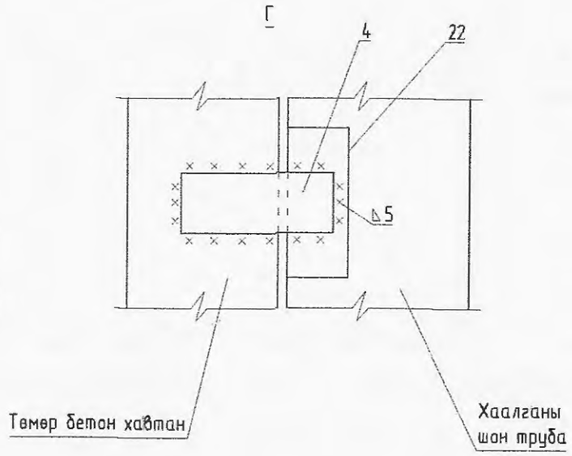
Ує шат: АЗ

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 11	Хуудас: ГЦ-13
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Жижиг хаалга



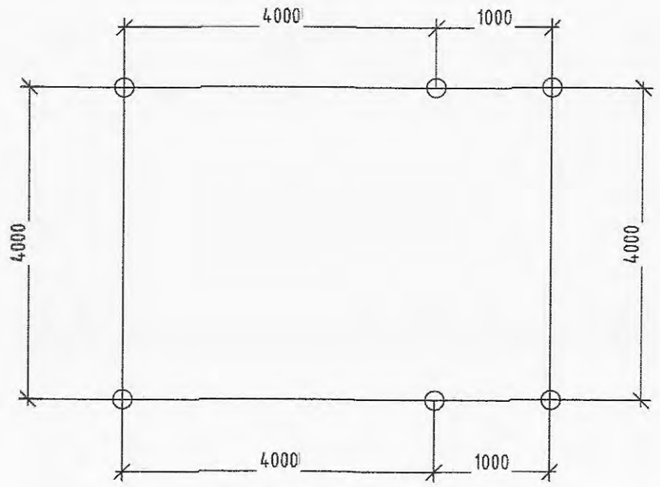




Материалын түүвэр

Д/д	Эд ангийн			Тоо хэмжээ	Нийт урт, (м)	Жин, (кг)	
	Нэр	Тэмдэглэгээ	Марк			Нэгж	Бүгд
1. Жижиг хаалга (1 ком)							
1	Хаалганы шон хар труба	7	Ф60, 2.50 м	1	5	5.21	26.1
2	Бөөренхий төмөр	9	ø16, 1.76 м	4	8.8	0.3	10.6
3	Тэгш өнцөгт квадрат б=2.0	14	_20х40, 1.76 м	2	3.52	1	7.04
4		18	_20х40, 0.74 м	2	1.48	1	2.96
5	Холбоос төмөр б=4	22	40х60	6	0.36	0.36	0.7776
6	Хээ (катанги)	23	ø6.5, 0.6 м	2	2.4	0.187	0.8976
7	Эмблем (катанги)	24	-	4		1.5	6.0
8	Нугас (Жижиг)	21	-	2		0.15	0.3
9	Жижиг цоож	-	-	1		0.2	0.2
0	Нийт						54.8

Хашааны схем



Тайлбар:

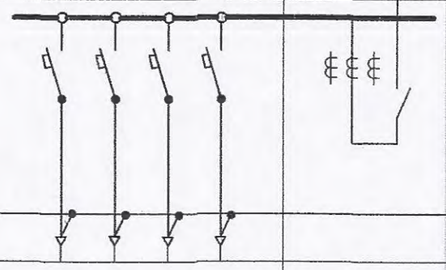
Дэд станцын хашаа нь 1.8 м өндөр, 4х5 м хэмжээтэй төмөр торон хашаатай байна.
Хашаа нь 1 ш жижиг хаалгатай байна.
Хашаан дээр өндөр хүчдэл аюултай анхааруулах плакатыг тавина.

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд ертөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Төмөр торон хашаа, Хаалга				Ye шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: hm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид			
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 12	Хуудас: ГЦ-13

Захиалгын хүүдас

КТПН- кк [250] -6/0.4

1. Номинальное напряжение - [6]
2. Дэд станцын гүйцэтгэл - КТПН - [6] кк
3. Хүчний трансформаторын чадал [250]

Анхны өгөгдлүүд			Захиалагчийн хариулт	
Шүүгээний дугаар			1	2
Хэвийн хүчдэл	380	В		
Цуглуулгын шинийн хэвийн гүйдэл ба динамик тогтворжилт	400	А		
	25	кА		
Анхдагч хэлхээний бүдүүвч				
Тэг "Шин"-н материал ба огтлол				
Хоёрдогч хэлхээний бүдүүвчийн дугаар				
Шугамын нэр			гарах шугам	оролт
Гал хамгаалагч, рубильникийн тавилын хамгийн их тогтоогдсон гүйдэл, А			[160] [100] [100] [100]	
Гаралтын автоматын гүйдэл, А				[400/5]
Гүйдлийн трансформатор	хэв. гүйдэл,А			
Кабелийн тоо ба хөндлөн огтлол				
Бүрэн электрон тоолуур, DTSD545S			шаардлагатай	
Реактив энергийн тоолуур			шаардлагагүй	
Гудамжны гэрэлтүүлгийн шкаф			шаардлагагүй	
Объектийн нэр			Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийн цахилгаан хангамж	
Захиалагчийн нэр түүний хаяг			Баян-Өлгий аймаг, Өлгий сум	
Зураг төслийн байгууллага			Бум Асар ХХК	

Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо
	1. Бэлтгэл ажил		
1	Газрын хөрсийг хусах	$м^3$	3
2	250 мм-ийн зузаантай хайрган хөрс бэлдэх	$м^3$	3
3	Бетон суурь цутгах, М250	$м^3$	2
4	Газардуулгын хүрээний шуудуу ухах	$м^3$	15.75
5	Газардуулгын хүрээний шуудуунд эргүүлж булах	$м^3$	14.96
	2. Угсралтын ажил		
6	КТПН-г суурин дээр байрлуулах	ш	1
7	Газардуулгын электродыг газарт суулгах	ш	20
8	Газардуулгын хүрээг угсрах	м	90
9	Газардуулгын утсыг тоног төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холбох	м	8

"БУМ АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

КТПН-ын захиалгын хүүдас, угсралтын ажлын хэмжээ

Үе шат: АЗ

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-II-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Т.Шифр:	Зургийн дугаар: 13	Хуудас: ГЦ-13
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Бүлэг-3. 0.4 кВ-ын Цахилгаан дамжуулах агаарын шугам

Шифр: bm-III-34/2023

Дугаар	Нэр	Хуудас
1	Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг	1
2	Шугамын паспорт, Дамжуулагч утасны үзүүлэлт	2
3	Дэд өртөөний байршил шугамын трасс	3
4	ПН-2 завсрын тулгуур	4
5	АКН-2 эхлэл төгсгөлийн анкер тулгуур	5
6	УАН-2 эргэлтийн анкер тулгуур	6
7	УАН-2 эргэлтийн анкер тулгуур	7
8	Татлагатай төмөр бетон тулгуурын татлагын материал	8
9	Төмөр бетон тулгуурын бэхэлгээний материал, төмөр хийц	9
10	Төмөр бетон тулгуурын бэхэлгээний материал, төмөр хийц	10
11	Төмөр бетон тулгуурын газардуулга	11
12	Төмөр бетон тулгуурын газардуулга	12
13	Төмөр бетон тулгуурын газардуулга	13
14	Газардуулгын тооцоо	14
15	Материалын түүвэр	15

ТАЙЛБАР БИЧИГ

Ерөнхий зүйл

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 10 кВ-ын ЦДКШ, 10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын зураг төслийг боловсруулахад дараах баримт бичгүүдийг үндэслэл болгов. Үүнд:

1. Баян-Өлгий цахилгаан шугам сүлжээний газрын 09-р сарын 01-ны өдөр гаргасан 23/105, 23/111 тоот техникийн нөхцөлүүд
2. Баян-Өлгий аймгийн газрын харилцаа барилга хот байгуулалтын газрын байр зүйн дэвсгэр зураглал
3. "Зураг төсөл боловсруулах, зөвшөөрөлцөх батлах, дүрэм" /БНБД11-01-98/, "Монгол улсын цахилгаан байгууламжийн зураг төсөл, угсралтын дүрэм", "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД43-101-03/ дүрмүүд.

Орчны цаг агаарын үзүүлэлт

ЦДАШ-ын трассын орчны цаг агаарын үзүүлэлтийг "МУ-ын Зам, Тээвэр, Барилга, Хот байгуулалтын яам"-аас 2009 онд гаргасан "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" /БНБД 23-01-09/-с авав.

Температур

- Хамгийн их +33.5° С
- Хамгийн бага -39.0° С
- Жилийн дундаж -1.7° С

Салхины хурд

Нэг жилд нэг удаа тохиолдох тооцооны их хурд (II муж) 21-25 м/с

Мөсжилт

Мөстлөгийн зузаан 5жилд (III муж) 5 мм

ЦДАШ-ын трасс

Техникийн нөхцөлийн шинээр барих 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай кабель оруулгатай дэд станцаас тэжээгдэх 0.4 кВ-ын Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын трассыг аймгийн газрын харилцаа барилга хот байгуулалтын газраас авсан байр зүйн дэвсгэр зураглал дээр тулгуурлан тодорхойлов.

12-р багийн 1-р хэсгийн айл өрхийг шинээр баригдах 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН маягийн кабель оруулгатай дэд өртөөнөөс 0.4 кВ-ын ЦДАШ шинээр татаж тэжээнэ.

12-р багийн үлдсэн хэсгийн айл өрхийг шинээр баригдах одоо байгаа 0.4 кВ-ын ЦДАШ-с үргэлжлүүлэн 0.4 кВ-ын ЦДАШ шинээр татаж тэжээнэ.

Дамжуулагч утас

0.4 кВ-ын шинээр хийх ЦДАШ-ын дамжуулагч нь бүрэлдэгдэй ОХУ-ын стандартын дагуу техникийн үзүүлэлтийн шаардлага бүрэн хангасан 3х50+1х54.6 огтлолтой СИП утас байна.

ГОСТ 15150-69 стандартын 1-3 категорийн цаг уурын бүсэд байрлах шугаманд ашиглах зориулалттай.

- Нарны цацрагийн дулааны урсгалын нягтын хамгийн их интеграл утга 1120 Вт/м²±10%, хэт ягаан туяаны спектрийн нягт 68 Вт/м²±10% байх нөхцөлд дамжуулагчийг ашиглахыг зөвшөөрнө.
- -60°С - +50°С хүртэлх температурт ашиглахыг зөвшөөрнө.
- Суурилуулалт болон угсралтыг -20°С-аас багагүй температуртай үед гүйцэтгэх ёстой.
- Ашиглалтын үед нойлын дамжуулагч нь даацынх бүхий шугамын таталтын бүх механик ачааллыг даах чадвартай байх бөгөөд таталтын хүчдэл нь 45 Н/мм²-аас хэтрэх ёсгүй. СИП-2А дамжуулагчийн фазын ба нойлын дамжуулагч нь бүрэлдэгдэй байна. Фазын дамжуулагч нь нойлын дамжуулагчийг тойруулан мушгисан хийцтэй байна.
- Дамжуулагчийн бүрэлдэх 50 Гц-ийн давтамжтай 3,5 кВ-ын туршилтын хүчдэлийг даах ёстой.
- Ашиглалтын үед дамжуулагчийн гүйдлийг зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрүүлж болохгүй. 3х50+1х54,6 мм² огтлолтой СИП-2А дамжуулагчийн зөвшөөрөгдөх гүйдэл, чадал:
  - 25°С-ын температуртай үеийн зөвшөөрөгдөх гүйдэл, А -195 А
  - Богино залгааны зөвшөөрөгдөх гүйдэл (1 сек хугацааны), кА - 4.6 кА
  - 220 В-ын хүчдэлийн түвшинд дамжуулах хамгийн их чадал, кВт - 38,13 кВт
  - 380 В-ын хүчдэлийн түвшинд дамжуулах хамгийн их чадал, кВт - 85,54 кВт
- СИП дамжуулагчийн ашиглалтын хугацаа 40 жилээс багагүй байна.
- Дамжуулагчийг үйлдвэрлэсний дараа (20±10)°С-аас багагүй температуртай үед (усан дотор) 10 минутын хугацаагаар 50 Гц давтамжтай хувьсах хүчдэлээр СИП-2А дамжуулагчийг 4 кВ-ын хүчдэлээр туршина.
- Утасны удаан хугацааны зөвшөөрөгдөх температур нь хэвийн ашиглалтын явцад цельсийн 90°С-аас, богино залгааны үед 250°С-аас хэтрэхгүй байх ёстой.

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Зургийн жагсаалт, Тайлбар бичиг				Үе шат: А3
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: hm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 1	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

Тулгуур

Шинээр барих 10/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд станцаас 0.4 кВ-ын ЦДАШ шинээр татна. Шинээр угсрах 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын тулгуур нь бетон шонтой байна. Монгол улсын MNS:4232:2011 стандартын шаардлагыг хангасан 28кН.м ба 34кН.м тооцооны момент бүхий УКШ-9.27.15 маягийн төмөр бетон шон дээр үндэслэн боловсруулав. Шугамын эхлэл төгсгөлд АКН2, завсарын тулгуурт ПН2, эргэлтийн анкер тулгуурт УАН2 маягийн төмөр бетон тулгуурруудыг тус тус төлөвлөв.

Газардуулга

ЦДАШ-ын хөндийрүүлгийг хэт хүчдэлээс хамгаалахын тулд тулгуурт хөрсний хувийн эсэргүүцлээс хамааруулан тооцоолсон газардуулах байгууламж хийж өгнө. 0,4 кВ-ын ЦДАШ-д 200 м тутамд давтан газардуулга хийнэ. Мөн шинээр тавьж буй 0,4 кВ-ын бүх щитэнд газардуулга хийж өгөх хэрэгтэй.

Тулгуурын газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл нь 30 Ом-оос ихгүй байна.

Одоо байгаа тоолуурын хайрцаны газардуулах байгууламжийн эсэргүүцлийг хэмжиж үзэн шаардлагад нийцэхгүй тохиолдолд газардуулгын гадас, татам төмрийг нэмж ЦБД-ийн шаардлагад нийцүүлэх хэрэгтэй.

Бусад

Зураг төслийг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД 43-101-03/-ийн 2.3-ийн заалтын дагуу гүйцэтгэв.

Угсралтын ажил эхлэхээс өмнө холбогдох инженерийн байгууламжийн байгууллагуудаас дахин тодруулга авч, инженерийн байгууламжийн ойролцоо хэсэгт гараар ухах шаардлагатай.

Угсралтын ажлыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД 43-101-03/, "Цахилгаан техникийн ажил" /БНБД 3.05.06.90/-ийн дагуу хийх хэрэгтэй.

