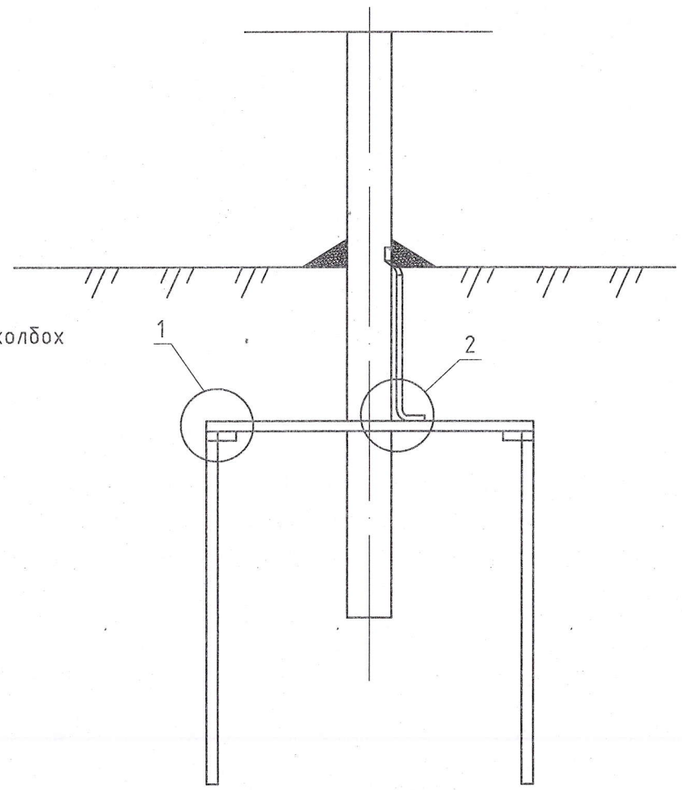
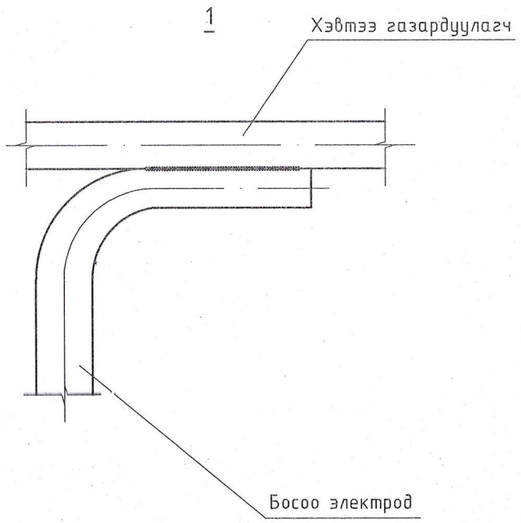
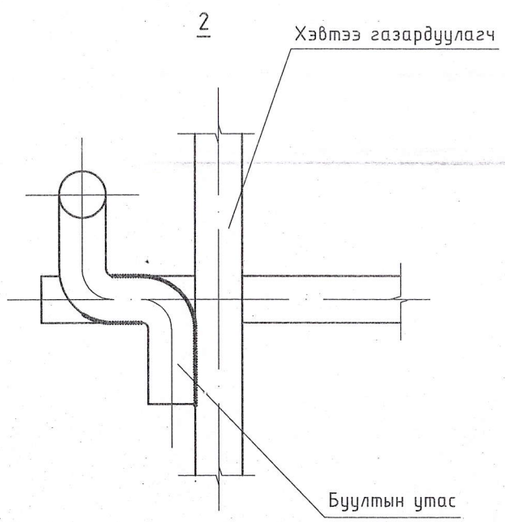
0.4КВ-ЫН ТУЛГУУРЫН ГАЗАРДУУЛГА



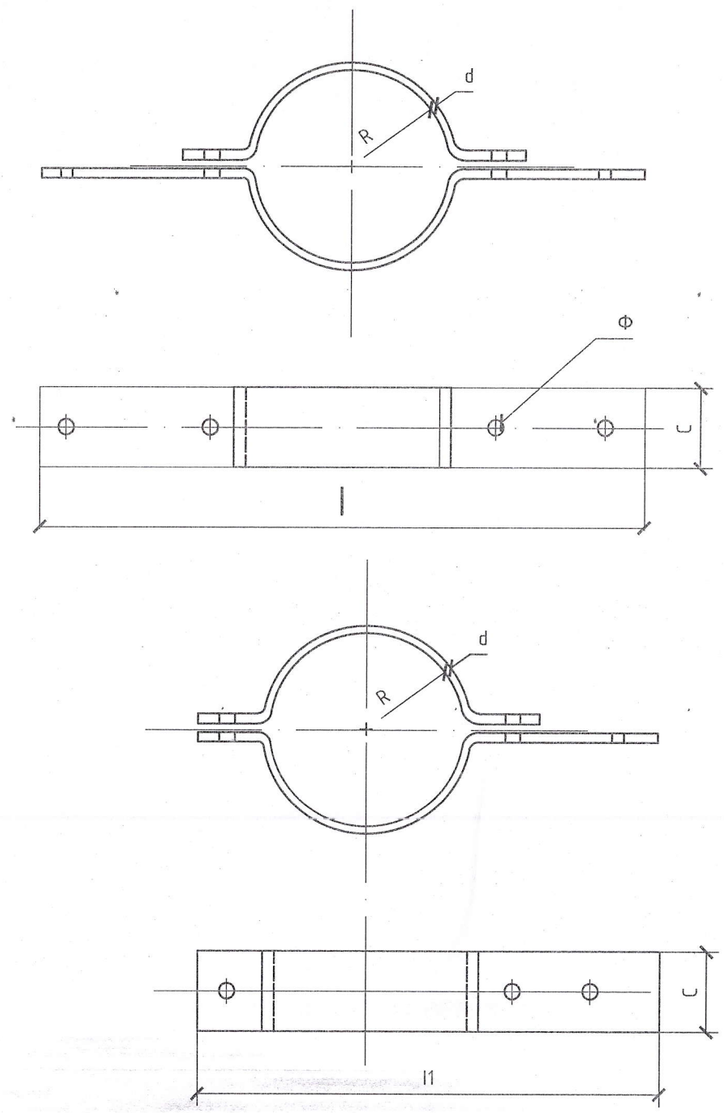
Тайлбар:

Бөөрөнхий газардуулагчийг холбох гагнуурын оёдлын урт нь диаметрийг 6 дахин авснаас багагүй байх шаардлагатай.





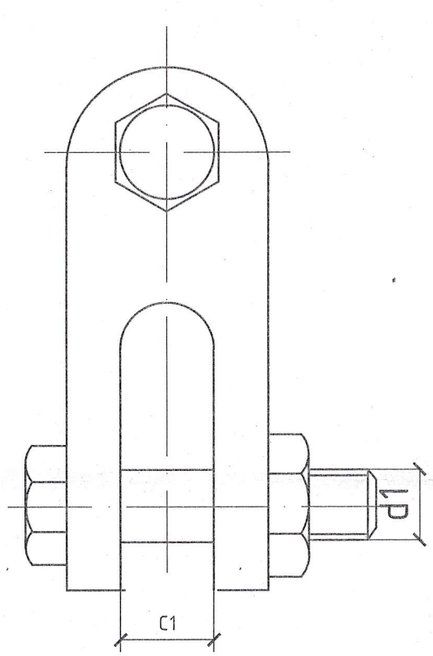
БҮСЛҮҮР

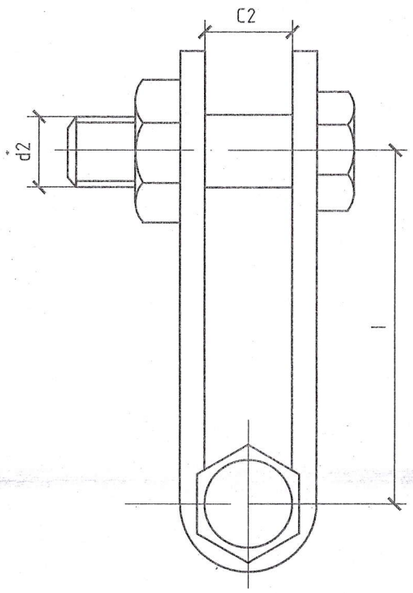


Бүслүүр	Хэмжээс мм						Жин, кг
	г	Ф	l	l1	С	d	
150х50х5	75	17.5	475	425	50	5	1.6

Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
0.4кВ-ын тулгуурын газардуулга бүслүүр		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-24	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

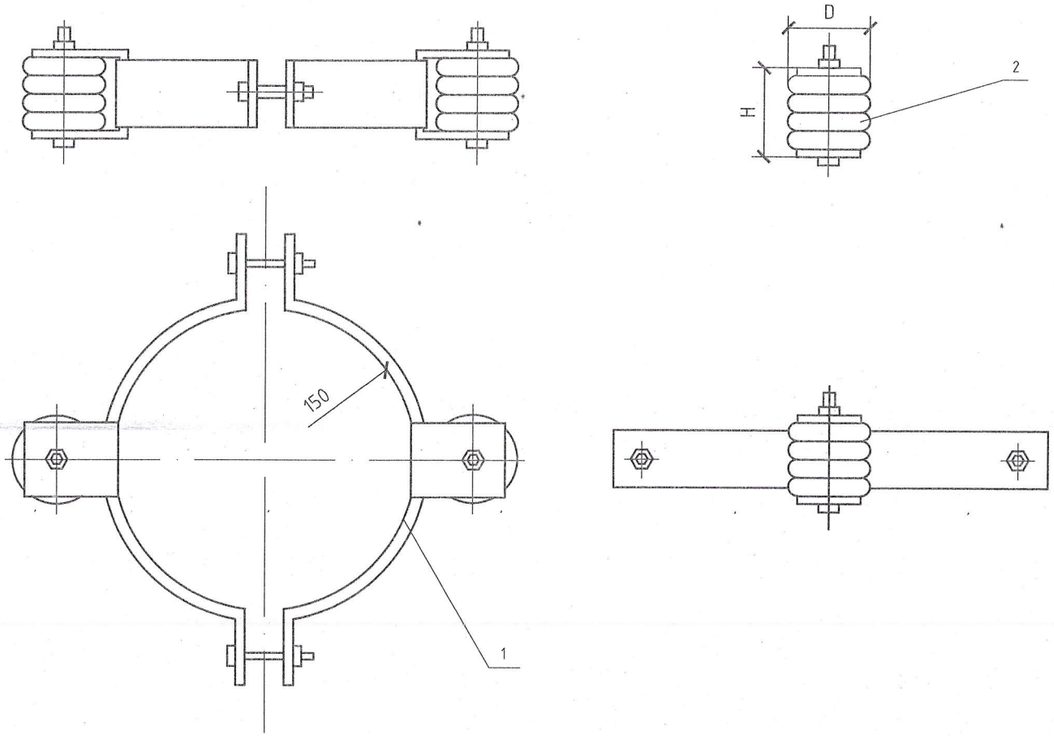
Z-7 КРОНШТЕЙН





Марк	Тасрах хүч kN	Хэмжээс мм					жин кг
		C1	C2	d1	d2	l	
Z-7	69	18	18	16	16	60	0.56