Шугамын үзүүлэлт		
Д/д	Нэр	Үзүүлэлт
1	Захиалагч байгууллага	Баян-Өлгийн цахилгаан шугам сүлжээний газар
2	Ашиглагч байгууллага	Баян-Өлгийн цахилгаан шугам сүлжээний газар
3	Барилгын байгууллага, баригдах он	2023
4	Шугамын трассын урт, м	8110.0
	Шугамын утасны урт, км (к=1,05 тооцсон)	8515
5	Трассын дагуух нөхцөл	
	а, Ердийн , м	8110.0
	б, намагтай , м	
6	СИП-2а 3х70+1х54,6	
	СИП-2а 3х50+1х54,6	8515
7	Цаг уурын нөхцөл	
	а. Мөстлөгийн район, зузаан (мм)	10.0
	б. Салхины хурд (м/с)	25 м/с
	в. Салхины район	II
8	Шинээр босгох тулгуур, ш	167
	а. Завсрын тулгуур, ПН2	102
	б. Эргэлтийн анкер тулгуур,УАН2	8
	в. Төгсгөлийн анкер тулгуур, АКН2	37
	г. Салбарлалтын анкер тулгуур, ОАН2	20

0.4 кВ-ын бүрээстэй цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын СИП-2А маркийн утасны техникийн үзүүлэлт:

№	Техникийн үзүүлэлтүүдийн нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
1	Дамжуулагчийн утасны марк тип		СИП-2А
2	Хөндлөн огтлолын талбай, Фазын дамжуулагч утас + Нойл	мм^2	3х50+1х54,6
3	Ачааллын гүйдэл	А	195
4	Ажиллах орчны температур	°С	-60...+50
5	Фазын гүйдэл дамжуулах хөнгөнцагаан судлын тасрах механик хүч	Н/мм	120
6	Даацын нойлын судлын тасрах механик хүч	Н/мм	295
7	Даацын нойлын дамжуулагч утасны судлын тоо - хөндлөн огтлолын тайлбай		7х3.5
8	Даацын нойлын дамжуулагч утасны хөндлөн огтлолын талбай		54,6
9	Диаметр, СИП 2А - 3х50+54.6	мм	35,3
10	Жин, СИП 2А - 3х50+54.6	кг/км	747

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Тайлбар бичиг, шугамын үзүүлэлт, дамжуулагч утасны үзүүлэлт				Ye шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр	Зурагийн дугаар: 2	Хуудас: ГЦ-15
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

ЗӨВШӨӨРСӨН:

Баян-Өлгий аймгийн засаг дарга — А.Камелиям

Баян-Өлгий аймгийн ерөнхий архитектор — Г.Мандат

Баян-Өлгий аймгийн газрын харилцаа барилга хот байгуулалтын газрын дарга — К.Балат

Баян-Өлгийн Цахилгаан шугам сүлжээний газрын дарга — Х.Нурболат

Баян-Өлгий аймгийн онцгой байдлын газрын дарга, дэд хурандаа — З.Азат

Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

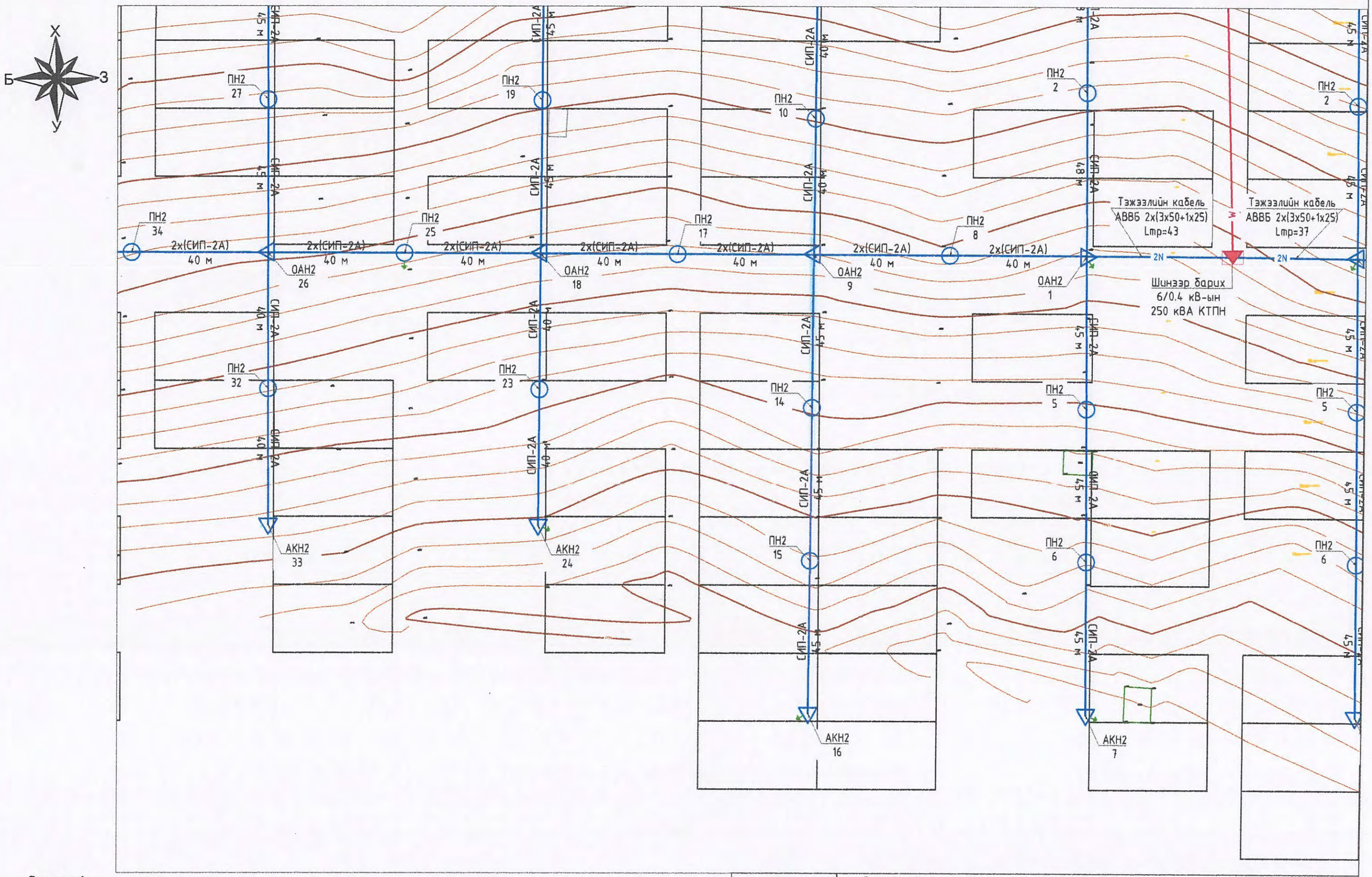
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

10 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Үе шат: А3

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:3000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.1	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			



Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, эндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

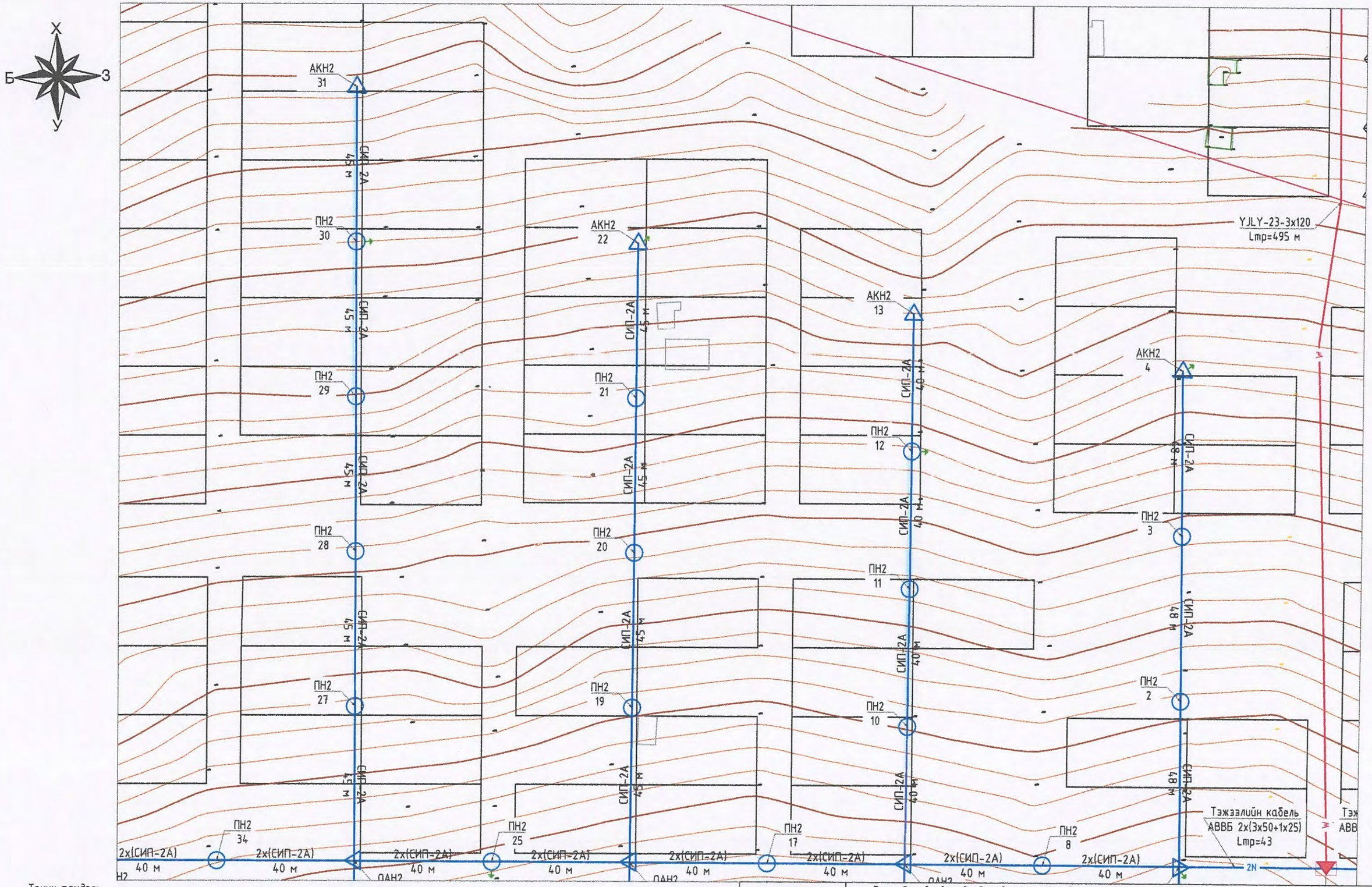
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр. bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.1	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

Үе шат: А3



Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хавтай, өндөржилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

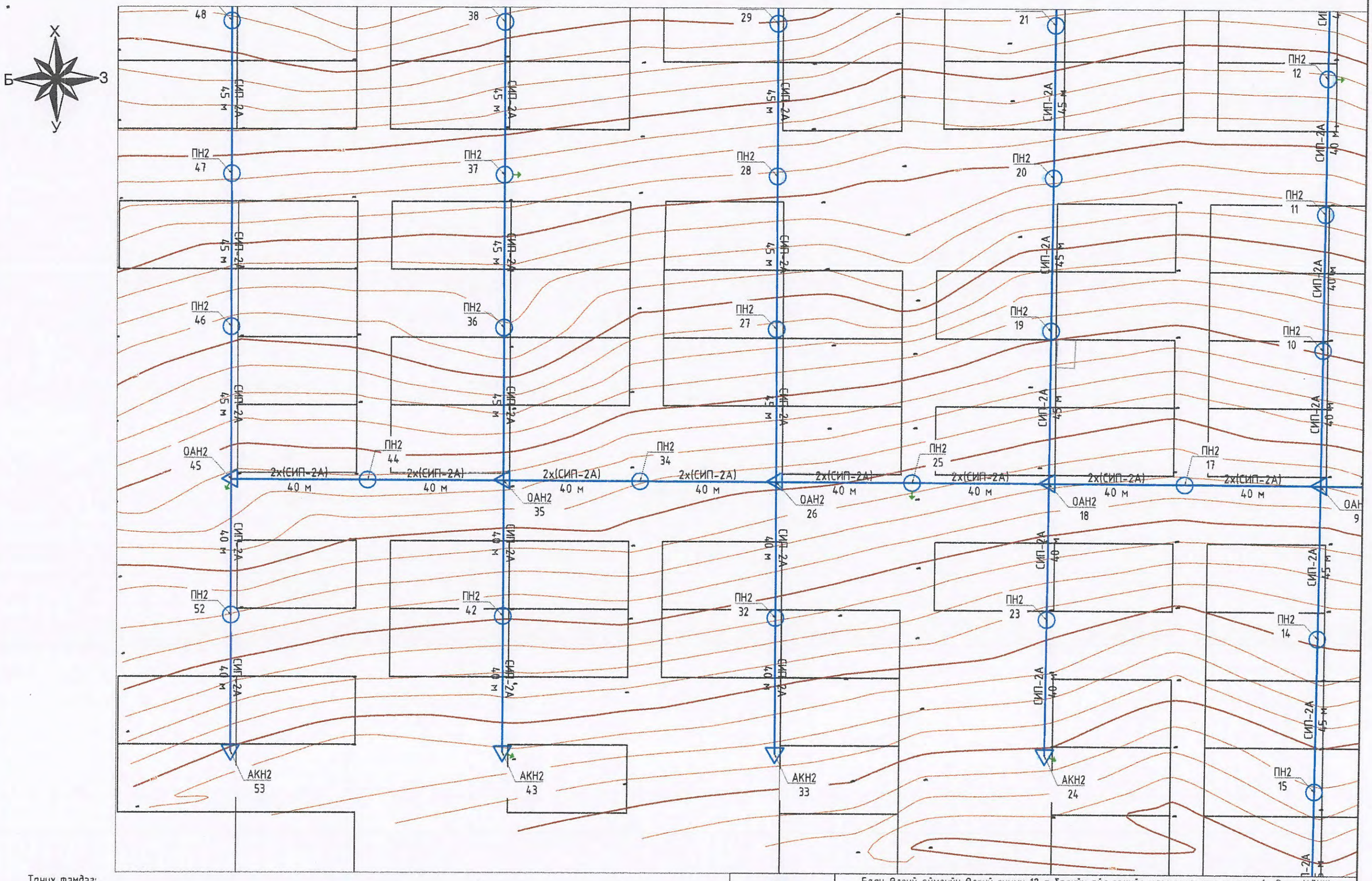
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.2	Хуудас: ГЦ-15

Үе шат: АЗ



Таних тэмдэг:

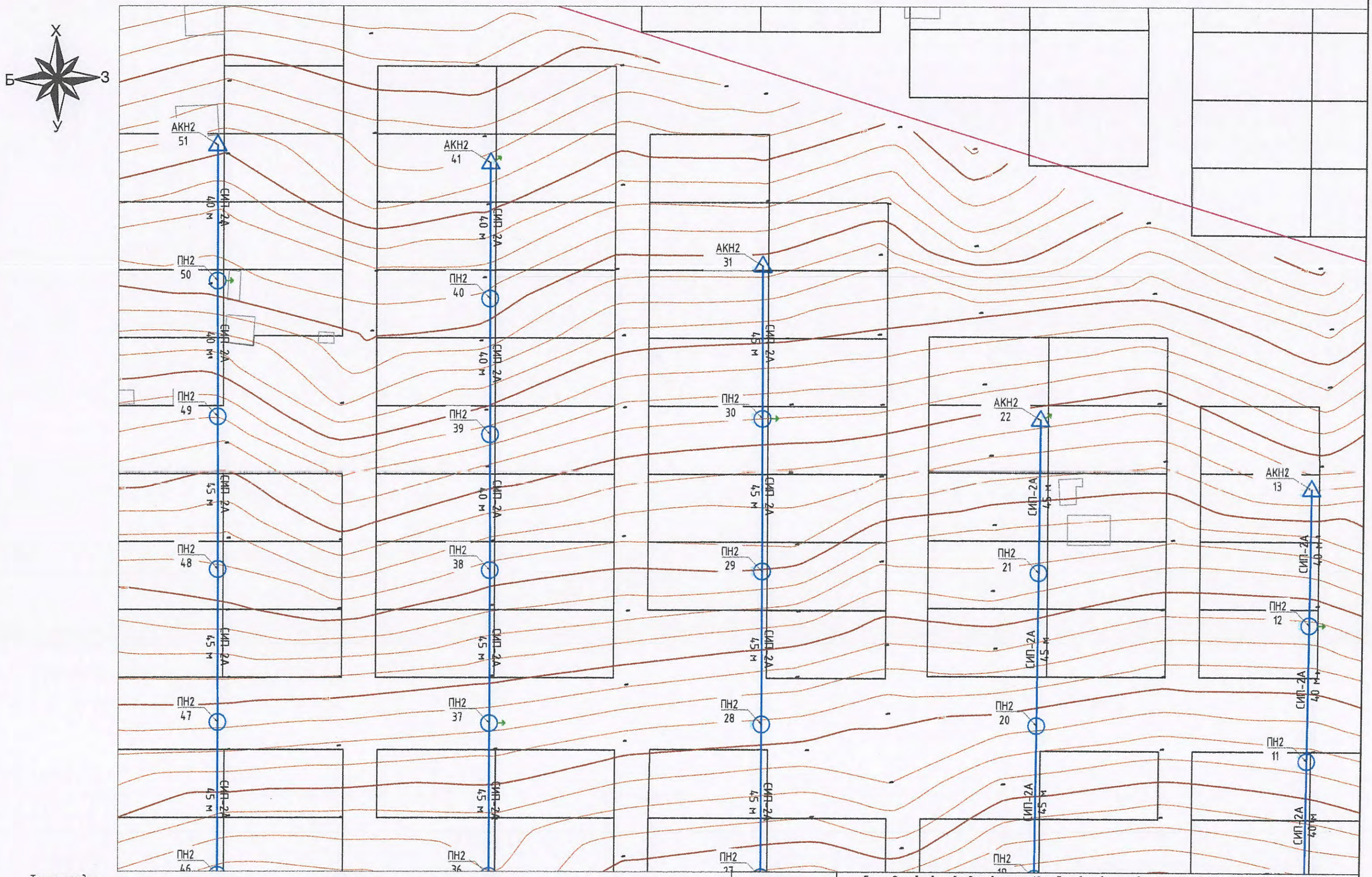
- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндөржилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
БУМ-АСАР ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023	Уе шат: А3
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид				
Шалгасан	Б.Тувшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.3	Хуудас: ГЦ-15	



Таних тэмдэг:

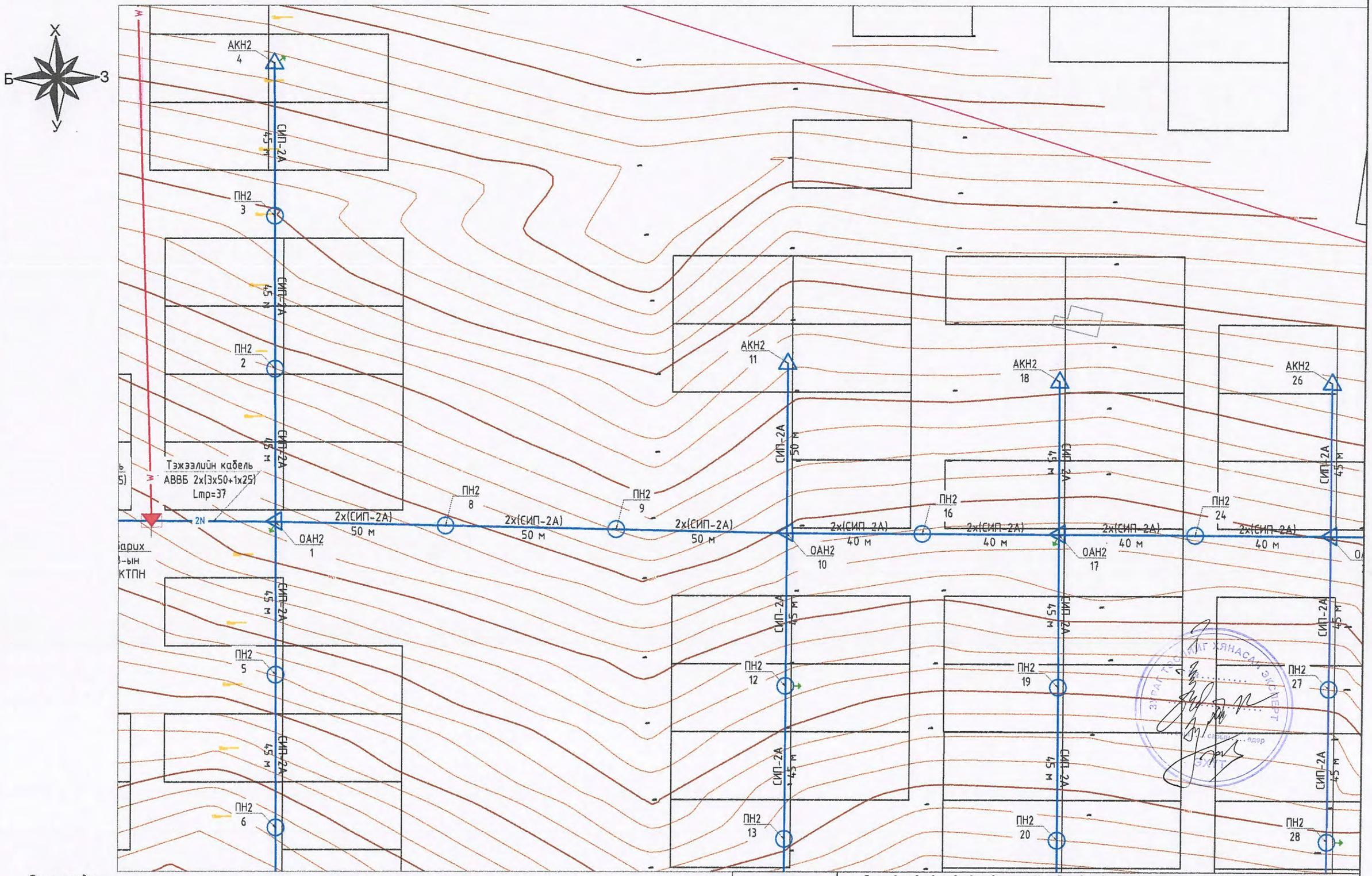
- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын дамтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023	Ye шат: АЗ
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид				
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.4	Хуудас: ГЦ-15	



Таних тэмдэг:

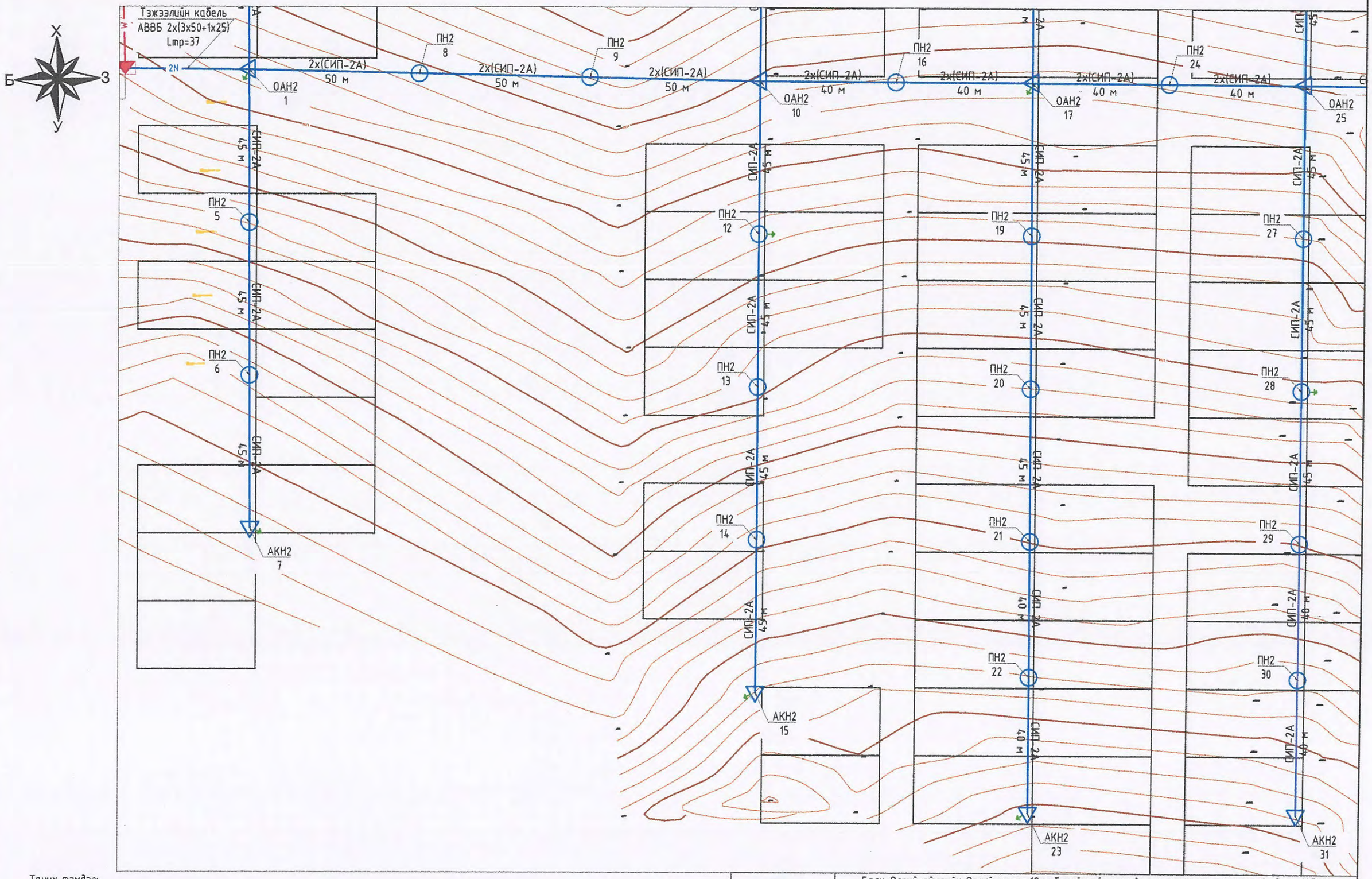
- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын өндөр станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын зөвсөрлөн тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын зөвсөрлөн тулгуур
- 0.4 кВ-ын дөвтөн газардуулга

"БУМ АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023	Ye шат: АЗ
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.5	Хуудас: ГЦ-15	
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал				



Таних тэмдэг:

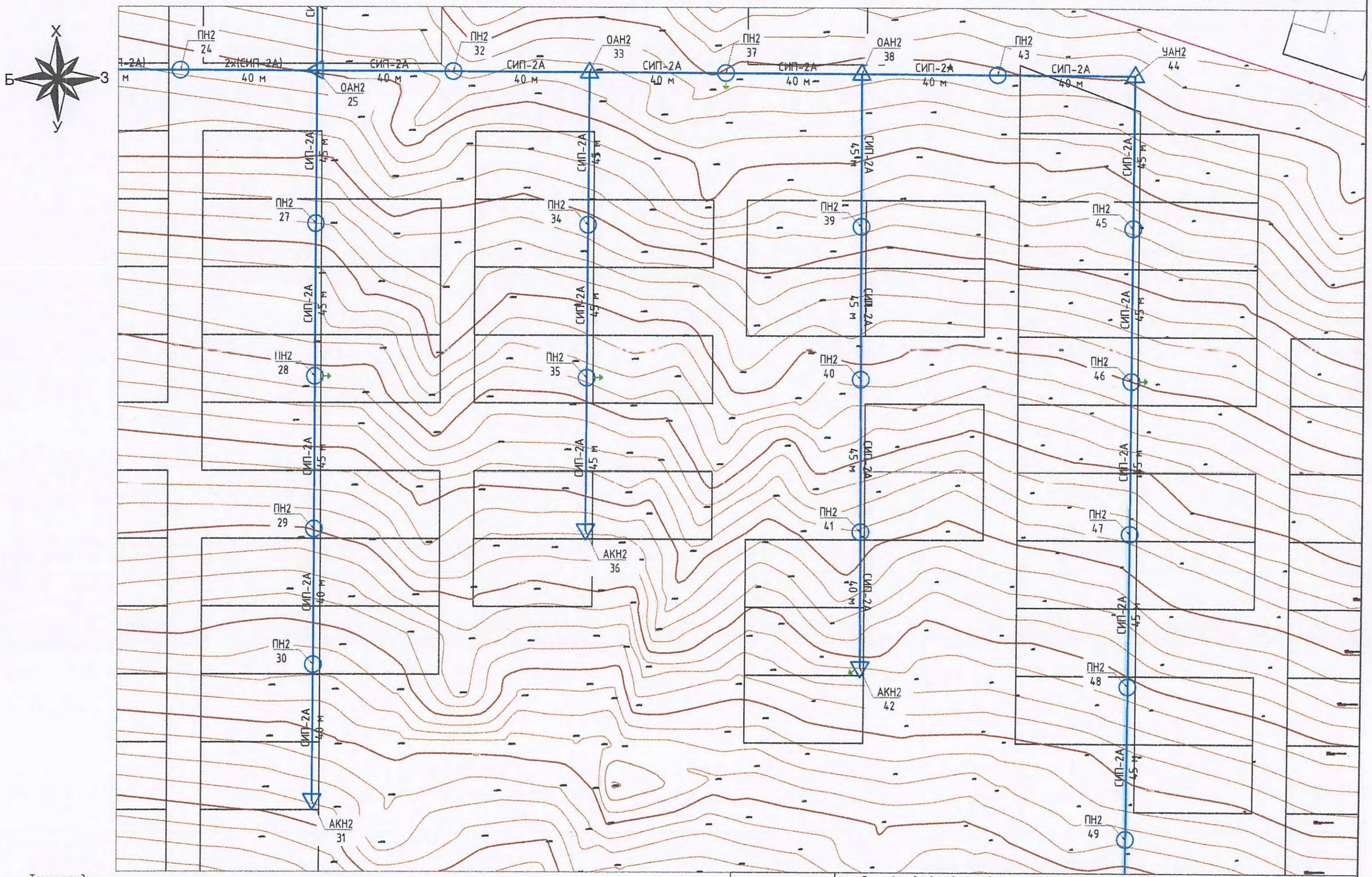
- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Уе шат: АЗ
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			Огноо: 2023
Шалгасан		Б.Туяшинжргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.6	Хуудас: ГЦ 15



Таних тэмдэг:

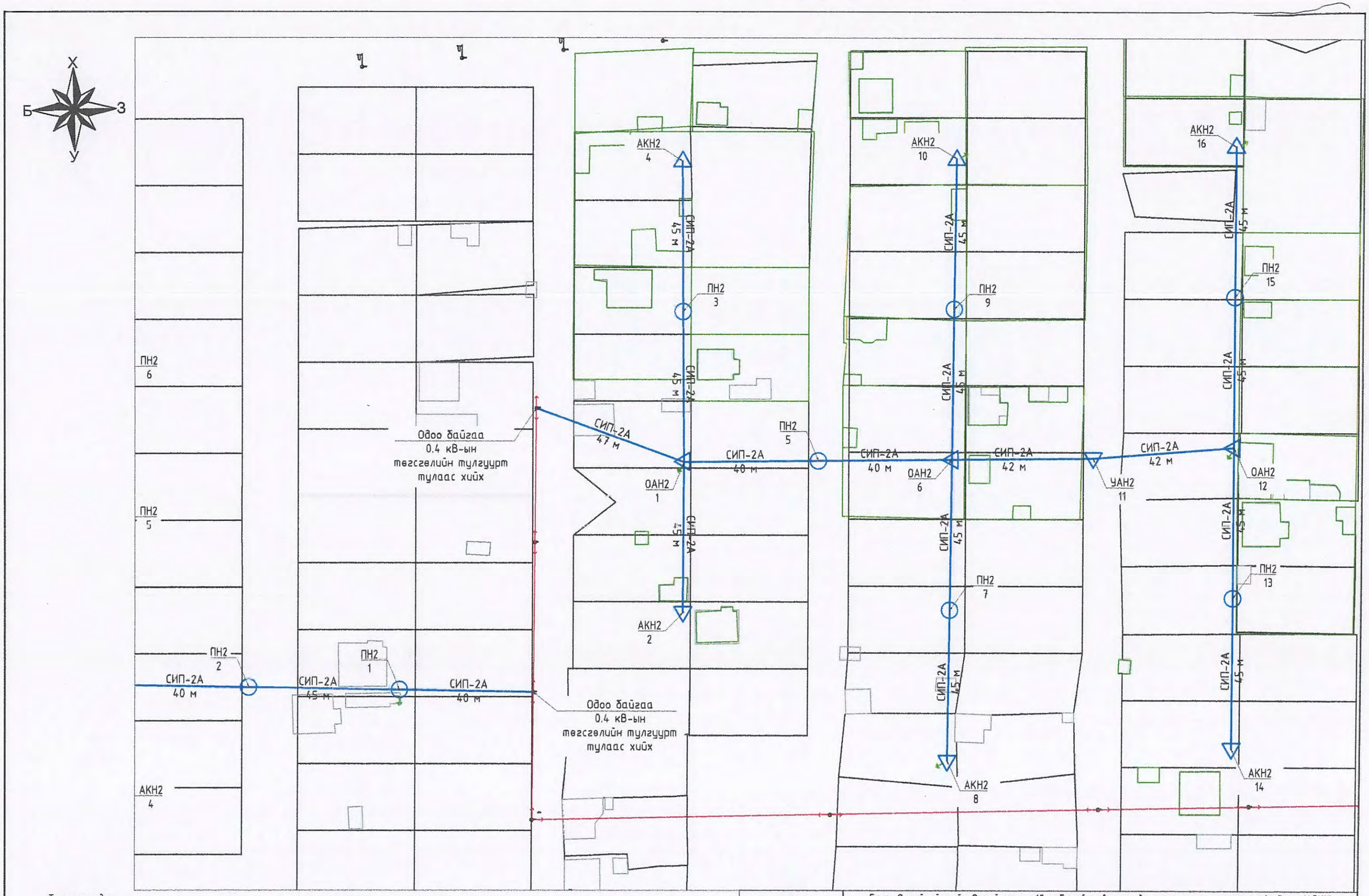
- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын дамтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай КТПН-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023	Ye шат: А3
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.7	Хуудас: ГЦ-15	
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал				



Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, ендержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

"БУМ АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Одоо байгаа 0,4 кВ-ын ЦДАШ-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Уе шат: А3
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			Огноо: 2023
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.8	Хуудас: ГЦ-15

Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Одоо байгаа 0,4 кВ-ын ЦДАШ-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.9	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

Үе шат: АЗ

Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

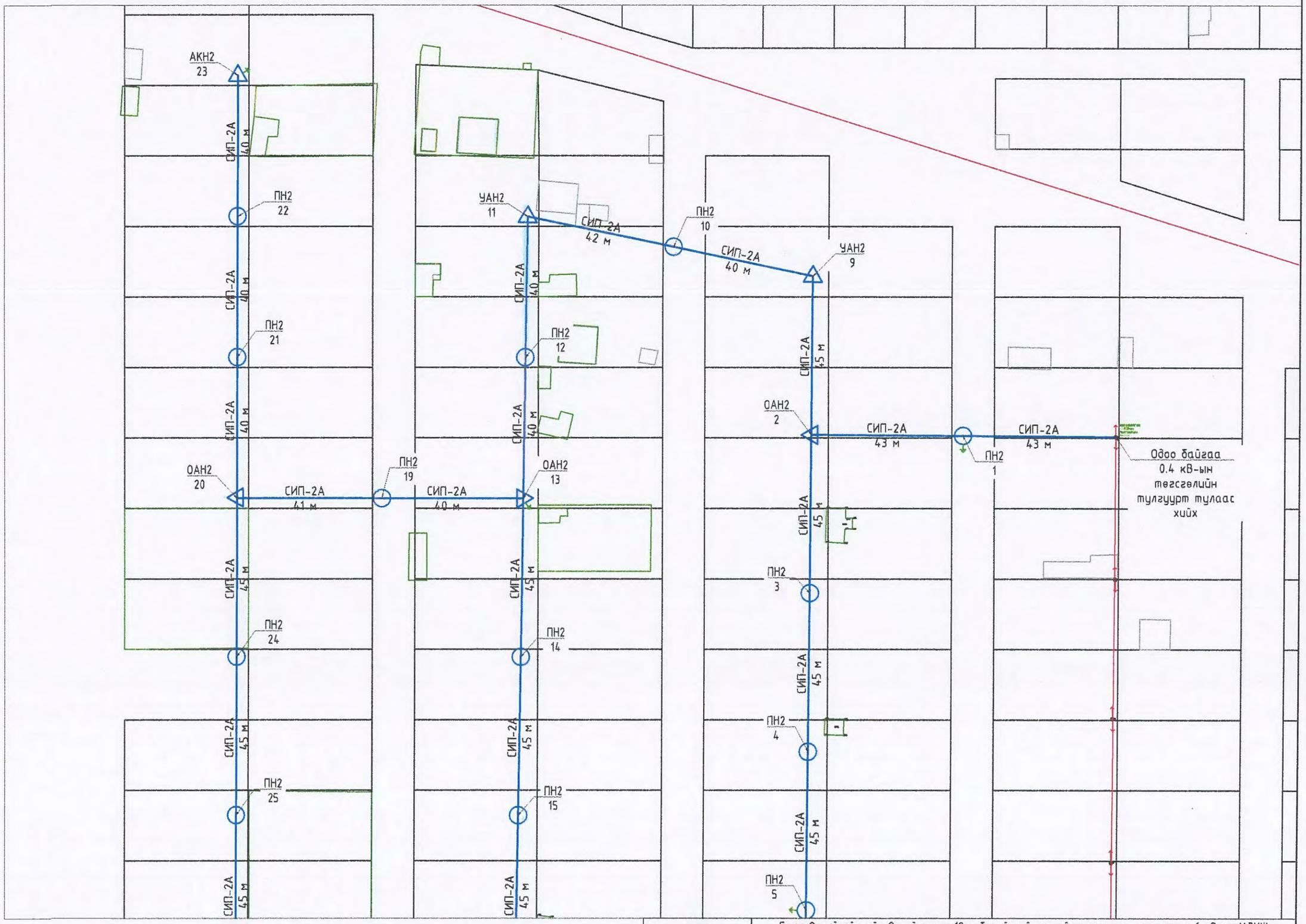
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Одоо байгаа 0,4 кВ-ын ЦДАШ-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Ує шат: АЗ

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.10	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			



Таних тэмдэг:

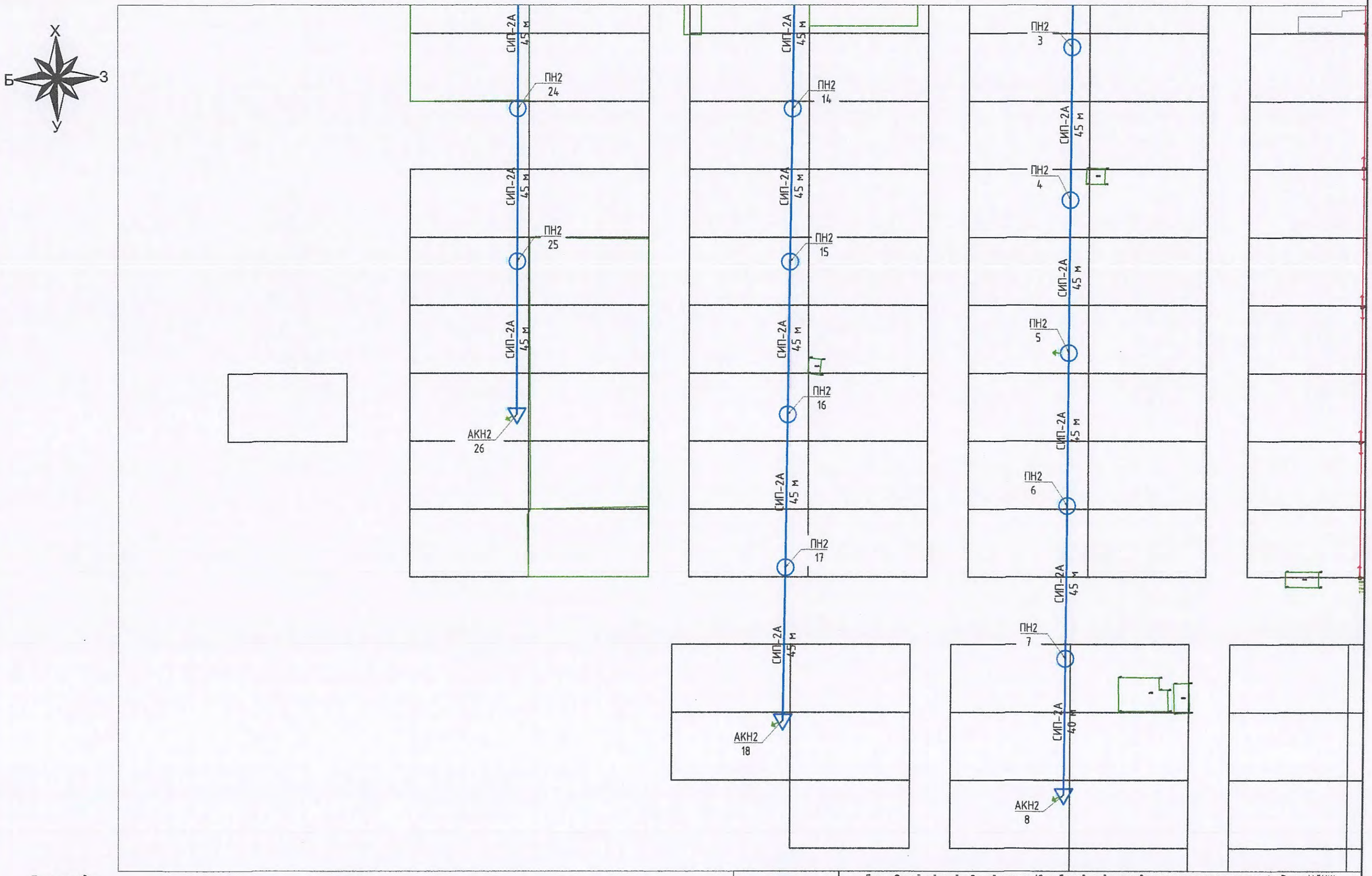
- Шинэзр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинэзр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинэзр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэвлий, өндержилт
- Шинэзр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинэзр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Одоо байгаа 0,4 кВ-ын ЦДАШ-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Үе шат: АЗ
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			Огноо: 2023
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.11	Хуудас: ГЦ-15



Таних тэмдэг:

- Шинээр барих 15/0.4 кВ-ын дэд станц
- Шинээр босгох 15 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 15 кВ-ын завсарын тулгуур
- Газрын хэблий. өнөөржилт
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын анкер тулгуур
- Шинээр босгох 0.4 кВ-ын завсарын тулгуур
- 0.4 кВ-ын давтан газардуулга

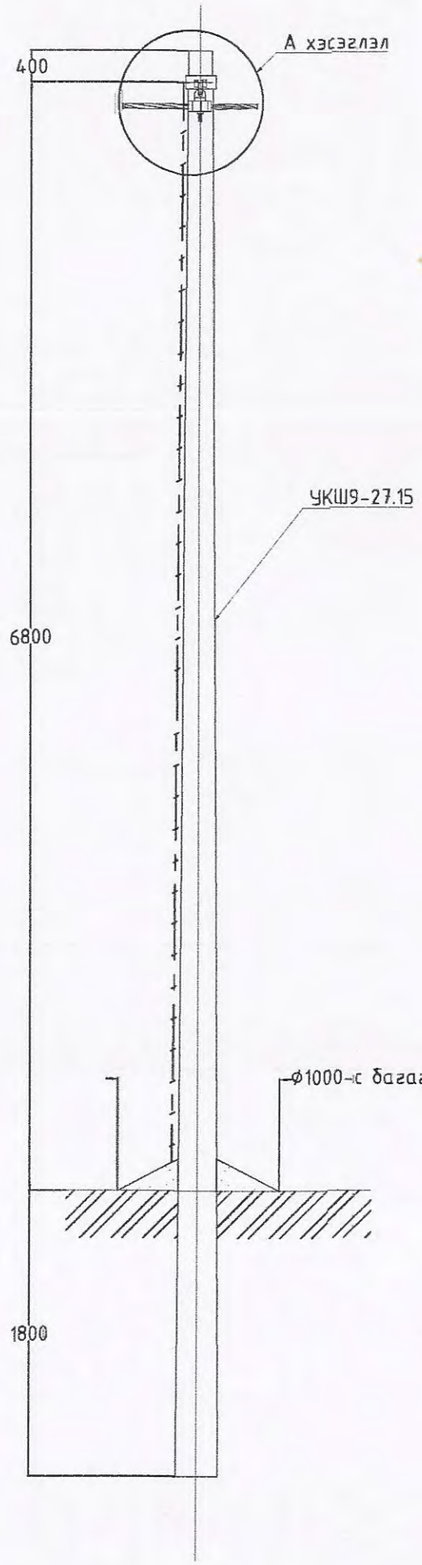
"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

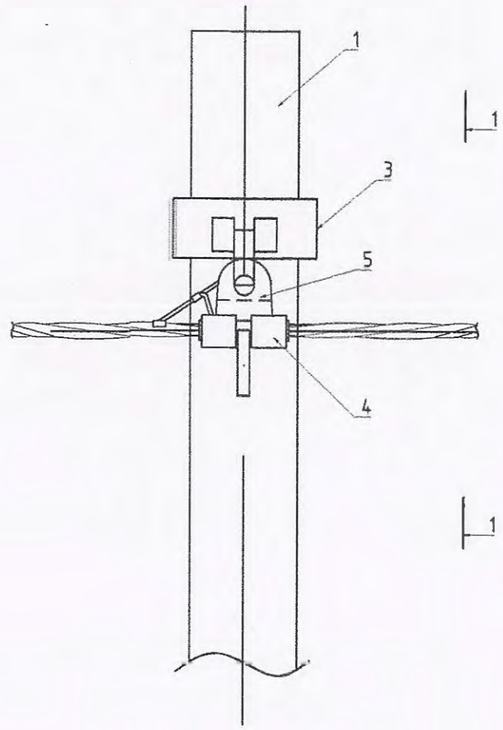
Одоо байгаа 0,4 кВ-ын ЦДАШ-с тэжээгдэх 0.4 кВ-ын ЦДАШ-ын план, трасс

Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб: 1:1000	Ye шат: А3
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			Огноо: 2023
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 3.12	Хуудас: ГЦ-15

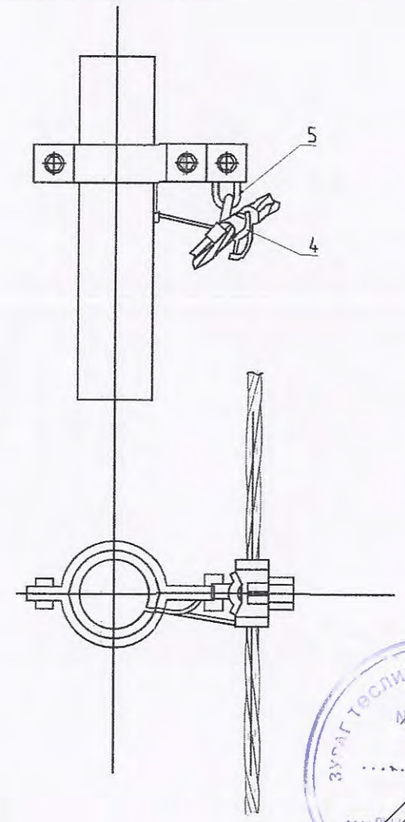
Завсрын тулгуур
ПН-2



А хэсэглэл



1-1 харагдах байдал



ТАЙЛБАР

- Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дэзд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
- Тулгуур дээр тоолуурын самбар байрласан үед тоолуурын самбарын салбарлагч 4 ширхэг нэмэгдэнэ.