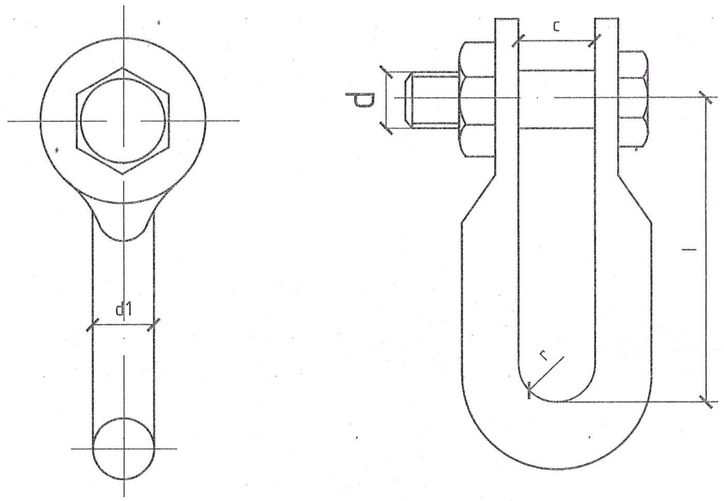
ХӨНДИЙРҮҮЛЭГЧИЙН БҮСЛҮҮР



Байрлал	Марк	Хэмжээс мм		жин кг
		D	H	
1	150x50x5			2.50
2	ED-1	100	90	0.75

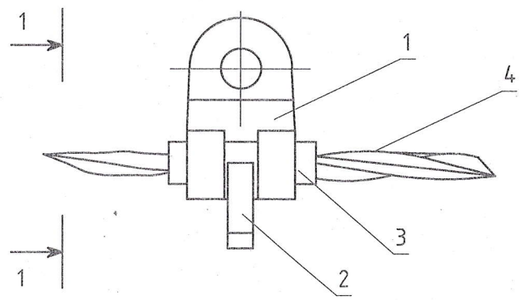
Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, - "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Z кронштейн, хөндийрүүлэгч бүслүүр		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-25	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

U-7 КРОНШТЕЙН

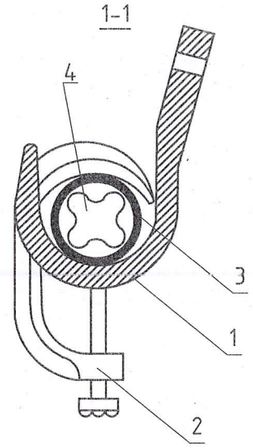


Марк	Тасрах хүч kN	Хэмжээс мм					жин кг
		r	c	d	d1	l	
U-7	69	10	20	16	16	60	0.44

БАРИГЧ JXGF-3



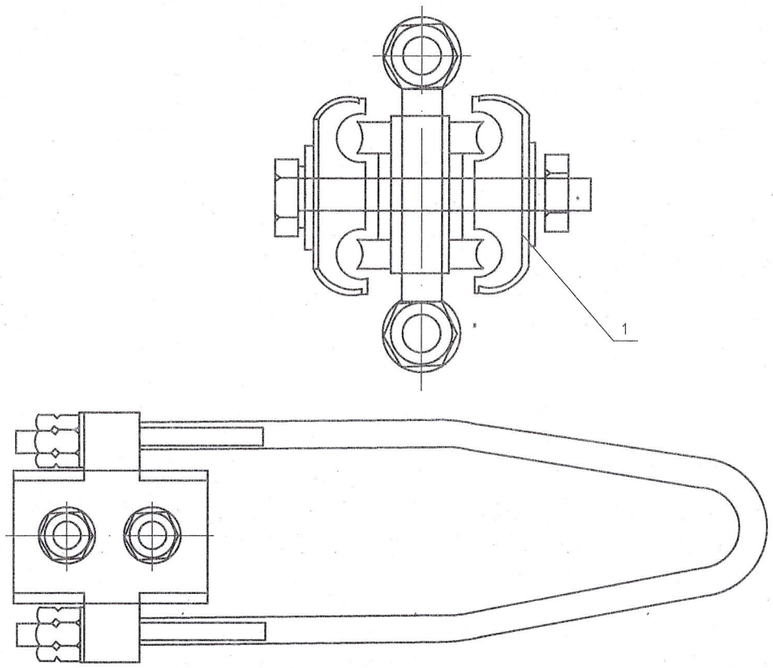
1-1



№	Нэр .	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Жин, кг
1	Баригч	JXGF-3	ш	1	0.6
2	Шахагч		ш	1	
3	Жийргэвч		м	1	
4	СИП утас	30-50 мм2			

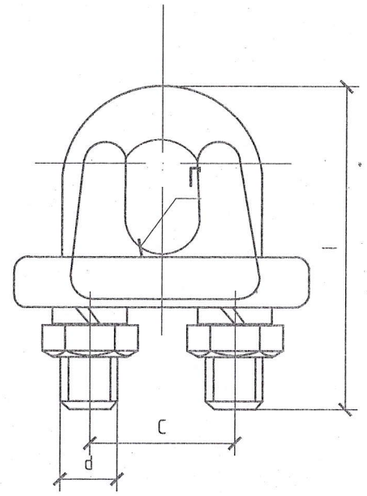
Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Z кронштейн, баригч JXGF-3		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-26	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

ТАТАГЧ NES



№	Нэр	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Утасны хөндлөн огтлол /мм2/	Жин, кг
1	Татагч	NES-1A	ш	1	6-10	
2		NES-2A	ш	1	16-25	
3		NES-3A	ш	1	35-50	0.8
4		NES-4A	ш	1	70-95	0.9

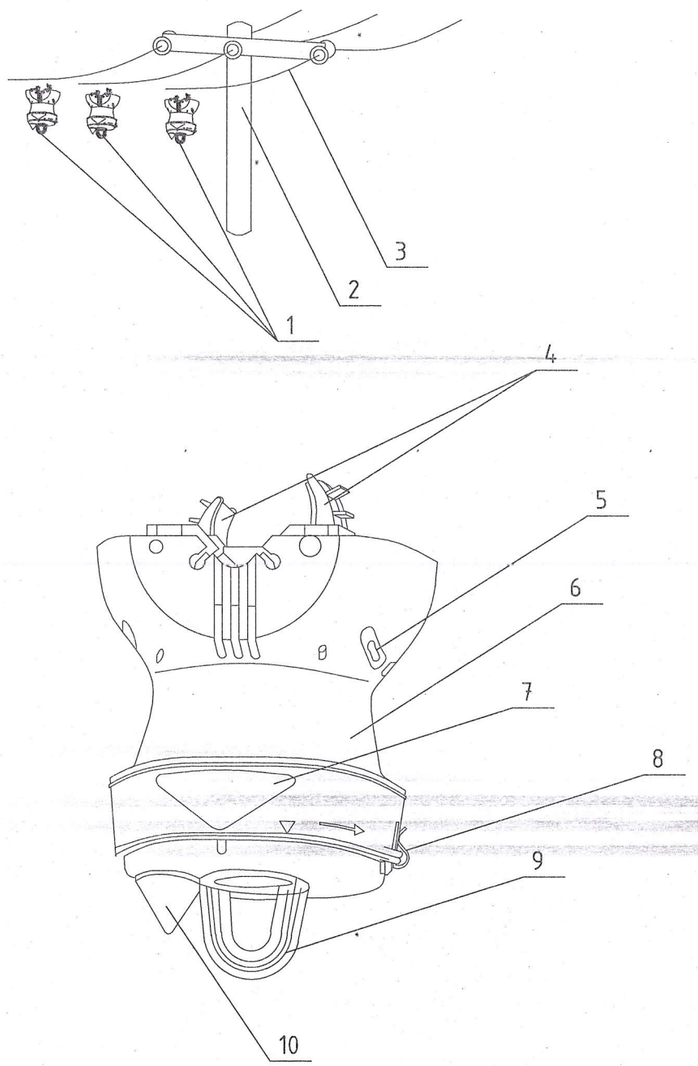
ТРАССЫН БООЛТ



Марк	Хөндлөн огтлол		Хэмжээс мм				Жин кг
			d	c	l	r	
JK-1	GJ-25 GJ-35	6.6 7.8	10	22	54	5	0.18
JK-2	GJ-50 GJ-70	9.0 11	10	28	72	6	0.30

Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Татагч NES, Трассын боолт		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-27	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

БОГИНО ЗАЛГААНЫ ГЭМТЛИЙН БАЙРЛАЛ ЗААГЧ



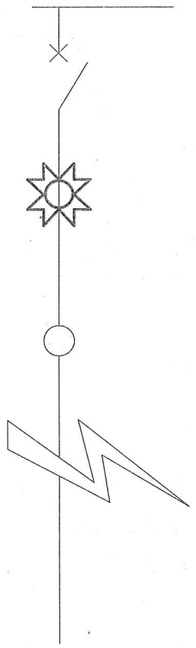
Дугаар	Нэр
1	Гэмтэл заагч төхөөрөмж
2	10 кВ-ын тулгуур
3	Бүрээсгүй дамжуулагч утас
4	Төхөөрөмжийг утсанд тогтоох хавчаар
5	Борооны ус зайлуулах суваг
6	UV хэт ягаан туяанаас тусгаарлах хэсэг
7	Үйлдвэрлэсэн он
8	Цоожлох хавчаар
9	Гэмтэл заагч төхөөрөмжийг сугалж авах дэгээ
10	Алдаа заагч гэрэл (улаанаар анивчина)

Тайлбар

1. Уг гэмтэл заагч төхөөрөмж нь ашиглалтын зардал бага найдвартай ажиллагаатай ба таван жил тутамд соронзонгоор ажиллагааг нь шалгах хэрэгтэй. Тэжээл нь 400 цаг, анивчсан гэрэл нь 10 жилийн настай.
2. Суулгахдаа толгойд байгаа маслуурын Imax гэмтлийн ба газардлагын гүйдлээс хамаарах буюу Flite-ийн толгой дахь маслуурын гүйдлийн хэмжээний 80%-тай тэнцүүгээр сонгоно. Жишээ нь:
   Толгой дахь маслуурын гүйдлийн хэмжээ:
   Imax=800 A Io=80A
   Flite -д суулгах суулгах хэмжээ:
   Imax=500 A Io=60A
3. F110-SA төхөөрөмжийг хүчдэлтэй ба хүчдэлгүй үед суулгах боломжтой.
   Хүчдэлтэй дамжуулагчид суулгах үед Аюулгүй Ажиллагааны Дүрмийг чанд мөрдөж ажиллах ёстой. Мөн F110SA-г хүчдэлтэй дамжуулагч дээр суулгах үед хүчдэл ба давтамж автоматаар тохирогддог тохиргоо хийгдсэний дараа ажиллагаанд бэлэн болсныг илтгэх гэрэл анивчсаны дараа суурилуулахыг анхаар.
   Хэрэв F110SA-г буулгах буюу өөр шугаманд суулгах үед заавал reset хийх ёстой.
4. F110-SA нь 2 төрлийн төрлийн гэмтэл дээр идэвхжинэ:
   Тогтвортой гэмтэл:
   Дээд талд хамгаалалтаар тасарсан үед тогтмол давтамжтайгаар дохио өгнө.
   Тогтворгүй гэмтэл:
   Дахиад залгагдахад гэмтэл гарах 12 секундэд 2 удаа анивчиж дохио өгнө.
   Таслуур ахин дахин залгагдах үед алдаа илрүүлэгч буруу ажиллахаас сэргийлж шүүлтүүрийн тусламжтайгаар соронзолтыг арилгана.
   Гэмтэл арилсаны дараа 70 секундын дараа гэрэл анивчихаа болино.

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Богино залгааны гэмтлийн байрлал заагч		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-28	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

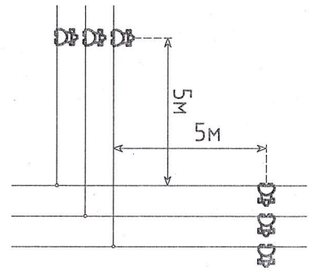
ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БАЙРЛУУЛАЛТ, АЖИЛЛАГААНЫ ГОРИМ

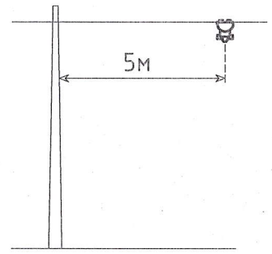


Flite 110-SA төхөөрөмжинд тоноглогдсон зүйлс:
- Алдаа илрүүлэгч (харьцангуй IMAX ба DI/DT).
- Хүчдэл бууралт илрүүлэгч.
- Солих боломжтой Lithium батарей.

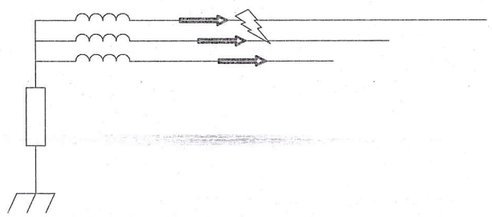
Гэмтэл олох бололцоо:
- Гүйдэл болон хүчдэлийг хянах боломжтой.
- FLite суурилагдсан газруудыг болон дэд станцаас гарсан шугам, секцүүд хооронд алдаа гарсан тохиолдол бүрд анивчсан гэрлээр дохио өгнө.
- Төлөвлөсөн газар (салаа бүрт) суурилуулах боломжтой.