Байрлалын тэмдэглэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Нэг бүрийн жин, кг
	Төмөр бетон хийц				
1	Тулгуур	9 м, Ф150	ш	1	520
	Төмөр хийц				
2	Газардуулгын утас	Ф8	м	11	0.37
	Шугамын тоноглол				
3	Бүслүүр	Ф150х50х5	ком	1	1.5
4	Баригч	JXGF	ш	1	0.8
5	Кронштейн	Z-7	ш	1	0.5

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд ертөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

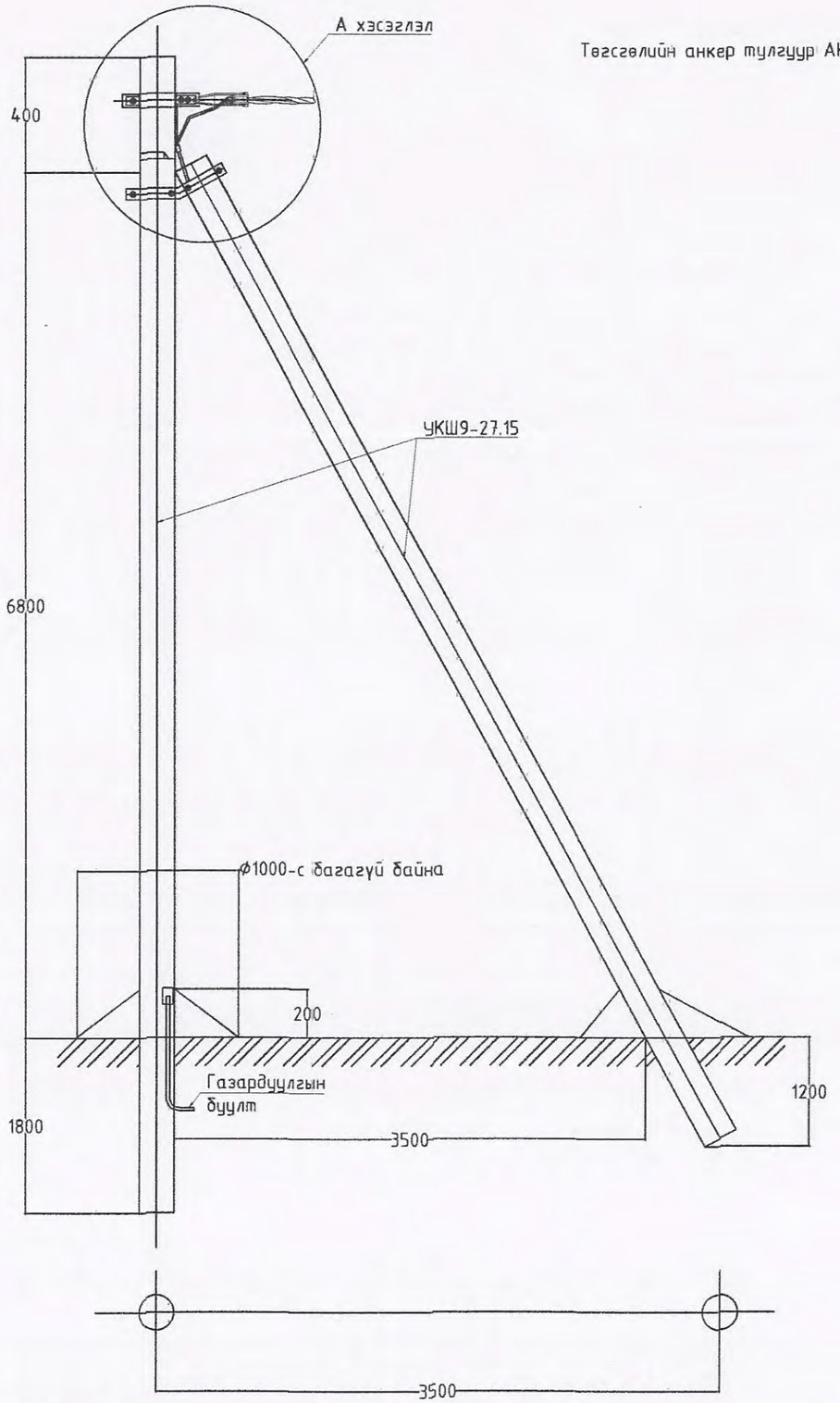
ПН-2 завсрын тулгуур

Үе шат: АЗ

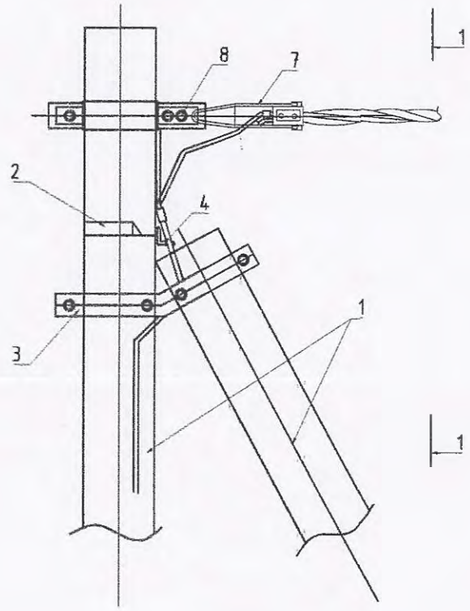
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зурагийн дугаар: 4	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

ЗУРАГ ТЕСЛИЙН ХЯНАСАН ЭКСПЕРТ
№.....

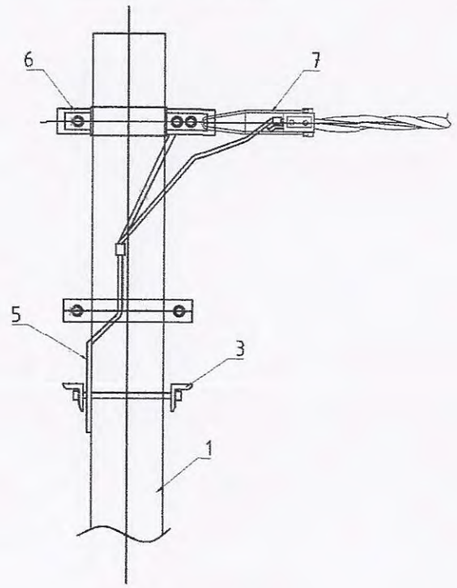
Төгсгөлийн анкер тулгуур АКН-2

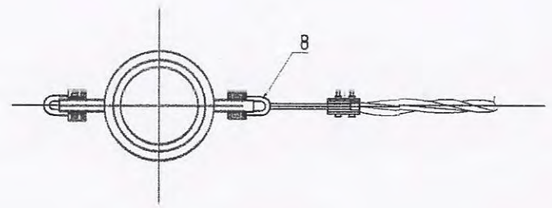


А хэсэглэл



1-1 харагдах байдал





Байрлалын тэмдэглэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг
	Төмөр бетон хийц				
1	Тулгуур	9 м, Ф150	ш	2	520
	Төмөр хийц				
2	U бүслүүр	U16-160	м	1	1.0
3	Тулаас тогтоогч	L63x6x530		2	3.8
4	Тулаас баригч	L63x6x280		1	1.2
5	Газардуулгын утас	Ф8	м	11	0.37
	Шугамын тоноглол				
6	Бүслүүр	Ф150x50x5	ком	1	1.5
7	Татагч	JXGF	ш	1	0.8
8	Кронштейн	Z-7	ш	1	0.5

Тайлбар:

- Шугамын тоноглол болон төмөр хийцүүдийг тулгуурын газардуулгын дээд гаргалгад газардуулагч утсаар холбоно.
- ЦДАШ-ын эргэлтийн өнцөг нь 90°С хүртэл байна.
- Тулгуур дээр тоолуурын самбар байрлуулсан тохиолдолд тоолуурын самбарын салбарлагч 4 ширхэг нэмэгдэнэ.

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

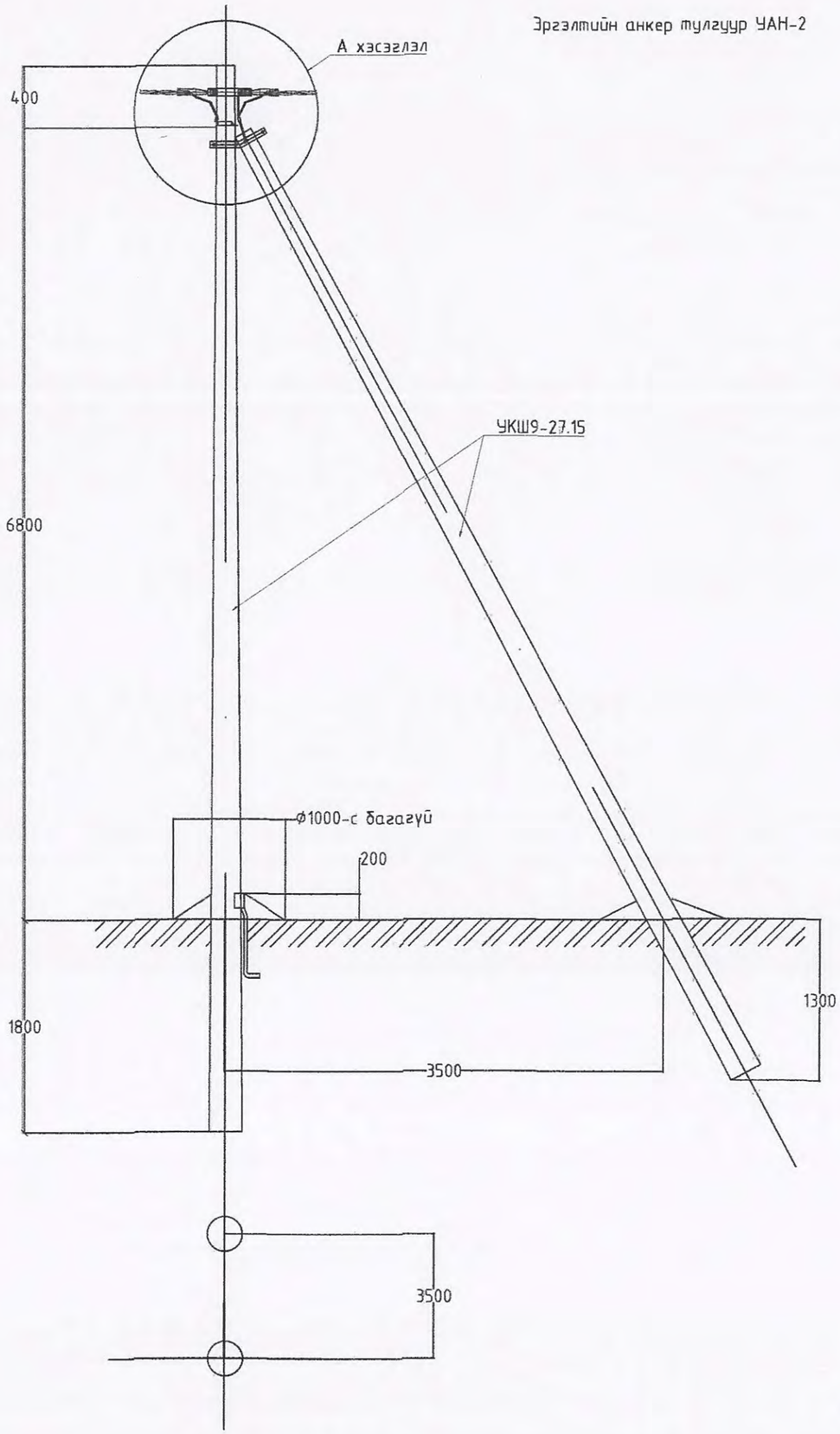
АКН-2 эхлэл төгсгөлийн анкер тулгуур

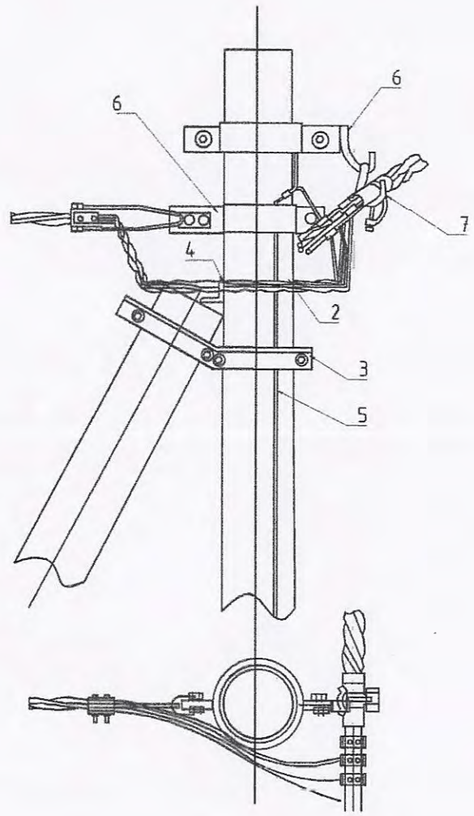
Ye шат: А3

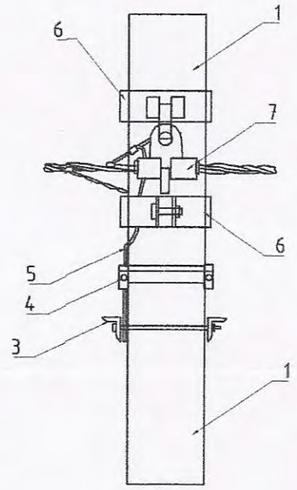
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 5	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

БУМ-АСАР ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Эргэлтийн анкер тулгуур УАН-2







Байрлалын тэмдэглэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг
	Төмөр бетон хийц				
1	Тулгуур	9м, Ф150	ш	2	520
	Төмөр хийц				
2	U бүслүүр	U16-160	ком	1	1.0
3	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ком	2	3.8
4	Тулаас баригч	L63x6x280	ш	1	1.2
5	Газардуулгын утас	Ф8	м	11	0.37
	Шугамын тоноглол				
6	Бүслүүр	Ф150x50x5	ш	2	1.5
7	Татагч	РА-1500	ш	2	1.00
8	Кронштейн	Z-7	ш	2	0.50

"БҮМ-АСАР" ХХК
"БҮМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

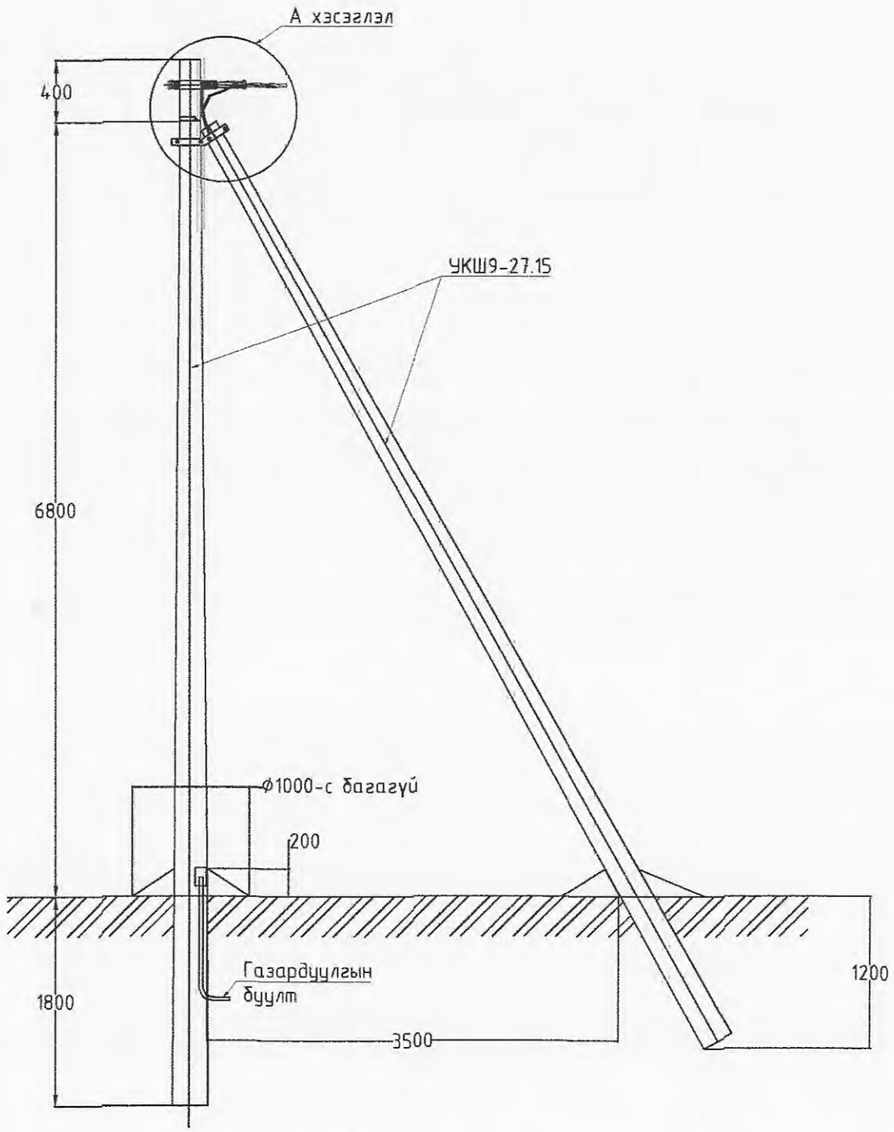
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

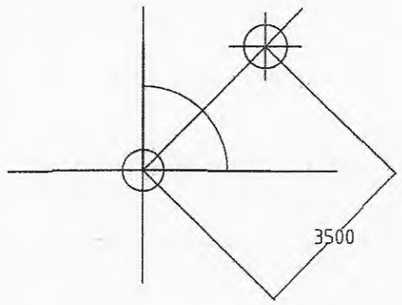
УАН-2 эргэлтийн анкер тулгуур

Ye шат: А3

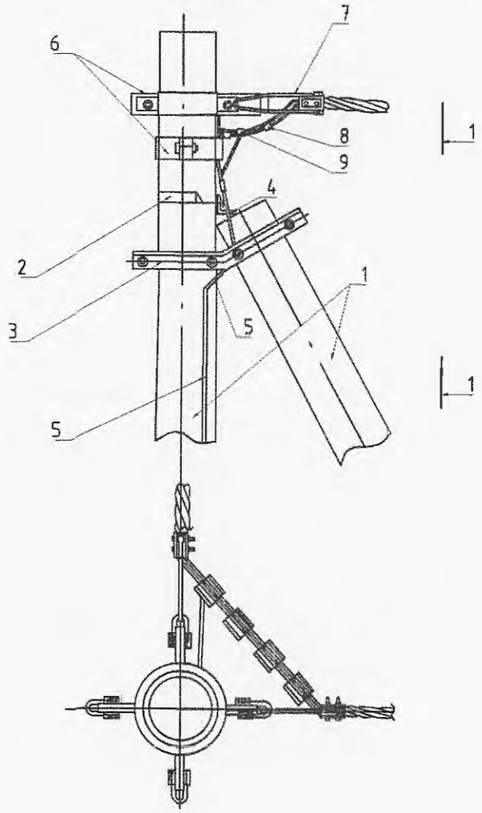
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 6	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Салбарлалтын анкер тулгуур ОАН-2