Ажиллах цар хүрээ:
- Шугамын хүчдэл 7 - 69 кВ хүртэл.
- Ачаалагдах гүйдэл 630 А хүртэл.
- Давтамж 50 - 60 Гц.

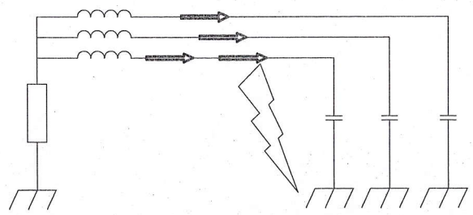


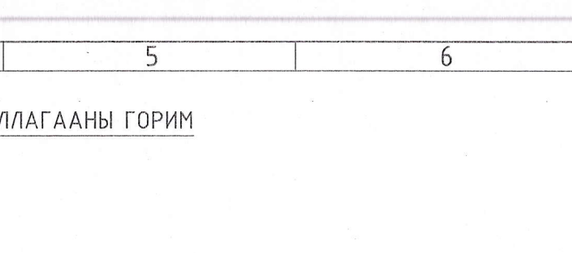


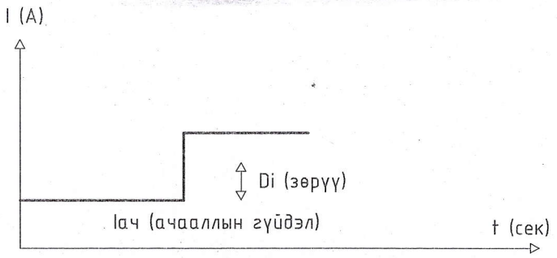
Фаз хоорондын богино залгаа:



Нэг фаз газартай богино залгаа:

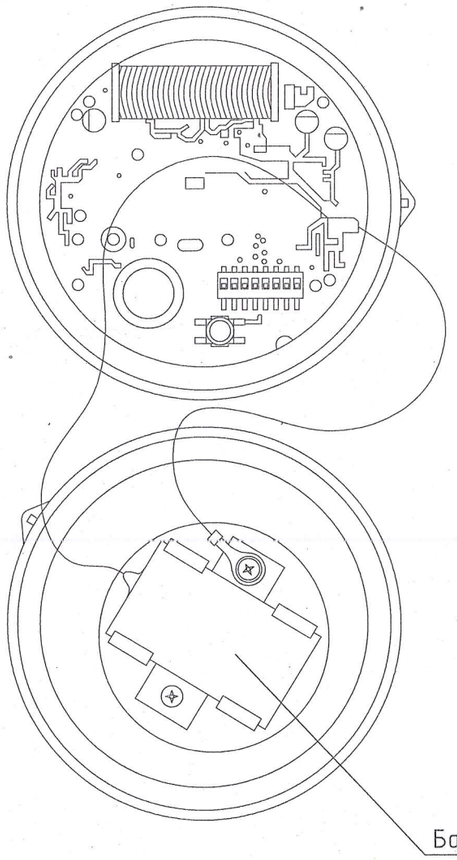


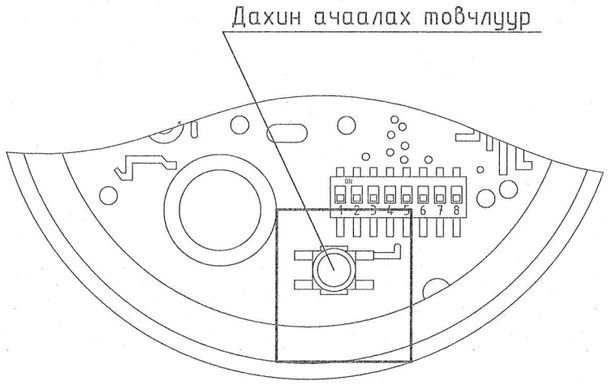


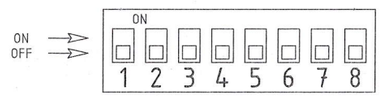


Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Төхөөрөмжийн байрлуулалт, ажиллагааны горим		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-29	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

ТӨХӨӨРӨМЖИЙН БҮТЭЦ







Flite 110-SA шаардлагатай ихэнх параметрүүдийг үйлдвэрээс тохиргоо хийсэн байдаг. Шаардлагатай тохиолдолд Микро свичийг ашиглан тохиргоог хийж болно.

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Төхөөрөмжийн бүтэц		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ГЦ-30	Хуудас: 34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН:

ХӨВСГӨЛ АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР

Х.ДАВААСҮРЭН

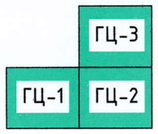
ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН.

"ХӨВСГӨЛ ЭРЧИМ ХҮЧ" ХХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР

Г.ДАВААДОРЖ

Гадна цахилгаан хангамжийн нэгдсэн байгууламт М1:2000

БАЙРШИЛЫН ТОЙМ

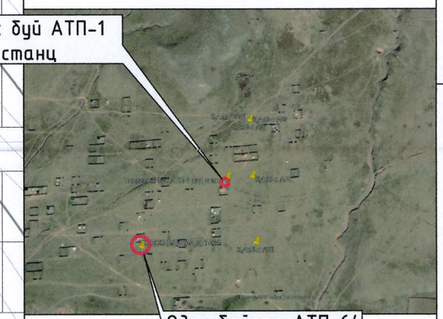


Д/Д	ТОДОРХОЙЛОЛТ:	Тайлбар
1	АТП-64 Дэд станц	Одоо байгаа
2	АТП-1 Дэд станц	Төлөвлөж буй
3	Амины сууц	Төлөвлөж буй
4	Амины сууц	Төлөвлөж буй

ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Одоо байгаа барилга
- Одоо байгаа авто зам
- Төлөвлөж буй 10кВ-ын АШ
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын гол магистрал агаарын шугам
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын салбар агаарын шугам
- Төлөвлөж буй тоолууртай самбар ТС
- Төлөвлөж буй АТП-1 маягийн дэд өртөө
- Дулааны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Одоо байгаа 10кВ-ын АШ
- Одоо байгаа 0.4кВ-ын АШ

БАЙРШИЛЫН СХЕМ



Ye шат: АЖЛЫН ЗУРАГ

"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК
БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ
Улаанбаатар хот
Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо,
Их монгол улсын гудамж,
"Санто Смарт Оффис"
2-207 тоот

Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Гадна цахилгаан хангамжийн нэгдсэн байгууламт

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
М 1:2000	ГЦ-31	34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

ТТГ8210 ☆ 2496569

2022.06.13

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН:

ХӨВСГӨЛ АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР

Х.ДАВААСҮРЭН

ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН

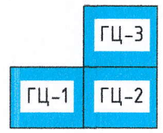
"ХӨВСГӨЛ ЭРЧИМ ХҮЧ" ХХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР

Г.ДАВААДОРЖ

ТТГ8210 ☎ 2496569

Гадна цахилгаан хангамжийн нэгдсэн байгуулалт М1:2000

БАЙРШИЛЫН ТОЙМ



ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Одоо байгаа барилга
- Одоо байгаа авто зам
- Төлөвлөж буй 10кВ-ын АШ
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын гол магистрал агаарын шугам
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын салбар агаарын шугам
- Төлөвлөж буй тоолууртай самбар ТС
- Төлөвлөж буй АТП-1 маягийн дэд өртөө
- Дулааны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Одоо байгаа 10кВ-ын АШ
- Одоо байгаа 0.4кВ-ын АШ

Д/Д	ТОДОРХОЙЛОЛТ:	Тайлбар
1	АТП-64 Дэд станц	Одоо байгаа
2	АТП-1 Дэд станц	Төлөвлөж буй
3	Амины сууц	Төлөвлөж буй
4	Амины сууц	Төлөвлөж буй

ГЦ-3

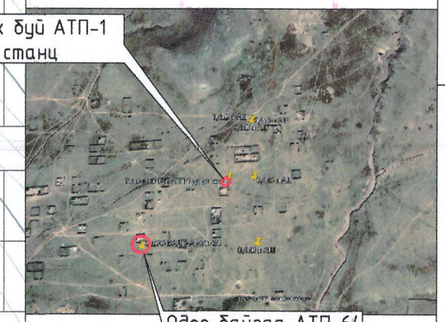
ГЦ-1

ГЦ-2

Төлөвлөж буй АТП-1 дэд станц

Одоо байгаа АТП-64 дэд станц

БАЙРШИЛЫН СХЕМ



5-1 хянасан 2022.06.13

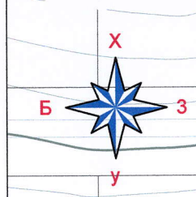
Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Гадна цахилгаан хангамжийн нэгдсэн байгуулалт

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
М 1:2000	ГЦ-31	34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Гадна цахилгаан хангамжийн байгууламт - 1 М1:1000



35/10кВ-н Бугат дэд станцын
10кВ-н хөх толгой гаргалгааны
одоо байгаа төгсгөлийн тулгуур

L=26м

Одоо байгаа 10/0.4кВ-ын
АТП-64 дэд станц

Богино залгааны гэмтэл
заагч датчик

АС-50/8мм.кв

L=60м

Төлөвлөж буй 10кВ-н
анкер тулгуур
А10-1 №1-т
хуурай салгуур суурилуулна.

Төлөвлөж буй 10кВ-н
дундын тулгуур
ПН2 №3

АС-50/8мм.кв

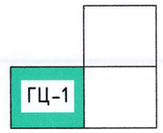
L=60м

Төлөвлөж буй 10кВ-н
дундын тулгуур
Д10-2 №2

ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Одоо байгаа барилга
- Одоо байгаа авто зам
- Төлөвлөж буй 10кВ-ын АШ
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын гол магистрал агаарын шугам
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын салбар агаарын шугам
- Төлөвлөж буй тоолууртай самбар ТС
- Төлөвлөж буй АТП-1 маягийн дэд өртөө
- Дулааны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Одоо байгаа 10кВ-ын АШ
- Одоо байгаа 0.4кВ-ын АШ

БАЙРШИЛЫН ТОЙМ



Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Гадна цахилгаан хангамжийн байгууламт-1

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
М1:1000	ГЦ-32	34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Зураг төсөл мэргэлтэн хянасан
ЭКСПЕРТ №
Гарын үсэг
Засварлай
2022.06.13

А3

Гадна цахилгаан хангамжийн байгууламт - 2 М1:1000

Х
Б З
У

Тэлэвлэж буй 10кВ-н
өнцгийн тулгуур
ӨА10-1 №6

Тэлэвлэж буй 10кВ-н
төгсгөлийн тулгуур
А10-1 №7

АС-50/8мм.кв
L=56м
W
N
L=50м
СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
төгсгөлийн тулгуур
АКН2 №8

АС-50/8мм.кв
L=28м
W
N
L=50м
СИП-2А(3х50+1х54.5)мм.кв
Тэлэвлэж буй 10/0.4кВ-ын
160кВА АТП-1 дэд станц
L=10м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
анкер тулгуур
АКН2 №1

СИП-2А(3х50+
N
L=65м

Тэлэвлэж буй
6ш тоолууртай самбар

СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
N
L=50м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
салбарлалтын тулгуур
ОАН2 №2

СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
N
L=50м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
дундын тулгуур
ПН2 №9

Тэлэвлэж буй
6ш тоолууртай самбар

Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
төгсгөлийн тулгуур
АКН2 №10

АС-50/8мм.кв
W
L=68м

Тэлэвлэж буй
6ш тоолууртай самбар

Тэлэвлэж буй 10кВ-н
дундын тулгуур
Д10-2 №5

СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
N
L=50м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
төгсгөлийн тулгуур
АКН2 №12

СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
N
L=50м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
дундын тулгуур
ПН2 №11

СИП-2А(3х50+1х54.5)мм.кв
N
L=65м

Тэлэвлэж буй
6ш тоолууртай самбар

СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
N
L=50м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
салбарлалтын тулгуур
ОАН2 №3