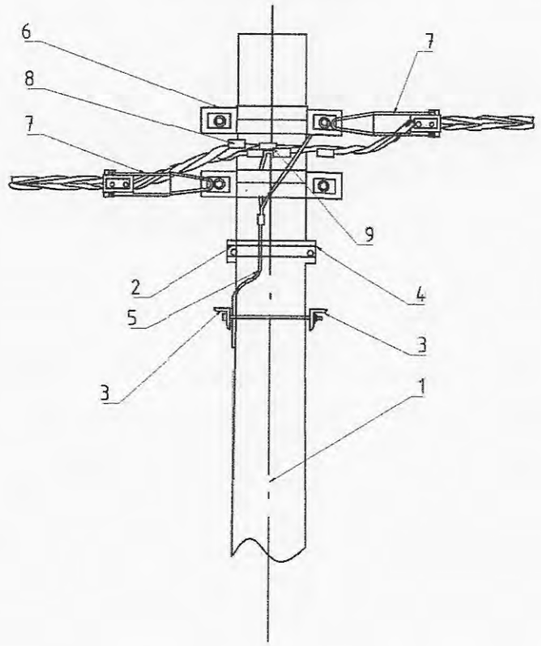




А хэсэглэл



1-1 харагдах байдал



Байрлалын тэмдэглэгээ	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг
	Төмөр бетон хийц				
1	Тулгуур	9м, Ф150	ш	2	520
	Төмөр хийц				
2	U бүслүүр	U16-160	ком	1	1.0
3	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	2	3.8
4	Тулаас баригч	L63x6x280	ш	1	1.2
5	Газардуулгын утас	Ф8	м	11	0.37
	Шугамын тоноглол				
6	Бүслүүр	Ф150x50x5	ш	2	1.5
7	Татагч	РА-1500	ш	3	1.00
8	Кронштейн	Z-7	ш	3	0.50
9	Фаз салбарлагч	ТТП-181	ш	8	0.12

"БҮМ-АСАР" ХХК
"БҮМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

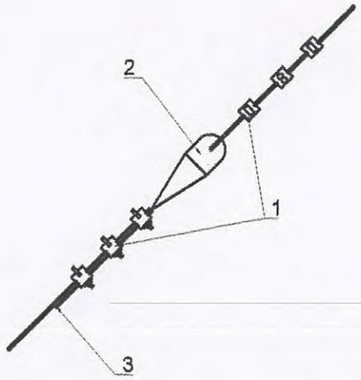
ОАН-2 Салбарлалтын анкер тулгуур

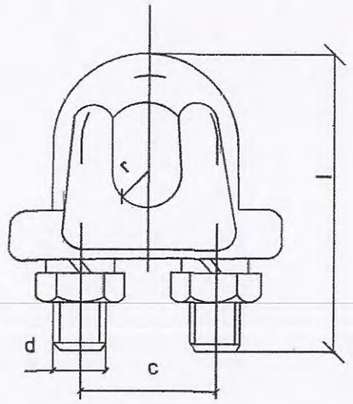
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зурагийн дугаар: 1	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Тувшинжаргал			

Ye шат: А3

Б хэсэглэл

Татлагтай тулгуурын таталганы
зангилаа-II, тросын хавчаар



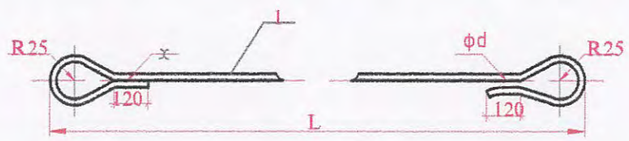


Сонгох хүснэгт				
Нэр	Маяг			
Трос	GJ-25	GJ-25	GJ-25	GJ-25
Хавчаар	JK-1		JK-2	
Хөндийрүүлэгч	J-4.5		J-9	

Сонох хүснэгт							
Марк	Хөндлөн огтлол		Хэмжээс, мм				Жин, кг
			d	c	l	r	
JK-1	GJ-25	6.6	10	22	54	5	0.20
	GJ-35	7.8					
JK-2	GJ-50	9.0	10	28	72	6	0.32
	GJ-70	11					

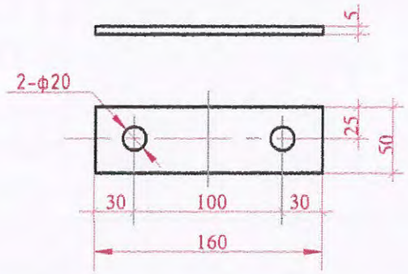
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Тайлбар
1	Хавчаар	JK-1	ш	6	
2	Хөндийрүүлэгч		ш	1	
3	Трос	GJ-25	м	11	

Таталтын татуурга



Сонгох хүснэгт							
Трос	GJ-25	GJ-35	GJ-50	GJ-70	GJ-100	2XGJ-70	2XGJ-100
Бөөрөнхий төмөр (мм)	φ16	φ16	φ16	φ19	φ22	φ28	φ32

Сонгох хүснэгт													
Нэр		I1	I2	I3	II1	II2	II3	II4	II5	III1	III2	III3	III4	III5
φD (мм)		φ16	φ19	φ22	φ16	φ19	φ22	φ28	φ32	φ16	φ19	φ22	φ28	φ32
l, мм		2100			2700					3300				
L, мм		2610			3230					3830				
м	B=45°	-			1.3-1.6					1.7-2.0				
	B=60°	1.3-1.5			1.6-2.1					2.2-2.6				



Д/д	Нэр	Хэмжээ	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Тайлбар
1	Туузан төмөр	_50x5x160	ш	1	Татуурга

Сонгох хүснэгт											
Нэр		IV1	IV2	IV3	IV4	IV5	V1	V2	V3	V4	V5
φD (мм)		φ16	φ19	φ22	φ28	φ32	φ16	φ19	φ22	φ28	φ32
l, мм		3900					4500				
L, мм		4430					5030				
м	B=45°	2.1-2.5					2.6-2.8				
	B=60°	2.7-2.8					-				

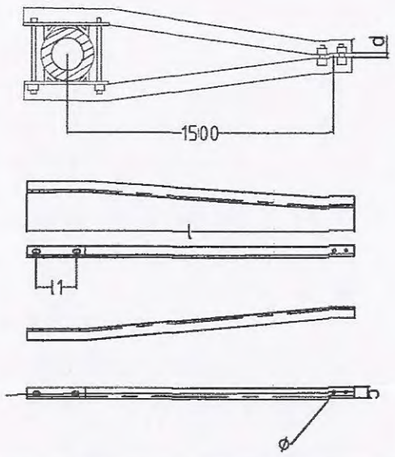
"БҮМ-АСАР" ХХК
"БҮМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Татлагатай төмөр бетон тулгуурын таталгын материал

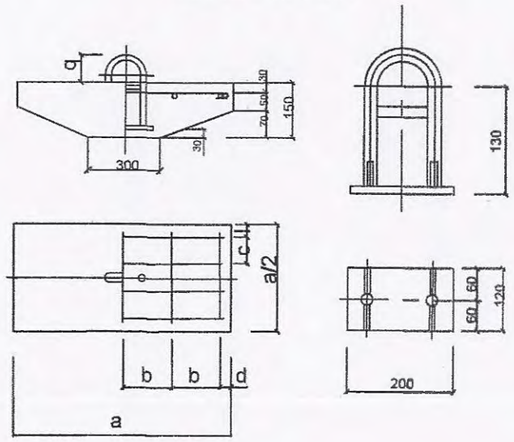
Ye шат:	A3				
Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023	
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 8	Хуудас: I Ц-15	
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал				

Таталтын хөндлөвч



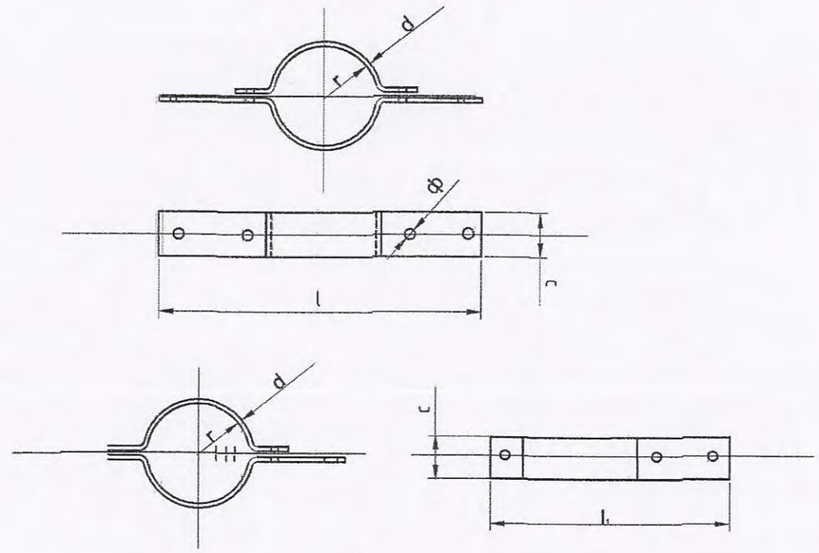
Хөндлөвч	Хэмжээс, мм						Жин, кг
	r	ø	l	l1	c	d	
L50x5x1720	75	20	1720	200	50	25	8.6

Таталгын хөндлөвч



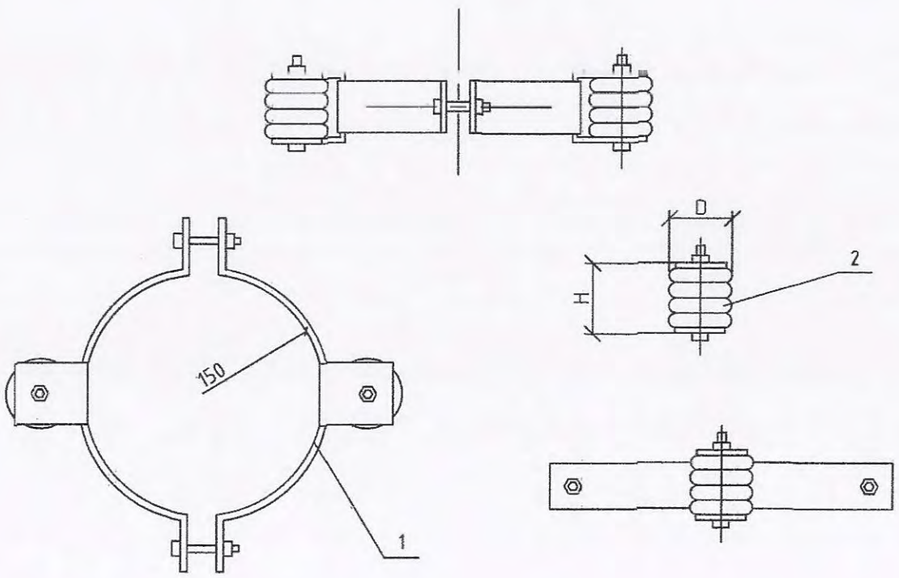
Марк	Тасрах хүч кН	Хэмжээс, мм						Жин, кг
		a	b	c	d	l	q	
LP6	69	600	173	73	40.5	40.5	78	73

Бүслүүр



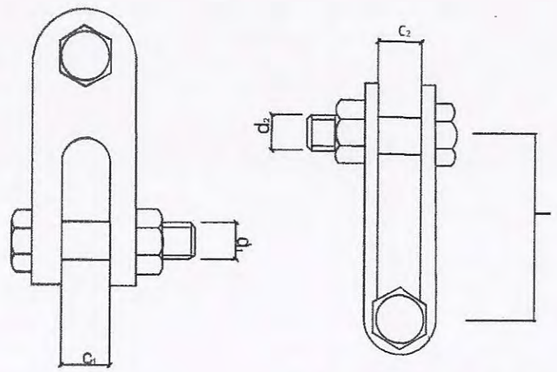
Бүслүүр	Хэмжээс, мм						Жин, кг
	r	ø	l	l1	c	d	
150x50x5	75	17.5	475	425	50	5	1.6

Хөндийрүүлэгч бүслүүр



Д/д	Марк	Хэмжээс, мм		Жин, кг
		D	H	
1	150x50x5			2.5
2	ЕО-1	10	90	0.75

Z-7 кронштейн



Марк	Тасрах хүч кН	Хэмжээс, мм					Жин, кг
		C1	C2	d1	d2	l	
Z-7	69	18	18	16	16	60	0.56

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд ертөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

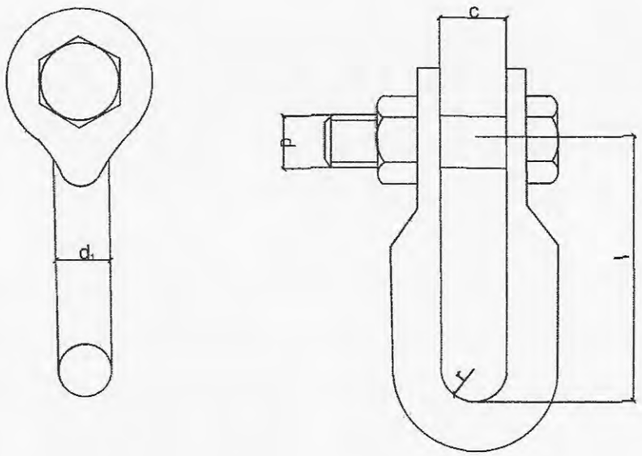
Төмөр бетон тулгуурын бэхэлгээний материал, төмөр хийц

Ує шат: А3

"БҮМ-АСАР" ХХК
"БҮМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

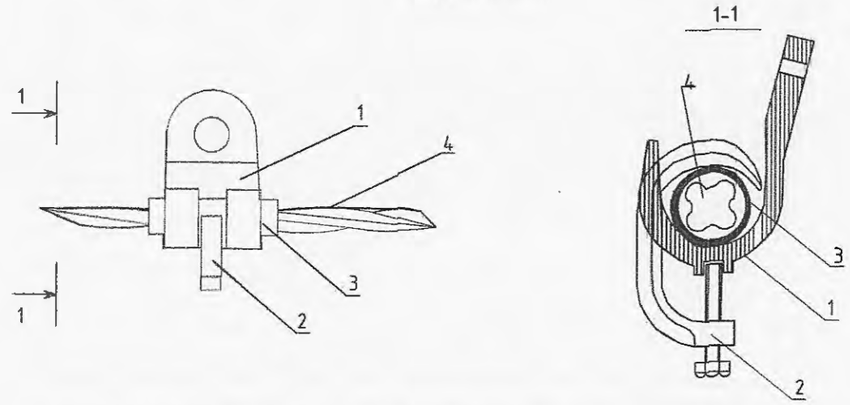
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид			
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 9	Хуудас: ГЦ-15

U-7 кронштейн



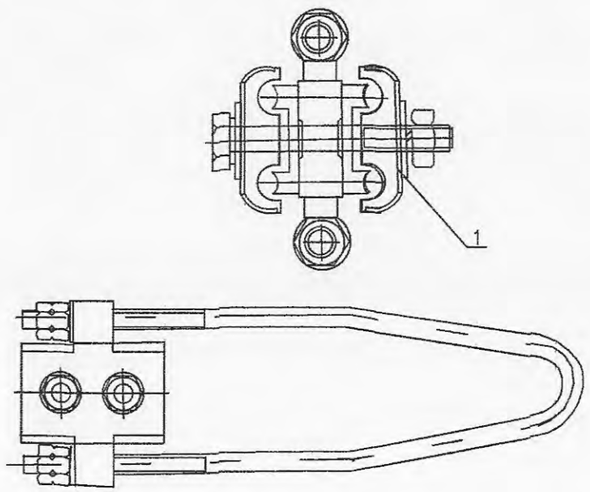
Марк	Тасрах хүч, кН	Хэмжээс, мм					Жин, кг
		r	c	d	d1	l	
U-7	69	10	20	16	16	60	0.44