СИП-2А(3х35+1х50)мм.кв
N
L=50м
Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
дундын тулгуур
ПН2 №13

Тэлэвлэж буй
6ш тоолууртай самбар

Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
төгсгөлийн тулгуур
АКН2 №14

АС-50/8мм.кв
W
L=60м

СИП-2А(3х50+1х54.5)мм.кв
N
L=65м

Тэлэвлэж буй
6ш тоолууртай самбар

АС-50/8мм.кв
W
L=45м

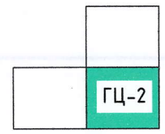
Тэлэвлэж буй 10кВ-н
өнцгийн тулгуур
ӨА10-1 №4

Тэлэвлэж буй 0.4кВ-н
төгсгөлийн тулгуур
АКН2 №4

ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Одоо байгаа барилга
- Одоо байгаа авто зам
- W — Тэлэвлэж буй 10кВ-ын АШ
- N — Тэлэвлэж буй 0.4кВ-ын гол магистрал агаарын шугам
- N — Тэлэвлэж буй 0.4кВ-ын салбар агаарын шугам
- Тэлэвлэж буй тоолууртай самбар ТС
- Тэлэвлэж буй АТП-1 маягийн дэд өртөө
- Д — Дулааны шугам
- Ц — Цэвэр усны шугам
- Б — Цэвэр усны шугам
- Одоо байгаа 10кВ-ын АШ
- Одоо байгаа 0.4кВ-ын АШ

БАЙРШИЛЫН ТОЙМ



Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ

"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК
БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ
Улаанбаатар хот
Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо,
Их монгол улсын гудамж,
"Санто Смарт Оффис"
2-207 тоот

Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

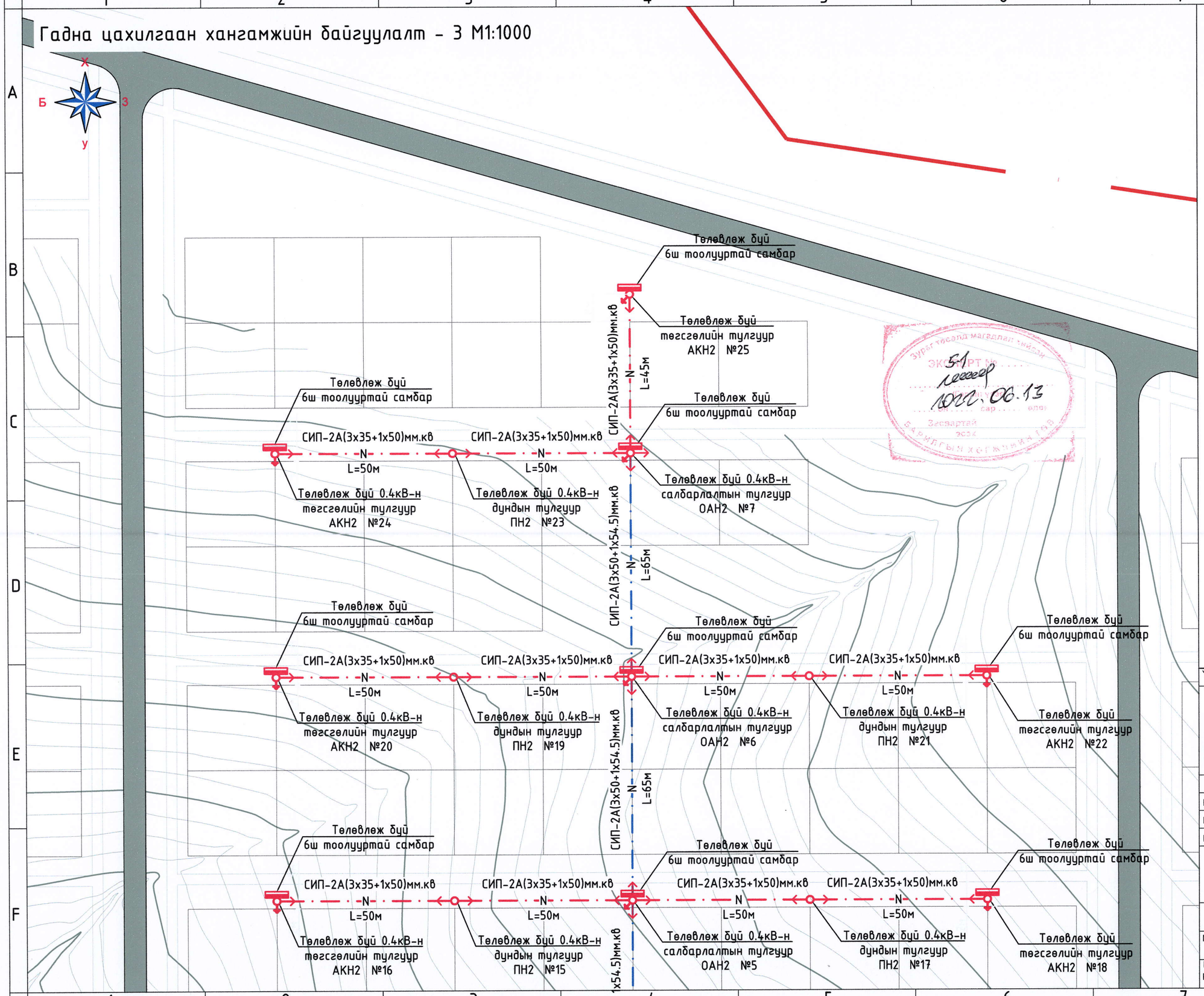
Гадна цахилгаан хангамжийн байгууламт-2

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
М1:1000	ГЦ-33	34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

5-1 гэрээ 2022.06.13

А3

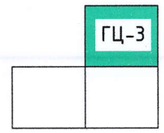
Гадна цахилгаан хангамжийн байгууламт - 3 М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Одоо байгаа барилга
- Одоо байгаа авто зам
- Төлөвлөж буй 10кВ-ын АШ
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын гол магистрал агаарын шугам
- Төлөвлөж буй 0.4кВ-ын салбар агаарын шугам
- Төлөвлөж буй тоолууртай самбар ТС
- Төлөвлөж буй АТП-1 маягийн дэд өртөө
- Дулааны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Цэвэр усны шугам
- Одоо байгаа 10кВ-ын АШ
- Одоо байгаа 0.4кВ-ын АШ

БАЙРШИЛЫН ТОЙМ



Үе шат: АЖЛЫН ЗУРАГ

"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК
БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ
Улаанбаатар хот
Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо,
Их монгол улсын гудамж,
"Санто Смарт Оффис"
2-207 тоот

Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Гадна цахилгаан хангамжийн байгууламт-3

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
М1:1000	ГЦ-34	34
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж,
"Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот, утас: 99114527

ЕГ Шифр: КМ-22-16-468
ТГ Шифр:

(Байршил: Хөвсгөл аймаг, Мөрөн сум, Хөх толгой баг)

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

160кВА ЧАДАЛТАЙ 10/0,4кВ-ЫН АТП МАЯГИЙН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ АЖЛЫН ЗУРАГ /АТП/

ДЭД ӨРТӨӨ-Д01-19

Захирал ..... /Ө.Санжаа/

Инженер ..... /Б.Төрбат/

Улаанбаатар хот
2022 он

Зургийн жагсаалт

№	Зургийн нэр	Хуудасны марк
1	Зургийн жагсаалт	ДӨ-1
2	Тайлбар бичиг	ДӨ-2
3	Дэд станцын газардуулгын байгууламж	ДӨ-3
4	Дэд станцын материалын түүвэр	ДӨ-4
5	Цахилгаан холболтын бүдүүвч, газар шорооны ажлын хэмжээ	ДӨ-5
6	Дэд станцын ерөнхий байдал	ДӨ-6
7	Тоноглол байрлуулах зангилаанууд ба шон суулгах байдал	ДӨ-7
8	Зангилаа-1, 2, 3 тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр	ДӨ-8
9	Зангилаа-4, 5 тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр	ДӨ-9
10	Зангилаа-6, 7, 8, 9 тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр	ДӨ-10
11	Арлан тулгуурын хөндлөвч. Зангилаа - 1	ДӨ-11
12	10 кВ-ын шугамын салгуур. Зангилаа - 2	ДӨ-12
13	10 кВ-ын гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурилуулалт. Зангилаа - 3	ДӨ-13
14	Хүчний трансформаторын суурилуулалт. Зангилаа - 4	ДӨ-14
15	0.4 кВ-ын самбар, РЛНД-10 хуурай салгуурын хөшүүргийн суурилуулалт. Зангилаа - 5	ДӨ-15
16	Засвар үйлчилгээний тавцан, хашлаганы байгуулалт. Зангилаа - 6, 7	ДӨ-16
17	0.4 кВ-ын самбарын байгуулалт, кабель сүвлэх хоолой, ул хавтан. Зангилаа - 8, 9, 10	ДӨ-17
18	Дэд станцын газардуулага	ДӨ-18
19	АТП төмөр хашаа	ДӨ-19
19	Газардуулгын тооцоо	ДӨ-19'

Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Зургийн бүрдэл		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-1	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Тайлбар

1. Ерөнхий хэсэг

Хөвсгөл аймгийн Мөрөн суманд Хөх толгой багт ЦДАШ-ын татах гадна цахилгаан хангамжийн ажлын зургийг ерөнхий төлөвлөгөө болон архитектур төлөвлөлтийн даалгавар, цахилгаан байгууламжийн дүрэм "БД 43-101-03"-ийн дагуу "Хөвсгөл Эрчим Хүч" ХХК-ний 2022 оны 01 сарын 10-ны өдрийн №3/2022 тоот техникийн нөхцөлийг үндэслэн боловсруулласа. Хөвсгөл аймгийн орон нутгийн хөгжлийн сангийн хөрөнгө оруулалтаар санхүүжих Хөх толгой багт ЦДАШ татах төслийг боловсруулласа.

Уг техникийн нөхцөлийн дагуу 160кВА чадалтай 10/0,4кВ-ын АТП-1 дэд станцыг шинээр төлөвлөсөн. АТП-1 дэд станцын ажлын зургийг дэд өртөөний зургаас үзнэ үү.

Уг техникийн нөхцөлийн дагуу 35/10кВ-ын Бугат дэд станцын 10кВ-ын "Хөх толгой" гаргалгаанаас тэжээгдэж буй АТП-64 дэд станцын 10кВ-ын төгсгөлийн тулгуураас салбарлаж, салбарлалтын эхэнд хуурай салгуур тавьж АС-50/8мм.кв утастай 10кВ-ын ЦДАШ барьж, төлөвлөж буй 160кВА чадалтай 10/0,4кВ-ын АТП-1 дэд станцыг тэжээхээр төлөвлөсөн.

Олон улсын цахилгаан техникийн стандартын шаардлага хангасан, алдагдал багатай 160 кВА чадалтай 10/0,4кВ-ын трансформатор бүхий дэд өртөө шинээр төлөвлөсөн.

1.1. Агаарын дэд өртөө нь 10кВ-ын хуурай салгуур, гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагч, 10/0.4 кВ-ын хүчний трансформатор, 0.4кВ-ын хуваарилах самбарыг төмөр бетон шон бүхий арлан тулгуур дээр байрлуулж угсрахаар энэхүү ажлын зурагт тусгав.

1.2. Дэд өртөөний арлан тулгуурыг Монгол Улсын MNS4232:2006 стандартын шаардлагыг хангасан 28 ба 34 кН.м тооцооны момент бүхий УКШ-10.30.17 маягийн төмөр бетон шон дээр үндэслэн боловсруулав.

1.3. Дэд өртөө нь 10/0.4кВ-ын хүчдэлтэй 160 кВА чадалтай хүчний трансформатор-тай, 0.4кВ-ын гаралтын кабельтай холбогдохоор тооцоологдсон.

Агаарын дэд өртөөний ажиллах цаг уурын нөхцөл:

- Далайн түвшнээс 1500м-ээс дээш өндөрт ашиглагдана.
- Гадна орчны температур : -40°С-аас +40°С хүртэл
- Сэлхины хурд II -III
- Мөстөлтийн район: II -III
- Агаарын бохирдлын түвшин: I - III

2. Цахилгаан холболтын хэсэг

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

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

2.3. Цахилгаан холболтын бүдүүвчийн дагуу оролтод 400А-ийн гар залгуур болон гал хамгаалагч тавина.