Баригч JXGF-3



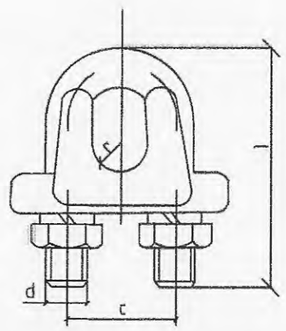
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Жин, кг	Тайлбар
1	Баригч	JXGF-3	ш	1	0.6	
2	Шахагч		ш	1		
3	Жийргэвч		м	1		
4	СИП утас	35-50 мм2	м			

Татагч NES



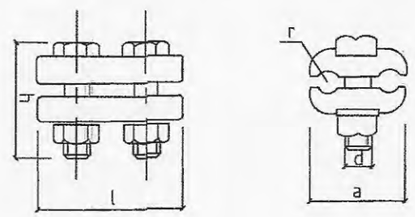
Д/д	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Утасны хөндлөн огтлол /мм2/	Жин, кг	Тайлбар
1	Татагч	NES-1A	ш	1	6-10		
		NES-2A	ш	1	16-25		
		NES-3A	ш	1	35-50	0.8	
		NES-4A	ш	1	70-95	0.9	

Троссын боолт



Сонох хуснэгт							
Марк	Хөндлөн огтлол		Хэмжээс, мм				Жин, кг
			d	c	l	r	
JK-1	GJ-25	6.6	10	22	54	5	0.20
	GJ-35	7.8					
JK-2	GJ-50	9.0	10	28	72	6	0.32
	GJ-70	11					

Хавчаар



Марк	ø	Хэмжээс, мм					Жин, кг
		a	d	l	r	h	
JB-0	6-12	38	10	72	2	42	0.22

"БУМ-АСАР" ХХК
"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

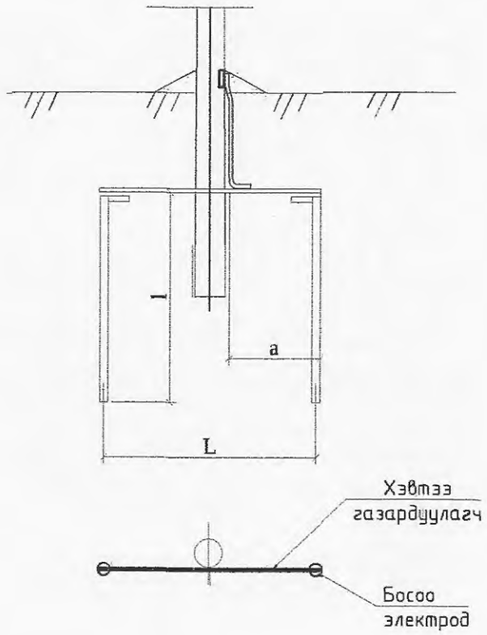
Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд ертөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Төмөр бетон тулгуурын бэхэлгээний материал, төмөр хийц

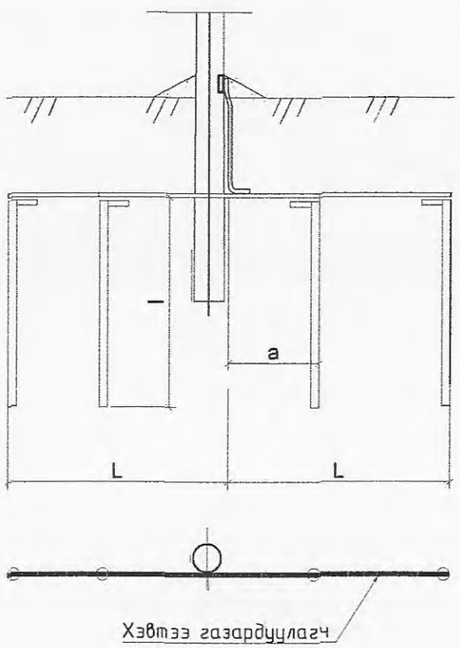
Уе шат: А3

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 10	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Хувилбар-1



Хувилбар-2



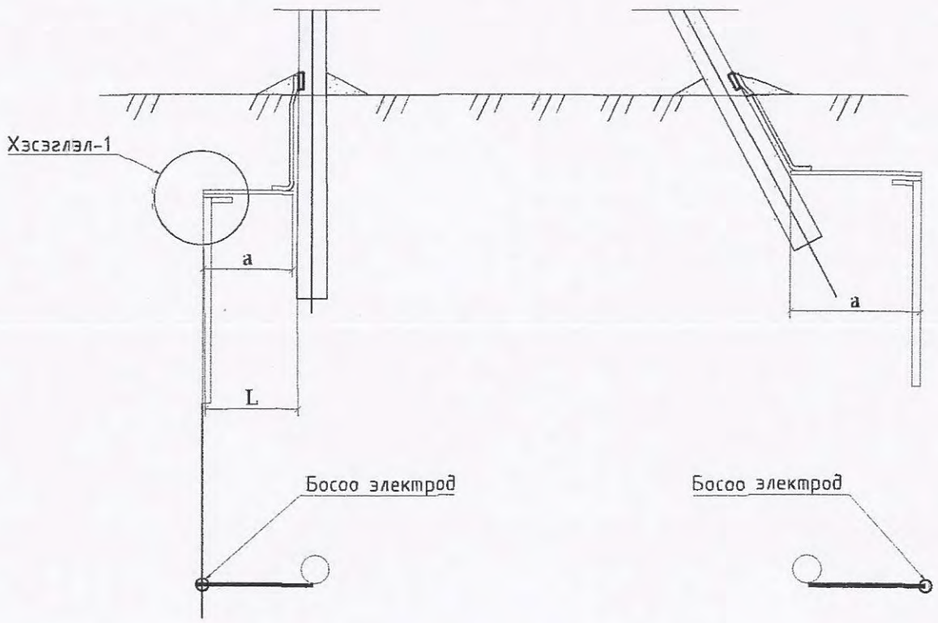
Схемийн дугаар	Хөрсний хувийн эсэргүүцэл	Босоо электродын хэмжээ, Ф12		Босоо электрод хоорондын зай, а /м/	Хэвтээ газардуулагчийн хэмжээ, 40х4		Төмрийн зарцуулалт		Газардуулах байгууламжийн эсэргүүцэл, Ом
		Тоо, ш	Урт, l /м/		Тоо, ш	Урт, L /м/	⌐40х4	Ф12	
Цахилгаан тоног төхөөрөмжийг газардуулахад									
1	50 хүртэл	1	20	-	-	-		18.7	4.0
2	≤100	2	5	15	2	15	18.9	8.8	
	100-200	2	10	30	2	30	37	12.6	
3	200-300	4	15	20	2	45	56.7	54	
Давтан газардуулга									
1	400 хүртэл	1	5	-	-	-	-	8.8	30.0
2	400-600	2	5	10	2	10	12.6	9.2	
	600-900	2	5	20	2	20	25.2	9.2	
3	900-1000	4	5	10	2	20	25.2	18.5	

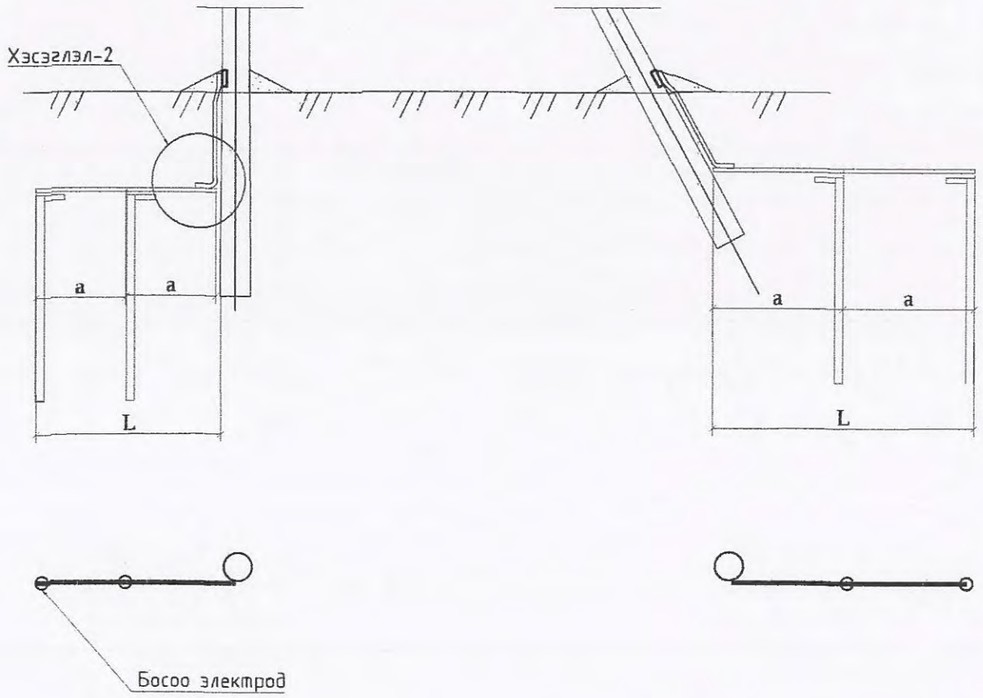
Тайлбар:

- Хэвтээ газардуулагчийг газарт 0.5-0.7 м-ийн гүнд шуудуунд суулгана.
- Босоо электродын дээд тал нь шуудууны ёроолоос 20 см-ийн дээр байхаар цохиж оруулах бүрэн тусгай багажаар өрөмдөж оруулна.

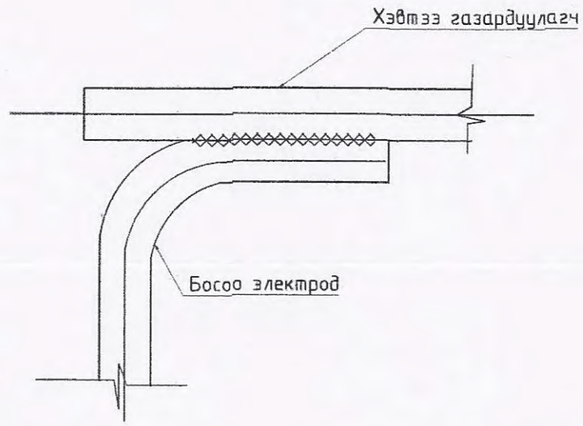
"БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Төмөр бетон тулгуурын газардуулга				Уе шат: А3
Инженер	Н.Надмид	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид		Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 11	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

Тулаастай тулгуур

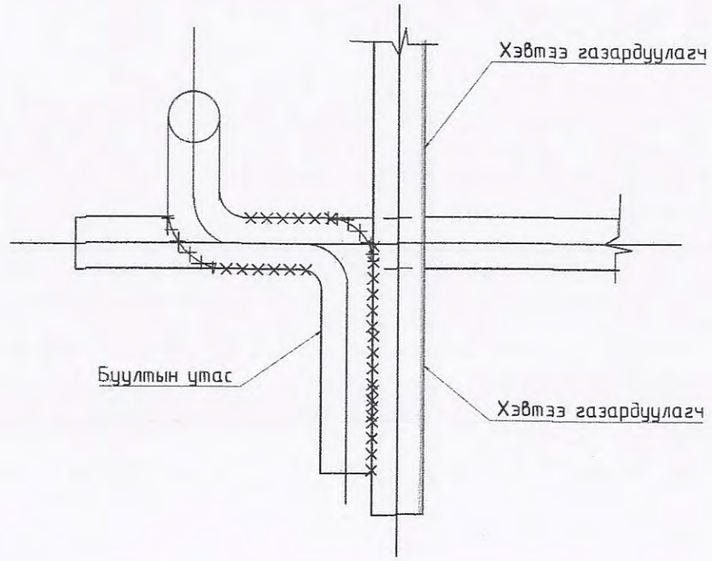




Хэсэглэл-1

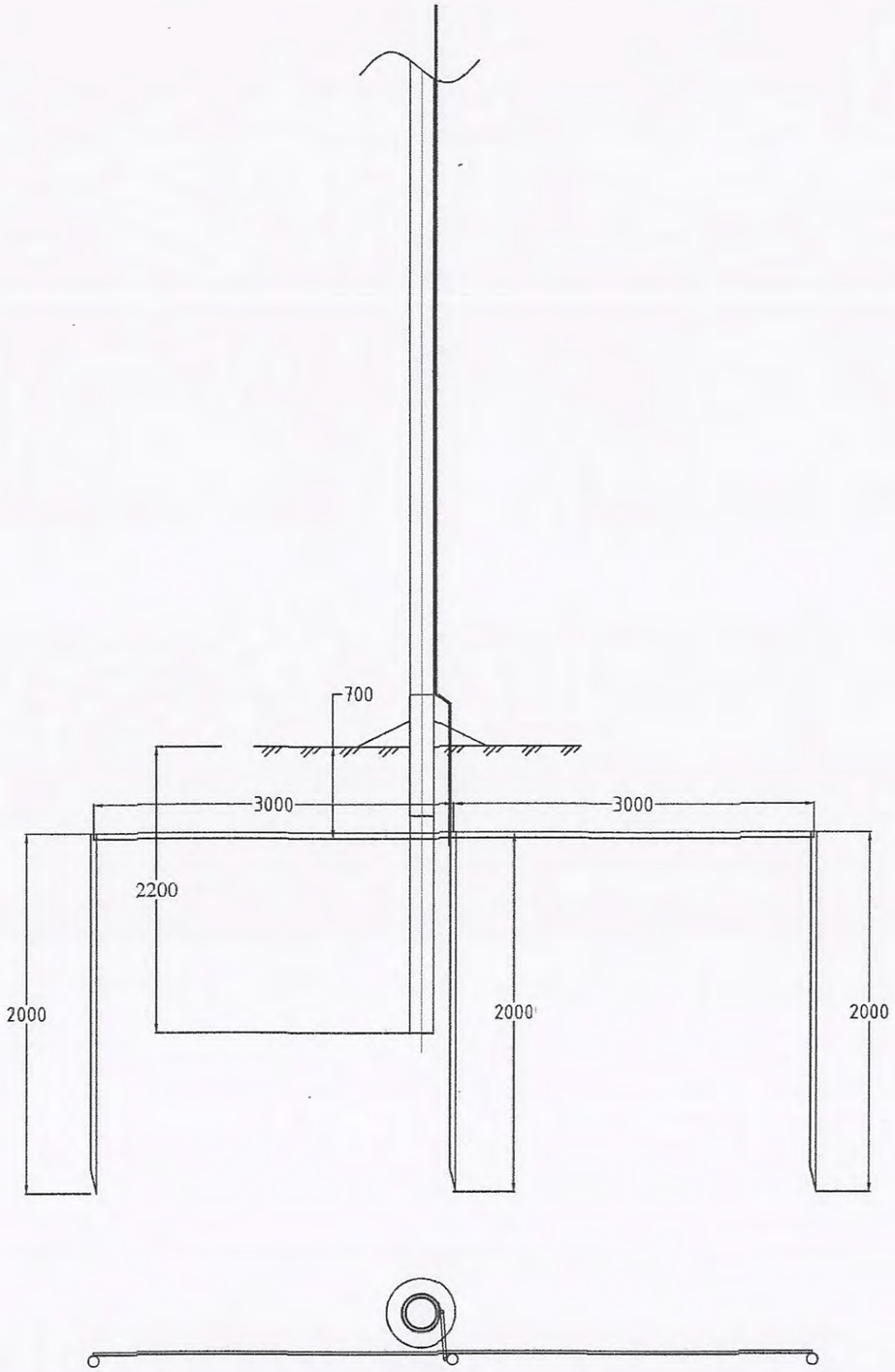


Хэсэглэл-2



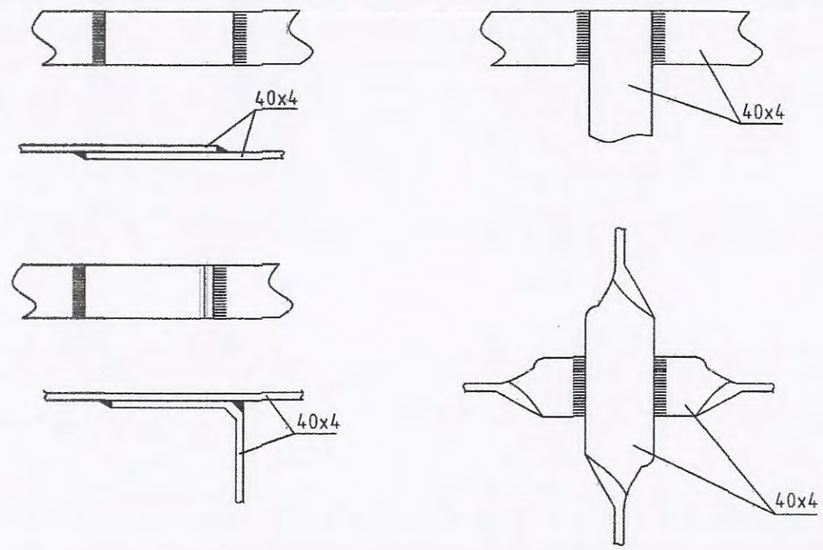
Тайлбар:
Бөөренхий газардуулагчийг холбох гагнуурын өёдлын урт нь диаметрийг 6 дахин авсанаас багагүй байх шаардлагатай