2.4. Дэд өртөөний нийт цахилгаан ачааллын хэмжээг 3 фазын идэвхит чадлын тоолуу-раар тооцно. Тоолуурыг гар залгууpаар дамжуулан 0.4кВ-ын оролтод холбоно.

2.5. Трансформаторын өндөр хүчдлийн оролтыг бүрээстэй утсаар буюу шинэн дамжуулагчаар холбоно.

2.6. Нам хүчдлийн оролт, гаралтын шугамыг АВВГ маягийн кабелийг галд тэсвэртэй пластмасан хоолойд сувлэж хийнэ. Үүнд: Оролтыг нэг хоолойд 1, 2, 3, 4-р шуга-муудыг тус бүр хосоор нь нэг хоолойд сувэлнэ.

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

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

2.8. Ачааллын хэмжээ, түүний горимыг харгалзан трансформаторын хүчдэл өөрчлөх төхөөргийг ашиглан, хүчдэлгүй үед хүчдэлийн түвшинг өөрчилнө. Хүчдэл өөрчлөх хуваарь нь ±5% байна.

3. Хэт хүчдлийн хамгаалалт

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

3.2. Дэд өртөөний трансформаторын саармаг цэг, их бие, салгуур, хэт хүчдэл хязгаар-лагч, гал хамгаалагчийн суурь, самбаруудын их биеийг газардуулна. Трансформаторыг газардуулах байгууламжид холбохдоо 35 мм.кв огтлолтой зэс голтой уян утсаар нэг үзүүрийг их биенд байгаа газардуулгын боолтонд, нөгөө үзүүрийг газардуулах байгууламжид боолтоор боож холбоно.

3.3. Хэт хүчдлээс хязгаарлагчийг 10 кВ ба 0.4 кВ талд тус тус хэрэглэнэ.

3.4. Дэд өртөөний газардуулах байгууламжийн эсэргүүцлийн хэмжээг хөрсний меха-ник шинж байдлаас хамааруулан тооцож сонгож авна.

3.5. Дэд өртөөний газардуулгын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байна.

4. Дэд өртөөний угсралт

4.1. Уг дэд өртөөний хийц нь шугамын утасны таталтын ачаалалд тооцоогүй тул өндөр хүчдлийн агаарын шугамын төгсгөлийн шонг дэд өртөөнөөс 5-10 метрийн зайд угсарна.

4.2. Дэд өртөөний металл бүтээц, эд ангийн зэврэлтийн хамгаалалтыг БНбД 3.04.03-90 норм дүрэмд заасны дагуу хийсэн байна.

4.3. Галын аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор галд тэсвэрлэлтийн II, III зэрэглэлийн барилгаас 3 м-ээс, IY, Y зэрэглэлийн барилгаас 5 м-ээс багагүй зайд байрлуулна.

4.4. Дэд өртөөний угсралтын ажлыг "Цахилгаан байгууламжийн дүрэм" /БД43-101-03/, "Цахилгаан техникийн ажил" /БНбД03.05-06-90/-ын шаардлагуудыг баримтлан гүйцэтгэнэ.

5. Дэд өртөөний төмөр хашаа

5.1 Төлөвлөж буй 10/0,4кВ-ын 160кВа чадалтай агаарын оролттой дэд өртөө нь аюулгүй байдлыг хангах үүднээс дэд станцийг хамгаалах хашаа хийж төлөвлөв.

5.2 Цахилгаан аюул осдоос урьдчилан сэргийлэх анхааруулах тэмдгийг дэд өртөөний хаалга болон хашааны гадна талд 1.5м өндөрт хаалга голлуулж өлгөнө.

5.3 Төмөр хашааны шонг суулгахдаа бетон зуурмагаар чигжиж өгөх буюу хөрс, бетонд сууж буй хэсэгт хар тосон түрхлэг хийнэ. Бетоны анги В10.
Төмөр эдлэлүүдийг Э-42 электродоор гагнана. Гагнаасын өндөр 6 мм байна.

Зураг төслөд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ №
5-1
Шинэ зураг
2022.06.13
Засвартай эсэх
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Тайлбар бичиг		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-2	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Д/д	Материалын нэр	Хэлбэр, маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Нийт жин, кг
1. Хүчний трансформатор						
1	10/0,4 кВ-ын хүчдэлтэй, 160 кВА чадалтай, 3 фазын хүчний тосон трансформатор	ТМГ-160/15	ком	1	1045	1045
2. 10 кВ талын цахилгаан тоноглол						
1	Гадаа ил шон дээр хэвтээ байрлалд тоноглох 10 кВ хүчдэлд ажиллах 3 туйлт, газардуулагч хутга бүхий хуурай салгуур	РЛНД-3-10/400У1	ш	1	40	40
2	Хуурай салгуурын механик цоожтой привод		ш	1	8,6	9
3	Салгуурын приводын труба	Ф25	м	1	2,72	14
4	10 кВ-ын цэнэг шавхагч	НҮ5 WS2-17/50	ком	1	3	9
5	10 кВ-ын гал хамгаалагч	ПКТ-101-10-31У1	ком	1	3	9
6	Нэвтрэх шаазан хөндийрүүлэгч	ИП-10/50-750У1	ком	1	7	21
3. 0.4 кВ талын цахилгаан тоноглол						
1	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	РВН-0,5 МУ1	ш	3	10	21
2	0,4 кВ-ын хувиарлах самбар	500*560*1350	ком	1	95	21
3	0,4 кВ-ын оролтын салгуур		ком	1		5
4	0,4 кВ-ын гал хамгаалагч		ш	3		3
5	300/5 коэффициент бүхий гүйдлийн трансформатор		ш	3	0,3	1
6	Электрон тоолуур		ш	1	0,01	0,01
7	Тоолуурын хайрцаг		ш	1	8,3	8,3
8	Тоолуурын халаагуурын тоноглол		ш	1	0,01	0,01
9	Тоолуур холбох ПВХ хөндийрүүлэгчтэй 1,5 мм! хөндлөн огтлолтой утас	ПВ-1	м	10	0,05	1
10	0.4 кВ-ын гаргалтын автомат		ш	3		3
4. Дэд өртөөний тоног төхөөрөмжийн холболтын арматур / ошиновка хийх /						
1	Аппаратын хавчаар	А2А-35-1	ш	9	0,01	1
2	Дамжуулагч утас	АС-50/8	м	30	0,14	4
3	Дэгээ		ш	9	0,9	8
4	Изолятор		ш	9	1,2	11
5	Хөнгөнцагаан голтой поливинилхлорид тусгаарлагчтай хуягласан кабель	АВВГ 3х150+1х95мм.кв	м	10		
6	Кабелийн халж хэлбэрших төгсгөвч	3КВтп-1кВ	ком	2		
5. Дэд өртөөний барилгын материал						
1	Төмөрбетон шон		ш	2	617,5	1235
2	Төмөрбетон хавтан		ш	2	24,0	48
6. Хөндийрүүлэгч суурилуулалт						
1	Хөндлөн	Булан төмөр L=3000	ш	1	17,2	17,2
2	U бүслүүр	Бөөрөнхий төмөр Ш-16, L=653.4	ком	2	1,1	2,2
7. Гал хамгаалагчийн суурилуулалт						
1	Ган	Булан төмөр L=3000	ш	1	17,2	17,2
2	U бүслүүр	Бөөрөнхий төмөр Ш-16, L=653.4	ком	2	1,1	2,2
3	Гал хамгаалагчийн суурь	Туузан төмөр L=140	ш	3	0,2	0,5

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Материалын түүвэр-1		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-3	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

A3

8. Трансформаторын суурилуулалт							
1	Их бие	Швеллер, L=3000	ш	2	42,6	85.20
2	Булан төмөр	L=2260	ш	4	6,9	27.60
3	Булан төмөр	L=1500	ш	4	4,6	18.40
4	Булан төмөр	L=800	ш	4	2,50	10.00
5	Булан төмөр	L=1700	ш	2	3,2	6.40
6	Гишгүүр төмөр	Бөөрөнхий, L=380	ш	6	0,7	4.02
7	Банз b=5 см	Хар мод 150/1480	ш	11	5,3	58.30
8	Хашлага төмөр	Бөөрөнхий, L=780	ш	14	1,3	18.20
9	Холбоос булан төмөр	L=590	ш	2	1,8	3.60
10	Швелер	L=500	ш	2	3,5	7.00
11	Хомут	Туузан төмөр	ком	2	2,4	4.80
12	Хомут	Туузан төмөр	ком	1	2,6	2.60
13	Болт М16*280*50	Ган 3	ш	8	0,42	3.36
14	Болт М12*50	Ган 35	ш	12	0,1	0.72
15	Налуу шайба 12	Шайба	ш	4	0,03	0.14
16	Тулц булан төмөр	L=1200	ш	1	4,50	4.50
17	Шрупп Ф3		ш	30	0,0	0.15
18	U бүслүүр	Ф16 бөөрөнхий	ком	2	1,1	2.26
9. Хуурай салгуур суурилуулалт						
1	Хөндөл	Булан төмөр L=3000	ш	2	17,20	34
2	Босоо ивээс	Булан төмөр L=80	ш	4	0,30	1
3	М ивээс	Туузан төмөр L=340	ш	4	1,2	4
4	Болт М16*400*50	Ган 35, L=400	ком	4	0,6	2
5	Гайка М16	Ган зпс Н=24	ш	4	0,1	0
6	Пүрштэй шайба 16	Ган 65 г	ш	4	0,01	0
10. Гал хамгаалагчийн суурилуулалт						
1	Хөндөл	Булан төмөр L=3000	ш	2	5,9	11,8
2	М ивээс	Туузан төмөр Ш 261,1	ш	4	0,6	2,4
3	Болт М14*320	Ган35, L=320	ком	4	0,4	1,6
4	Холбоос	Булан төмөр L=272	ш	2	0,7	1,34
11. Дэд станцын газардуулгын материал						
1	Газардуулгын туузан ган Б-4*40		м	148	3,5	518,0
2	Булан төмөр /электрод/		ш	24	4,5	108,0
3	Туузан ган Б-4*2,5		м	2	2,5	5,0
4	Утас АПВ-660 35 кВ.мм		м	1	0,8	1,6
5	Утасны төгсгөвч ТА-7-6		ш	2	0,5	1,0
6	Боолт М16*18 эм эрэг даравчын хамт		ком	1	1,5	3,0
7	Туузан ган Б-4*5,2 L=100		ш	1	2,5	2,5
8	М10 эм эрэг даравчны хамт		ком	1	1,5	1,5

Үе шат: АЖЛЫН ЗУРАГ

"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК
БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ
Улаанбаатар хот
Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо,
Их монгол улсын гудамж,
"Санто Смарт Оффис"
2-207 тоот

Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Материалын түүвэр-2

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
	ДӨ-4	19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

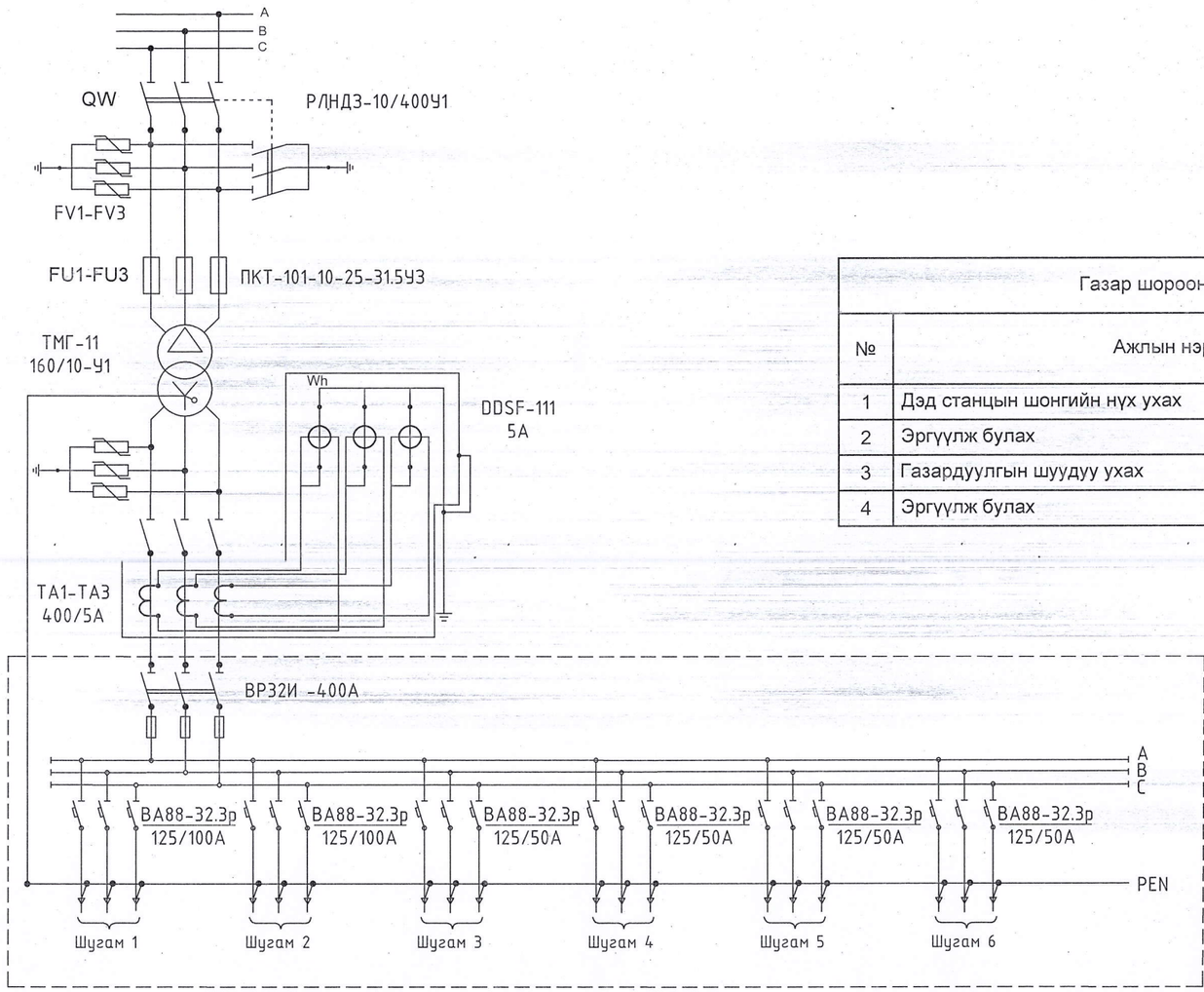
ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН.

ХӨВСГӨЛ ЭРЧИМ ХҮЧ ХК-ИЙН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР

..... Х.ДАВААДОРЖ

Д/д	Трансформаторын чадал /кВА/	Трансформаторын 0,4 кВ талын хэвийн гүйдэл /А/	Гаргалгааны автоматуудын хэвийн гүйдэл /А/						ПКТ-15 маркийн хайламтгай хамгаалуурын тавил /А/	Гүйдлийн трансформаторын коэффицент
			Гаргалгаа-1	Гаргалгаа-2	Гаргалгаа-3	Гаргалгаа-4	Гаргалгаа-5	Гаргалгаа-6		
1	160	231	100	100	50	50	50	50	20	300/5

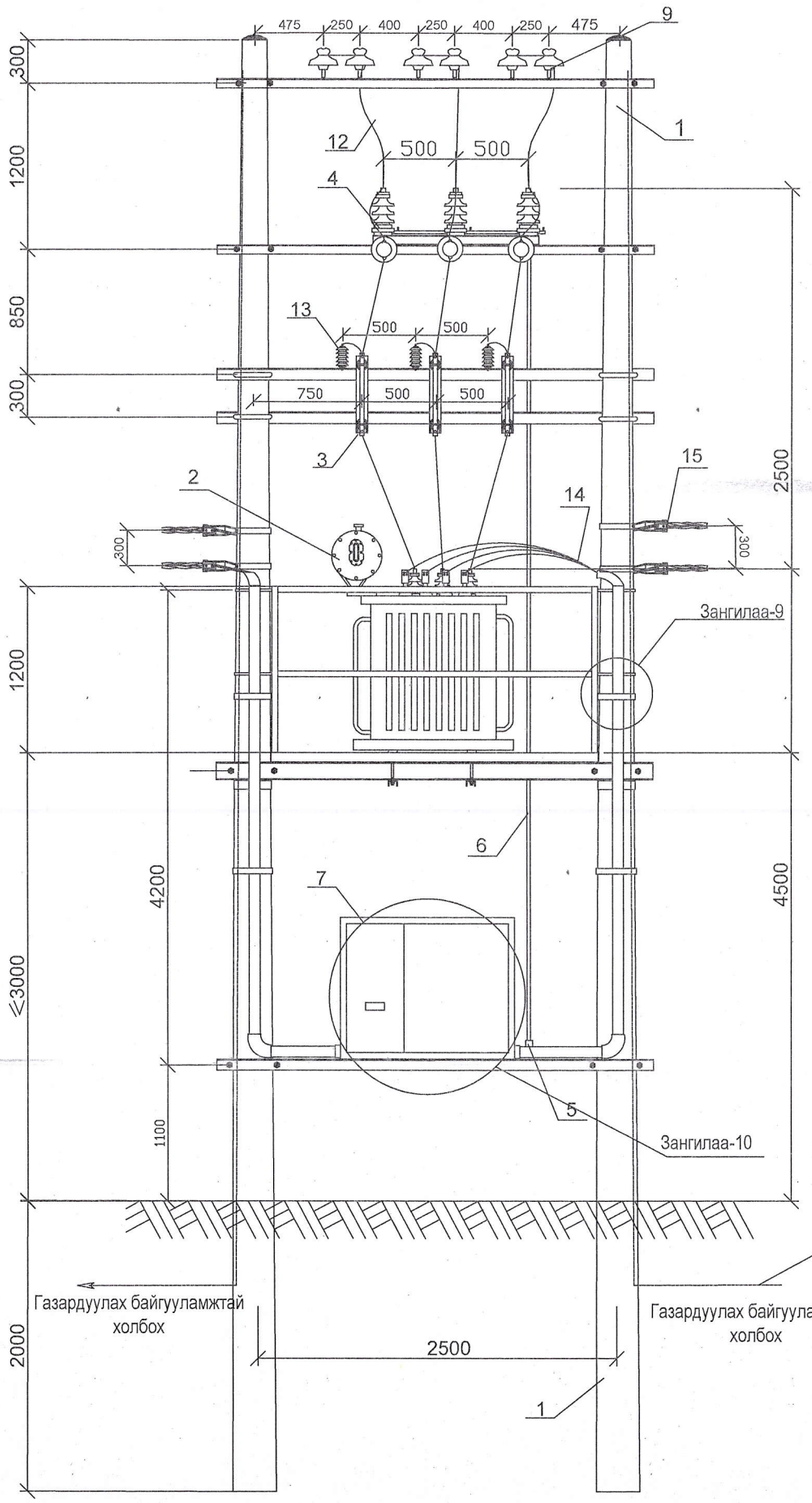
	РЛНДЗ-10/400У1 маягийн хуурай салгуур
	10кВ-ын HY5 WS2-17/50 маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагч
	АС-50/8 маягийн утас
	10 кВ-ын ПКТ-10/20А маягийн гал хамгаалагч
	10 кВ-ын 160 кВА чадалтай ТМГ маягийн хүчний трансформатор 10/0.4кВ,Uk=4.0%
	АВВГ 3х150+1х95мм.кв
	0.4кВ-ын HY5 1.5-0.5/2.6 маягийн хэт хүчдэл хязгаарлагч
0.4кВ-ын хуваарилах самбар	Ерөнхий рубильник ВР32И 400А
	ТТИ- маягийн гүйдлийн трансформатор- 300/5А , 3 фазын электрон тоолуур, 5А
	0.4кВ-ын зэс шин 40х4
	0.4кВ-ын ВР32И 400А маягийн салгуур
	0.4 кВ-ын ППНИ-315А маягийн гал хамгаалагч
	0.4кВ-ын зэс шин 40х4
	0.4кВ-ын ВА 88-32 маягийн автомат
	Нойлийн шин , зэс шин 40х4
	Гаргалга

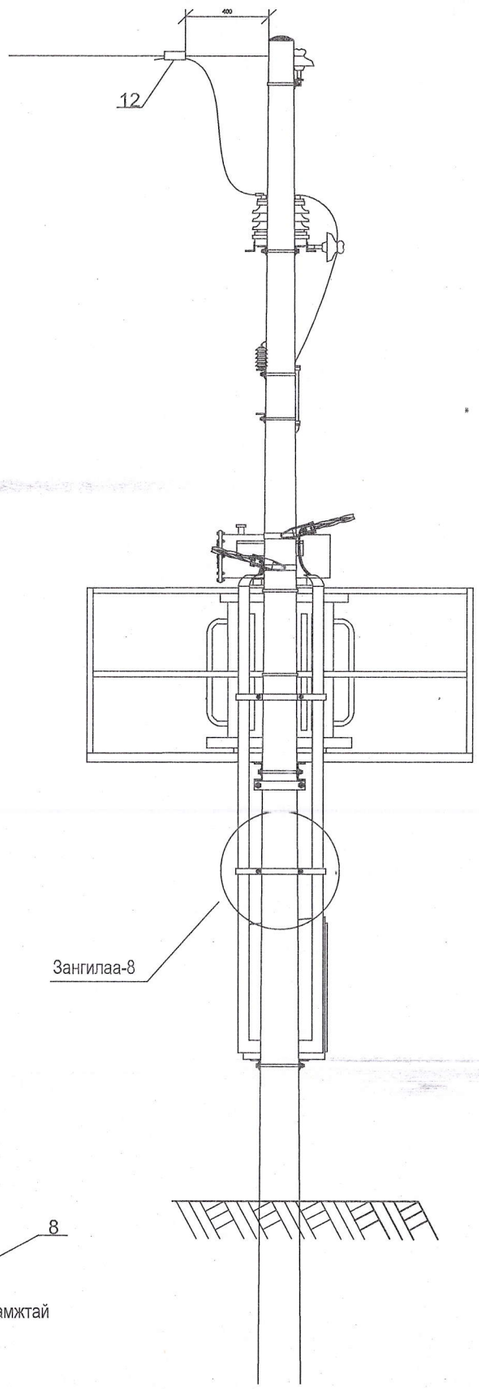


Газар шорооны ажлын хэмжээ		
№	Ажлын нэр	Хэмжээ, куб.м
1	Дэд станцын шонгийн нүх ухах	10
2	Эргүүлж булах	9,5
3	Газардуулгын шуудуу ухах	42
4	Эргүүлж булах	39,9

Зураг төсөлд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ № 51
2022.06.13
Засварлай эсэх
БАРИЛГЫН ХЭГЖИЙН ГӨЭ

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Цахилгаан холболтын бүдүүвч		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-5	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он