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Төмөр бетон тулгуурын газардуулга				Үе шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид			
	Шалгасан	Б.Туйшинжаргал	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 12	Хуудас: I Ц-15

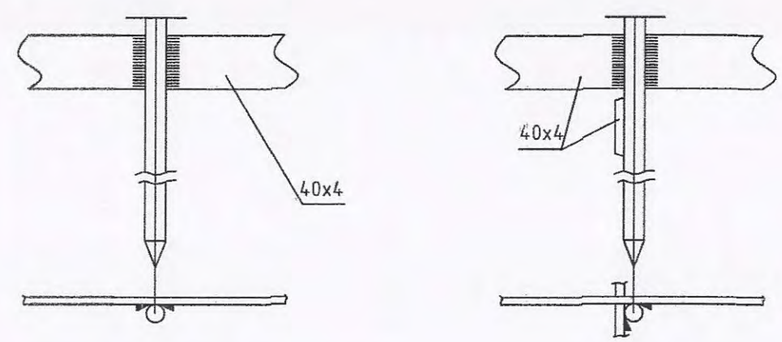


Материалын түүвэр					
Д/д	Нэр	Маяг	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	Газардуулгын бүүлт /м/	Кругг Ф8мм	11	0.37	
2	Газардуулгын туузан төмөр /м/	Полоса40*4	9	1.26	
3	Газардуулгын босоо электрод /м/	Кругг Ф22мм	6	2,40	

40х4 маягийн газардуулагч туузан төмрийн холболт ба салбарлалт



30*4 маягийн газардуулагч туузан төмөр болон Ф16мм саваа газардуулагчийн холболт



"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	0.4 кВ-ын төмөр бетон тулгуурын газардуулга				Үе шат: А3
Инженер		Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн		Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 13	Хуудас: ГЦ 15
Шалгасан		Б.Түвшинжаргал			

Хөрсний хувийн эсэргүүцлийн тооцооны коэффициент:

$$\rho = \frac{(\rho_1 k_1 \rho_2 L)}{(\rho_1 k_1 (L - H + t_{полосы}) + \rho_2 (H - t_{полосы}))} \text{ Ом*м}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
ρ_1	Хөрсний дээд эсэргүүцэл		145
ρ_2	Хөрсний доод эсэргүүцэл		123
k_1	Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.		1,8
L	Босоо электродын урт	м	2,0
H	Хөрсний дээд эсэргүүцэлтэй гадаргын зузаан	м	0,8
$t_{полосы}$	Хөндлөн газардуулгын гүн буюу босоо газардуулагчийн толгой хүртэлх зай	м	0,7

ρ = 114,0 Ом*м

Нэг ширхэг круг-аар хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_в = \frac{0.366\rho}{L}\left(\lg\frac{2L}{0{,}95b} + \frac{1}{2}\lg\frac{4t+L}{4t-L}\right)$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Круг төмрийн газартай харьцах өргөн	мм	22
t	Газрын гадаргаас босоо газардуулагчийн дунд хүртэлх зай	м	1,4

$r_в$ = 51,1 Ом

Босоо газардуулагчийн урьдчилсан тоо хэмжээ:

$$n_{пр} = \frac{r_в}{R_H \cdot \eta_в}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
R_H	Гүйдлийг газарт тархаах норм эсэргүүцэл	Ом	30
$\eta_в$	босоо газардуулагчийн ашиглалтын коэффициент		0,69

$n_{пр}$ = 2,47 шир , тооцсон нь $n_{пр}$ = 3 шир

Босоо электродуудыг эгнээ хэлбэрээр байрлуулахад шаардлагатай хэвтээ газардуулагчийн урт:

$$l_г = (n_{пр} - 1)h$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
h	Газардуулгын босоо электрод хоорондын зай	м	3

$l_г$ = 6,0 м

Ашиглалтын коэффициентийг оролцуулан тооцсон хөндлөн газардуулагчийн эсэргүүцэл:

$$r_г = \frac{0.366\, k_2 \rho_1}{l_г \eta_г} \cdot \lg\frac{l_г^2}{b t_{полосы}}$$

Таних тэмдэг	Нэр	Х/н	Хэмжээ
b	Хавтгай төмрийн өргөн	мм	40
k_2	Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэф.		4,5
$\eta_г$	хөндлөн газардуулагчийн ашиглалтын коэф.		0,2

$r_г$ = 619 Ом

Газардуулгын бүх эсэргүүцэл:

$$R = \frac{R_H r_г}{r_г - R_H}$$

R = 30,0 Ом

Хөндлөн холбогч газардуулагчийн эсэргүүцлийг тооцсон босоо электродын нарийн тоо хэмжээ:

$$n = \frac{r_в}{R\,\eta_в}$$

n = 2,47 ширхэг

Нийт 2 метр урттай 3 ширхэг босоо электрод суурилуулахаар сонгов.
Хөндлөн холбогчийн нийт урт 6,0 метр.

"БУМ-АСАР" ХХК "БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	Газардуулгын тооцоо				Үе шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 14	Хуудас: ГЦ-15
	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Төмөр бетон тулгуур	УКШ 11м	ш	**0**	830.00	0.0
2	Бетон шон	УКШ 9-27.15	ш	**139**	520.00	72280
3	кронштейн тогтоогч буслуур	диаметр 150мм	ш	**116**	1.50	174.0
4	кронштейн	Z-7	ш	**128**	0.50	64.0
5	Буслуурийн боолт	М16*50	ш	**232**	0.20	46.4
6	гайка	М16	ш	**376**	0.20	75.2
7	шайба	М16	ш	**752**	0.10	75.2
8	татагч	РА-1500	ш	**61**	1.00	61.0
9	баригч	JXGF-1	ш	**67**	0.80	53.6
10	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	**72**	3.80	273.6
11	М холбогч	D=160мм	ш	**144**	0.30	43.2
12	Тулаас тогтоогч боолт	М16х220	ком	**144**	0.60	86.4
13	Тулаасны U Буслуур	d=160, М16	ком	**36**	1.00	36.0
14	Тулаас хязгаарлагч	L63x6x280	ш	**36**	1.20	43.2
15	Салбарлагч	TTD-181	ш	**96**	0.12	11.5
16	СИП-2А Бүрээстэй дамжуулагч утас	3х50+1х54	км	**5.32**	700.0	3720.5
17	Буултын утас	Ф 8 мм	м	**297**	0.37	109.9
18	Татам төмөр	40*4	м	**243**	1.26	306.2
19	Газардуулагч электрод	Ф 22 мм	м	**162**	2.40	388.8
20	Газардуулгын салбарлагч	TTD-151	ш	**27**	0.10	2.6
21	Багцлагч		ш	**218**	0.01	1.1
						77852

0.4кВ ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	ПН-2Б		УАН-2Б		ОАН-2Б		АКН-2Б		Нийт
				Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	
1	Бетон шон	УКШ-9	ш	1	67	2	2	2	24	2	46	**139**
2	кронштейн тогтоогч буслуур	диаметр 150мм	ш	1	67	2	2	2	24	1	23	**116**
3	кронштейн	Z-7	ш	1	67	2	2	3	36	1	23	**128**
4	Буслуурийн боолт	М16*50	ш	2	134	4	4	4	48	2	46	**232**
5	гайка	М16	ш	2	134	8	8	8	96	6	138	**376**
6	шайба	М17	ш	4	268	16	16	16	192	12	276	**752**
7	татагч	РА-1500	ш	0	0	2	2	3	36	1	23	**61**
8	баригч	JXGF-1	ш	1	67	0	0	0	0	0	0	**67**
9	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	0	0	2	2	2	24	2	46	**72**
10	М холбогч	D=160мм	ш	0	0	4	4	4	48	4	92	**144**
11	Тулаас тогтоогч боолт	М16х220	ком	0	0	4	4	4	48	4	92	**144**
12	Тулаасны U Буслуур	d=160, М16	ком	0	0	1	1	1	12	1	23	**36**
13	Тулаас хязгаарлагч	L63x6x280	ш	0	0	1	1	1	12	1	23	**36**
14	Салбарлагч	TTD-181	ш	0	0	0	0	8	96	0	0	**96**

0.4кВ ЦДАШ-ын 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	0	0	0	**0**
2		Сип-2А-50	км	5.315	0	0	**5.315**
3		Сип-2А-35	км	0	0	0	**0**
4	Газардуулгын босоо электрод угсрах	Круг 22	м	**162**			
5	Газардуулгын хэвтээ электрод угсрах	Полоса 4*40	м	**243**			
6	Тулгуурт газардуулгын буултын утсыг угсрах	Катанка 10мм	м	**297**			

0.4кВ ЦДАШ-ын 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	67	0	0	0	0	**67**
2	УАН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	1	0	0	0	0	**1**
3	ОАН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	12	0	0	0	0	**12**
4	АКН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	23	0	0	0	0	**23**
5	Тулгуурын дүн		**0**	**0**	**103**	**0**	**0**	**0**	**0**	**103**
6	Давтан газардуулгатай тулгуурын тоо		**0**	**0**	**27**	**0**	**0**	**0**	**0**	**27**
7	Тулгуурын нүх ухах	$м^3$	0	0	106	0	0	0	0	**106.3**
8	Тулгуурын нүх эргүүлж булах	$м^3$	0	0	95.7	0	0	0	0	**95.7**
9	Газардуулгын шуудуу ухах	$м^3$	0	0	68	0	0	0	0	**68.0**
10	Газардуулгын шуудууг эргүүлж булах	$м^3$	0	0	61.2	0	0	0	0	**61.2**
11	Кабелийн шуудуу ухах	$м^3$	0	0	25.2	0	0	0	0	**25.2**
12	Кабелийн шуудууг эргүүлж булах	$м^3$	0	0	23.9	0	0	0	0	**23.9**

Д/д	Нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	0.4 кВ-ын АВВБ-3х50+1х25 кВ.мм хөндлөн огтлолтой хөнгөнцагаан голтой кабель	АВВБ-3х50+1х25	м	185	
2	Кабель төгсгөч	ТА-50	ш	24	
3	Кабель төгсгөч	ТА-25	ш	8	
4	Кабелийн төгсгөлийн муфть	0.4 КВТп-3*(50)	ком	8	
5	Хавтан бүүц тоосго		ш	672.00	
6	Элс		м3	7.20	
7	Хамгаалалтын тууз	ЛЭС-150	м	80	

"БУМ-АСАР" ХХК	Баян-өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.				
	КТПН маягийн дэд өртөөнөөс тэжээгдэх материалын түүвэр /1-р хэсэг/				Ye шат: А3
	Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
	Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр.	Зурагчин дугаар: 15.1	Хуудас: ГЦ-15
"БУМ-АСАР" ХХК Утас: 88633225	Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгж жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Төмөр бетон тулгуур	УКШ 11м	ш	0	830.00	0.0
2	Бетон шон	УКШ 9-27.15	ш	93	520.00	48360
3	кронштейн тогтоогч бүслүүр	диаметр 150мм	ш	79	1.50	118.5
4	кронштейн	Z-7	ш	87	0.50	43.5
5	Бүслүүрийн боолт	М16*50	ш	158	0.20	31.6
6	гайка	М16	ш	274	0.20	54.8
7	шайба	М16	ш	548	0.10	54.8
8	татагч	PA-1500	ш	52	1.00	52.0
9	баригч	JXGF-1	ш	35	0.80	28.0
10	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	58	3.80	220.4
11	М холбогч	D=160мм	ш	116	0.30	34.8
12	Тулаас тогтоогч боолт	М16х220	ком	116	0.60	69.6
13	Тулаасны U Бүслүүр	d=160, М16	ком	29	1.00	29.0
14	Тулаас хязгаарлагч	L63x6x280	ш	29	1.20	34.8
15	Салбарлагч	TTD-181	ш	64	0.12	7.7
16	СИП-2А Бүрээстэй дамжуулагч утас	3x50+1x54	км	2.790	700.0	1953.0
17	Буултын утас	Ф 8 мм	м	121	0.37	44.8
18	Татам төмөр	40*4	м	99	1.26	124.7
19	Газардуулагч электрод	Ф 22 мм	м	66	2.40	158.4
20	Газардуулгын салбарлагч	TTD-151	ш	11	0.10	1.0
21	Багцлагч		ш	136	0.01	0.7
						51422

0.4кВ ЦДАШ-ийн материалын нэгдсэн түүвэр

Д/д	Материалын нэр	Тип марк	Хэмжих нэгж	ПН-2Б		УАН-2Б		ОАН-2Б		АКН-2Б		Нийт
				Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	Нэгд	Бүгд	
1	Бетон шон	УКШ-9	ш	1	35	2	14	2	16	2	28	93
2	кронштейн тогтоогч бүслүүр	диаметр 150мм	ш	1	35	2	14	2	16	1	14	79
3	кронштейн	Z-7	ш	1	35	2	14	3	24	1	14	87
4	Бүслүүрийн боолт	М16*50	ш	2	70	4	28	4	32	2	28	158
5	гайка	М16	ш	2	70	8	56	8	64	6	84	274
6	шайба	М17	ш	4	140	16	112	16	128	12	168	548
7	татагч	PA-1500	ш	0	0	2	14	3	24	1	14	52
8	баригч	JXGF-1	ш	1	35	0	0	0	0	0	0	35
9	Тулаас тогтоогч	L63x6x530	ш	0	0	2	14	2	16	2	28	58
10	М холбогч	D=160мм	ш	0	0	4	28	4	32	4	56	116
11	Тулаас тогтоогч боолт	М16х220	ком	0	0	4	28	4	32	4	56	116
12	Тулаасны U Бүслүүр	d=160, М16	ком	0	0	1	7	1	8	1	14	29
13	Тулаас хязгаарлагч	L63x6x280	ш	0	0	1	7	1	8	1	14	29
14	Салбарлагч	TTD-181	ш	0	0	0	0	8	64	0	0	64

0.4кВ ЦДАШ-ын 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	0	0	0	0
2		Сип-2а-50	км	2.79	0	0	2.79
3		Сип-2а-35	км	0	0	0	0
4	Газардуулгын босоо электрод угсрах	Круг 22	м	66			
5	Газардуулгын хэвтээ электрод угсрах	Полоса 4*40	м	99			
6	Тулгуурт газардуулгын буултын утсыг угсрах	Катанка 10мм	м	121			

0.4кВ ЦДАШ-ын 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	35	0	0	0	0	35
2	УАН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	7	0	0	0	0	7
3	ОАН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	8	0	0	0	0	8
4	АКН-2Б тулгуур угсрах	ком	0	0	14	0	0	0	0	14
5	Тулгуурын дүн		0	0	64	0	0	0	0	64
6	Давтан газардуулгатай тулгуурын тоо		0	0	11	0	0	0	0	11
7	Тулгуурын нүх ухах	$м^3$	0	0	73.9	0	0	0	0	73.9
8	Тулгуурын нүх эргүүлж булах	$м^3$	0	0	66.5	0	0	0	0	66.5
9	Газардуулгын шуудуу ухах	$м^3$	0	0	27.7	0	0	0	0	27.7
10	Газардуулгын шуудууг эргүүлж булах	$м^3$	0	0	24.9	0	0	0	0	24.9

"БУМ-АСАР" ХХК
Утас: 88633225

Баян-Өлгий аймгийн Өлгий сумын 12-р багийн айл өрхийг цахилгаанаар хангах 6 кВ-ын ЦДКШ 6/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай дэд өртөө болон 0.4 кВ-ын ЦДАШ.

Одоо байгаа 0.4 кВ-ын ЦДАШ-с үргэлжлүүлэн тэжээгдэх материалын түүвэр /2-р хэсэг/

Ye шат: А3

Инженер	Н.Надмид	Е.Г.Шифр: bm-III-34/2023	Масштаб:	Огноо: 2023
Гүйцэтгэсэн	Н.Надмид	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: 15.2	Хуудас: ГЦ-15
Шалгасан	Б.Түвшинжаргал			