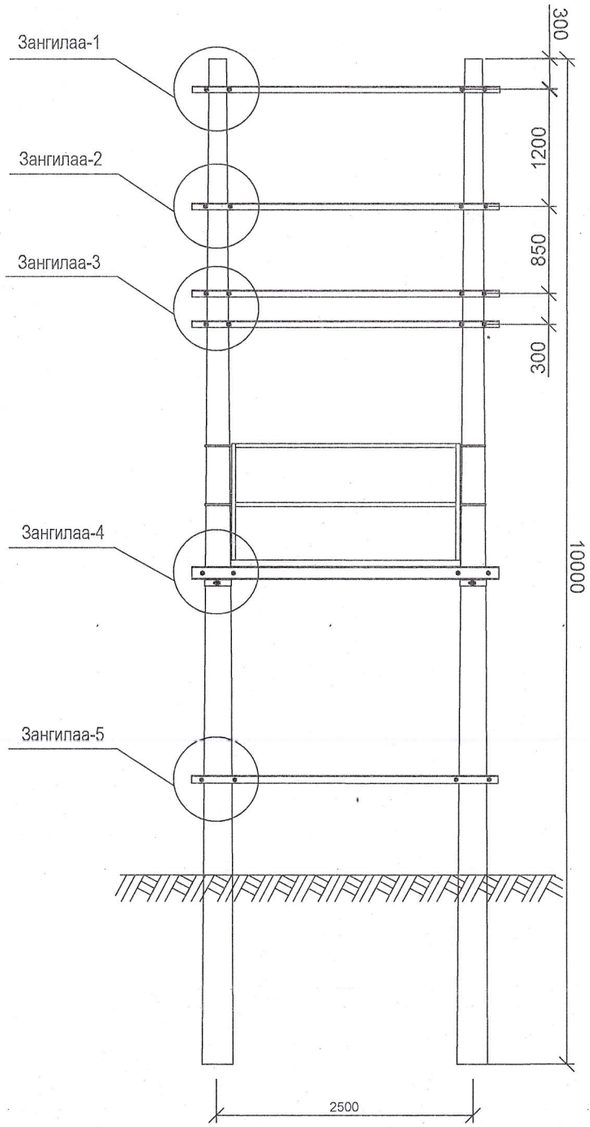


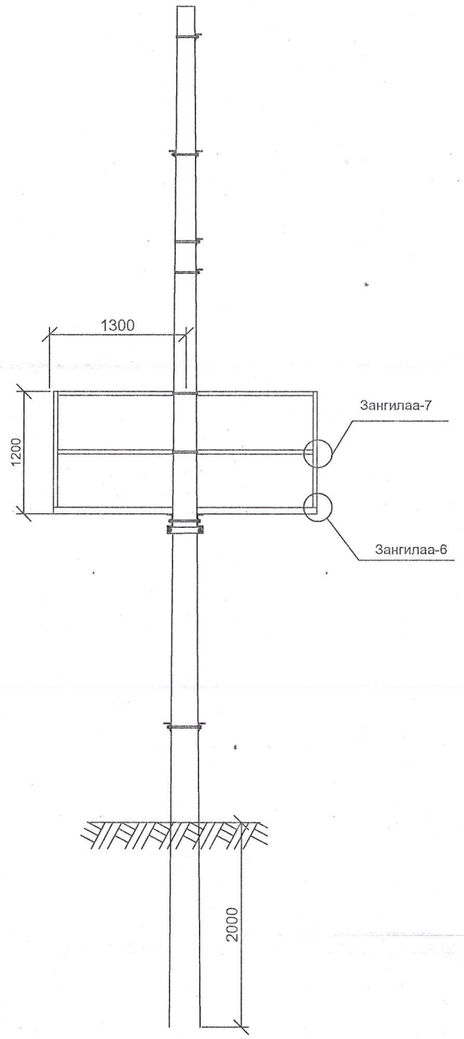
№	Материалын нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүрийн жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Төмөр бетон шон	УКШ10-30,17	ш	2	660	1320
2	Трансформатор		ш	1	1300	1300
3	Гал хамгаалагч	ПКТ-101-10-31У1	ком	3	5,8	17.4
4	Хуурай салгуур	РЛНД-10/400У1	ш	1	40	40
5	Хуурай салгуурын хөшүүрэг	ПРН-10	ш	1	13,5	13.5
6	Хуурай салгуурын хөшүүргийн ган хоолой	Труба Ф20 L=5600	ш	1	13,5	13.5
7	0,4кВ-ын хувиарлах самбар		ш.	1	100	100
8	Газардуулгын буулт	ЗП1, Ф10 мм^2	м	38	0,62	23.6
9	10 кВ-ын Хөндийрүүлэг (изолятор)	ШФ20-Г ГОСТ 22863-78	ш	6	3,4	20.4
10	Кабель сувлэх хоолой	ABS Ф75*6	м	6	0,3	1.8
11	Бүрээстэй хөнгөн цагаан утас	СИП-3, 1х35	м	18	1,95	35.1
12	Холболтын хавчаар	СОАС-50 А2	ш	3	0,2	0.5
13	Цэнэг шавхагч	HY5WS2-17/50	ш	3	2	6
14	Оруулгын кабель	АВВГ3*150+1*95	м		2,6	-
		АВВГ3*95+1*50	м		1,7	-
		АВВГ3*50+1*25	м	10	1,0	9.9
		АВВГ3*35+1*18	м		0,7	-
		АВВГ3*25+1*10	м		0,6	-
15	0,4 кВ-ын шугамын татагч	РА-1500	ш	4	0,5	1.8

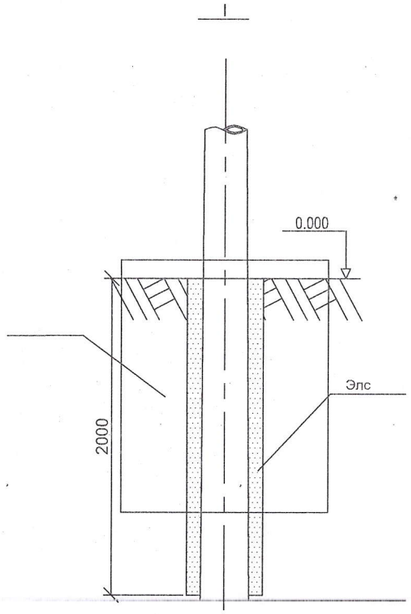
Зураг төсөл магадлан шалгах
ЭКСПЕРТ №
Магадлан
Хасагдсан
Эрх
БАРИЛГЫН ХЯНАЛТЫН ГАЗАР

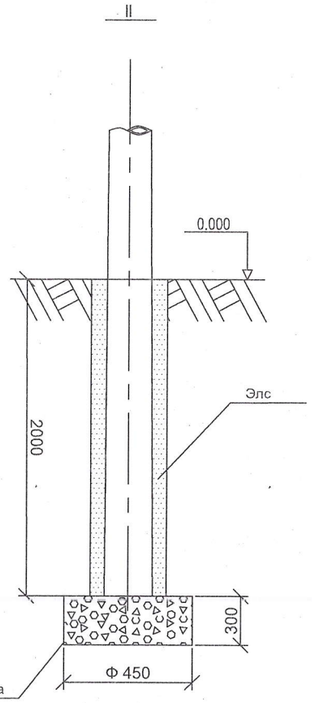
5-1
шалгав
2022.06.13

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг	
Дэд өртөөний ерөнхий байдал	
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-6
	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:
	Огноо: 2022 он









Тайлбар:
I - Намагтай хөрсөнд
II- Хэвийн хөрсөнд

Уе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Тоноглол байрлуулах зангилаанууд ба шон суулгах байдал		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-7	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Д/д	Зангилааны нэр	Эдлэлийн нэр	Байрлалын тэмдэглэгээ	Эдлэлийн марк, Стандарт	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүхий н жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Зангилаа-1	Арлан тулгуурын хөндлөвч	1	Булан төмөр 63*63*6*3000 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	1	14,4	14.4
2		Арлан тулгуурын хөндлөвчийн М холбогч L=200	2	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ш	2	0,87	1.74
3		10 кВ-ын хөндийрүүлэгч (изолятор)	4	ШФ20-Г ГОСТ 22863-78 ВСт3сп	ш	6	3,4	20.40
4		Штырь	5	Ш-24Д	ш	6	1,94	11.64
5		Арлан тулгуурын хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=550	6	Бөөрөнхий төмөр16В ГОСТ 2590-88	ш	2	0,85	1.70
6		Гайка М-16	7	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	4	0,0376	0.15
7		Гайка М-24	8	Гайка М-24 ГОСТ 5927-70	ш	6	0,123	0.74
8		Шайба М-16	9	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	4	0,01	0.04
9		Шайба М-24	10	Шайба 24 ГОСТ 11371-78	ш	6	0,02	0.12
Зангилаа-1 дээрх эдлэлийн нийт жин								50,9
10	Зангилаа-2	Хуурай салгуурын хөндлөвч	1	Булан төмөр 63*63*6*3000 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	2	14,4	28.8
11		Хуурай салгуурын хөндлөвчийн М холбогч L=200	2	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ш	4	0,87	3.5
12		Хуурай салгуурын хөндлөвчийн боолт	3	Шпилька М16*240 ГОСТ 22042-76	ш	4	0,3198	1.3
13		Хуурай салгуур тогтоох боолт	4	М16*80 ГОСТ 7798-70	ш	6	0,161	1.0
14		Хуурай салгуур	5	РЛНД-3-10/400У1	ш	1	40	40.0
15		Хуурай салгуурыг хөндлөвчид бэхлэх суурь	6	Булан төмөр 63*63*6*470 ГОСТ 8509 ВСт3сп	ш	2	2,26	4.5
16		10 кВ-ын хөндийрүүлэгч (изолятор)	7	ШФ20-Г ГОСТ 22863-78	ш	3	3,4	10.2
17		Штырь	8	Ш-24Д	ш	3	1,94	5.8
18		Хуурай салгуурын хөшүүргийн яндан	9	Турба Ф20 L=5600	ш	1	13,5	13.5
19		Гайка М-16	10	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	14	0,0376	0.5
20		Гайка М-24	11	Гайка М-24 ГОСТ 5927-70	ш	3	0,123	0.4
21		Шайба М-16	12	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	14	0,01	0.1
22		Шайба М-24	13	Шайба 24 ГОСТ 11371-78	ш	3	0,02	0.1
Зангилаа-2 дээрх эдлэлийн нийт жин								109,7
23	Зангилаа-3	Гал хамгаалагч	1	ПКТ-101-10-31У1	ком	3	5,8	17.4
24		Гал хамгаалагчийн хөндлөвч	2	Булан төмөр 63*63*6*3000	ш	2	14,4	28.8
25		Гал хамгаалагчийн хөндлөвчийн М холбогч L=200	3	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ш	4	0,87	3.5
26		Гал хамгаалагчийн суурь хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=550	4	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88	ш	4	0,85	3.4
27		Гал хамгаалагчийн суурь хөндлөвчийг холбох боолт	5	М16*50 ГОСТ 7798-70	ш	6	0,113	0.7
28		Цэнэг шавхагч	6	HY5 WS2-17/50	ш	3	2	6.0
29		Гайка М-16	7	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	14	0,0376	0.5
30		Шайба М-16	8	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	14	0,01	0.1
Зангилаа-3 дээрх эдлэлийн нийт жин								60.42

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Зангилаа-1,2,3 тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр

Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-8	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Д/д	Зангилааны нэр	Эдлэлийн нэр	Байрлалын тэмдэглэгээ	Эдлэлийн марк, Стандарт	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүхий н жин /кг/	Нийт жин /кг/
1		Трансформаторын хөндлөвч	1	Швеллер 200*76*5,2*3000 ГОСТ 8240-97 ВСт3сп	ш	2	55,2	110.4
2		Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүр L=435	2	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ш	4	1,04	4.18
3		Трансформаторын хөндлөвчийн боолт	3	Шпилька М22*280 ГОСТ 22042-76	ш	4	0,751	3.00
4		Трансформаторын хөндлөвч тогтоогч бүслүүрийн боолт	4	М16*80 ГОСТ 7798-70	ш	4	0,161	0.64
5		Трансформаторын суурийн бэхлэгч	5	Швеллер 80*40,4,5*450 ГОСТ 8240-97 ВСт3сп	ш	2	3,18	6.36
6		Трансформаторын суурийн бэхлэгч боолт	6	Шпилька М16*240 ГОСТ 22042-76	ш	4	0,32	1.28
7		Хүчний трансформатор	7	ТМГ-160/15	ш	1	1300	1300.0
8	Зангилаа-4	Аппаратны зажим	8	А-1А	ш	3	0,12	0.36
9		Гайка М-16	9	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	12	0,0376	0.45
10		Гайка М-22	10	Гайка М-22 ГОСТ 5927-70	ш	8	0,085	0.68
11		Шайба М-16	11	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	12	0,01	0.12
12		Шайба М-22	12	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	ш	8	0,015	0.12
13		Хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурь	13	Булан төмөр 50*50*5 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	3	0,39	1.17
14		Хөнгөн цагаан шин	14	АД31Т-40*4 L=243	ш	3	1	3.00
15		Хэт хүчдэл хязгаарлагч	15	РВП-0,5	ш	3	1,18	3.54
Зангилаа-4 дээрх эдлэлийн нийт жин								1437,2
16		0.4 кВ самбарын хөндлөвч	1	Булан төмөр 70*70*6*3000 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	2	19,5	39.0
17		0,4 кВ самбарын хөндлөвчийн М холбогч L=240	2	Татам төмөр 60*5 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ш	4	1,00	4.0
18		0,4 кВ самбарын хөндлөвчийн боолт	3	Шпилька М16*300 ГОСТ 22042-76	ш	4	0,4200	1.7
19		Самбар тогтоогч боолт	4	М16*50 ГОСТ 7798-70	ш	4	0,113	0.5
20	Зангилаа-5	0,4 кВ -ын хувиарлах самбар	5	1750x1200x650	ком	1	100	100.0
21		Хуурай салгуурын хөшүүргийн суурь тогтоогч	6	Булан төмөр 70*70*6160 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	1	1,04	1.0
22		Хуурай салгуурын хөшүүрэг	7	ПРН-10	ш	1	4,5	4.5
25		Гайка М-16	8	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	12	0,0376	0.5
27		Шайба М-16	9	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	12	0,01	0.1
Зангилаа-5 дээрх эдлэлийн нийт жин								151,2

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

Зангилаа-4,5 тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр

Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-9	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Д/д	Зангилааны нэр	Эдлэлийн нэр	Байрлалын тэмдэглэгээ	Эдлэлийн марк, Стандарт	Хэмжих нэгж	Тоо	Нэг бүхий н жин /кг/	Нийт жин /кг/
1	Зангилаа-6.7	Хашлаганы суурийн хөндлөвч А	1	Булан төмөр 63*63*6*2600 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	2	7,8	15.6
2		Хашлаганы суурийн хөндлөвч Б	2	Булан төмөр 63*63*6*2300 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	2	6,90	13.80
3		Хашлаганы дээд, дунд хөндлөвч А	3	Булан төмөр 40*40*4*2600 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	4	3,276	13.10
4		Хашлаганы дээд, дунд хөндлөвч Б	4	Булан төмөр 40*40*4*2300 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	4	2,890	11.56
5		Хашлаганы босоо хөндлөвч	5	Булан төмөр 40*40*4*1200 ГОСТ 8509-86 ВСт3сп	ш	4	1,51	6.04
6		Банз 5 см	6		м куб	0.15	800,00	120.00
7		Хашлаганы хөндлөвч тогтоогч U бүслүүр L=760	7	Бөөрөнхий төмөр 16В ГОСТ 2590-88	ш	4	1	4.0
8		Хашлаганы боолт	8	М12*40 ГОСТ 7798-70	ш	28	0,05	1.40
9		Гайка М-16	9	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70	ш	8	0,0376	0.30
10		Гайка М-12	10	Гайка М-12 ГОСТ 5927-70	ш	28	0,016	0.45
11		Шайба М-16	11	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	ш	8	0,01	0.08
12		Шайба М-12	12	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	ш	28	0,008	0.22
Зангилаа-6.7 дээрх эдлэлийн нийт жин								187,3
16	Зангилаа-8.9	Кабель сувлэх хоолой	1	ABS Ф75*6	ш	2	19,5	39.0
17		Оруулгын кабель		АВВГ3*50+1*25	ш	4	1,00	4.0
18		Гаргалгын кабель, СИП			ш			
19		Хоолой тогтоох бүслүүр L=370	2	Татам төмөр 40*4 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ш	4	0,113	0.5
20		Хоолой тогтоох бүслүүр L=435	3	Татам төмөр 40*4 ГОСТ 103-79 ВСт3сп	ком	1	100	100.0
21		Кабель сувлэх хоолойн булан	4	ABS Ф75*6	ш	1	1,04	1.0
22		Хоолой тогтоох хомут	5	Бөөрөнхий төмөр 8В ГОСТ 2590-88	ш	1	4,5	4.5
25		Хоолой тогтоох бүслүүрийн боолт	6	М16*80 ГОСТ 7798-70	ш	12	0,0376	0.5
0		Гайка М-16	7	Гайка М-16 ГОСТ 5927-70		0	0,00	0.0
0		Шайба М-16	8	Шайба 16 ГОСТ 11371-78		0	0,00	0.0
0		Гайка М-8	9	Гайка М-8 ГОСТ 5927-70		0	0,00	0.0
27		Шайба М-8	10	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	ш	12	0,01	0.1
Зангилаа-5 дээрх эдлэлийн нийт жин								60,3
Агаарын дэд өртөөний тоноглолын нийт жин								2057,0

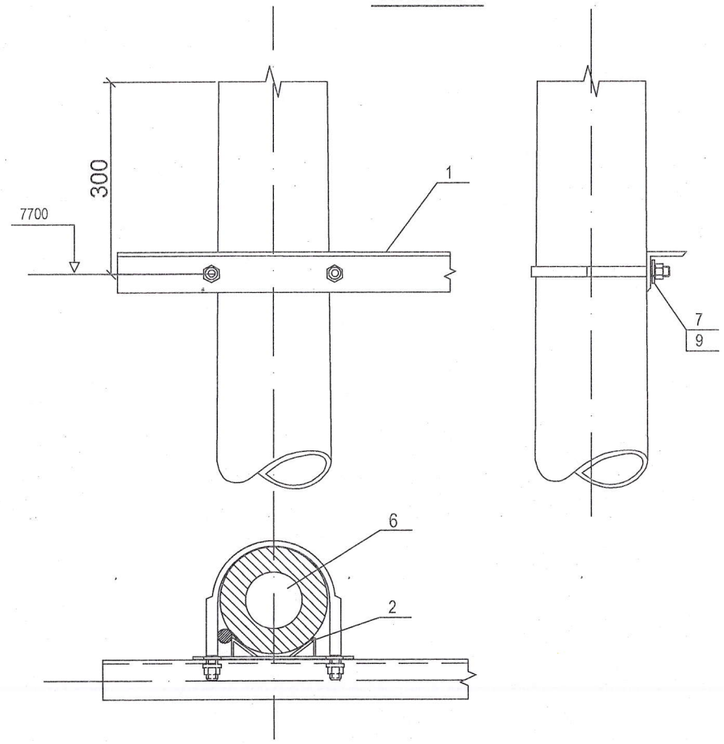
Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат

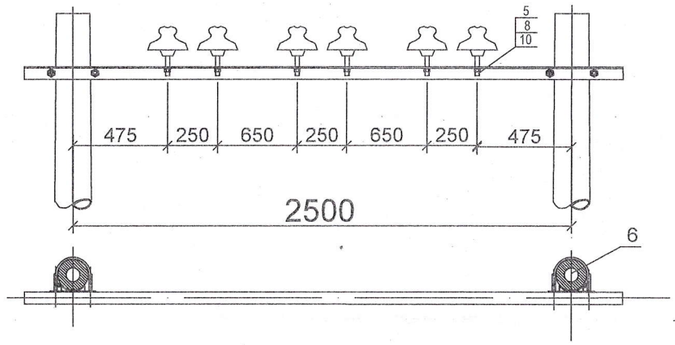
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

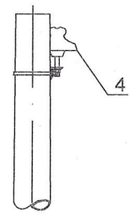
Зангилаа-6,7,8,9 тус бүрийн тоноглолын материалын түүвэр

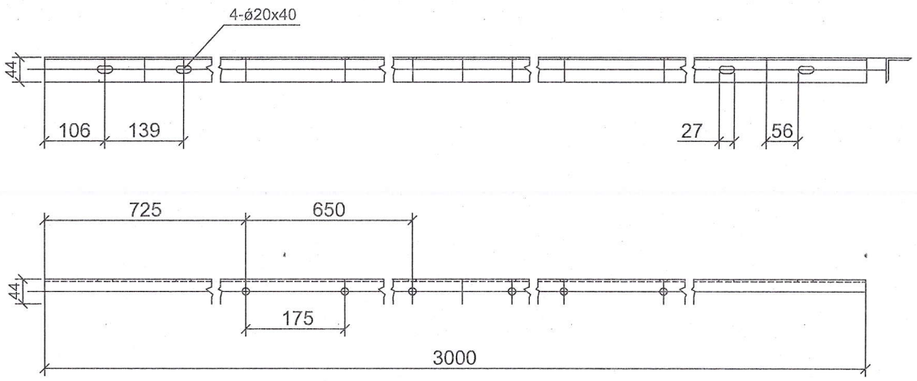
Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
	ДӨ-10	19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Зангилаа-1







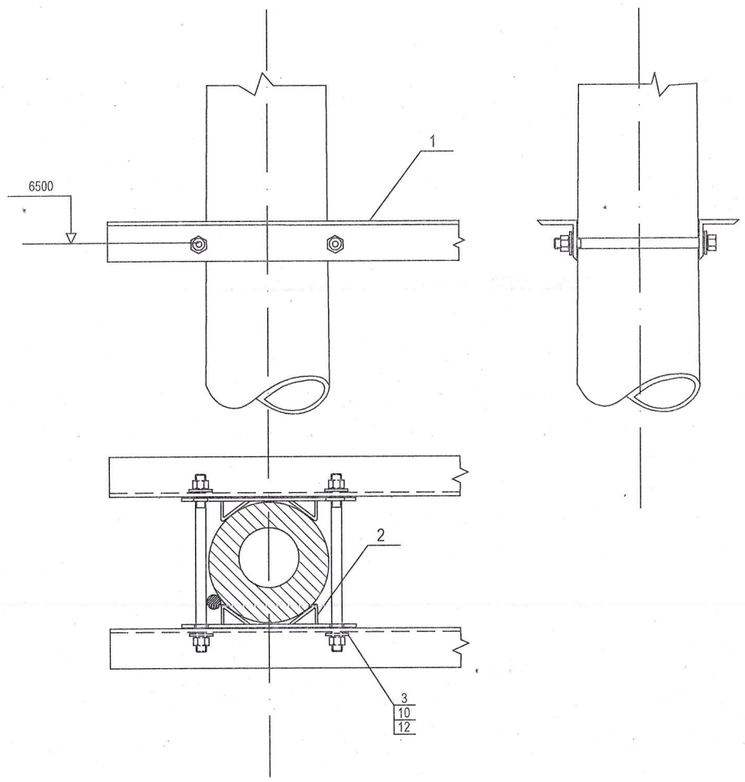


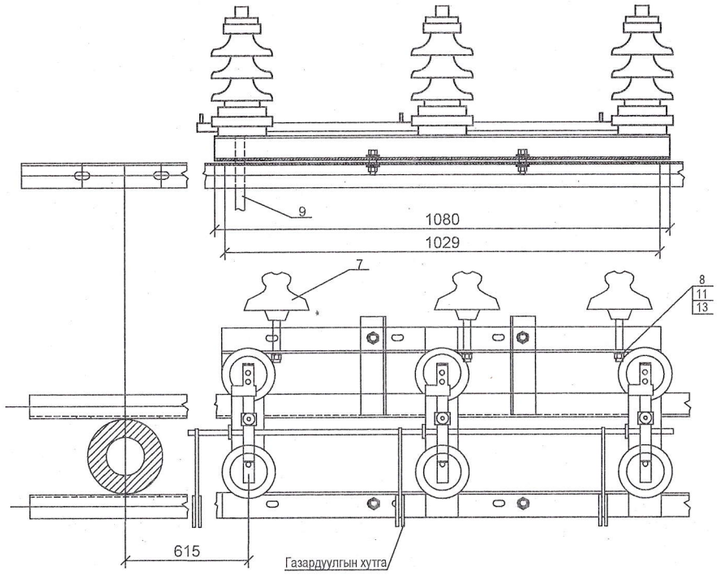
Тайлбар

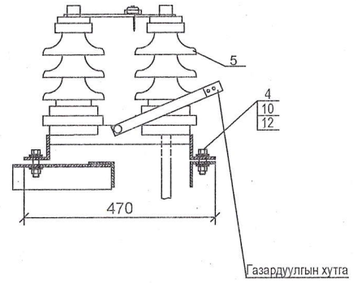
1. Эд ангийн түүврийг ХТ-6-р хуудаснаас үз.

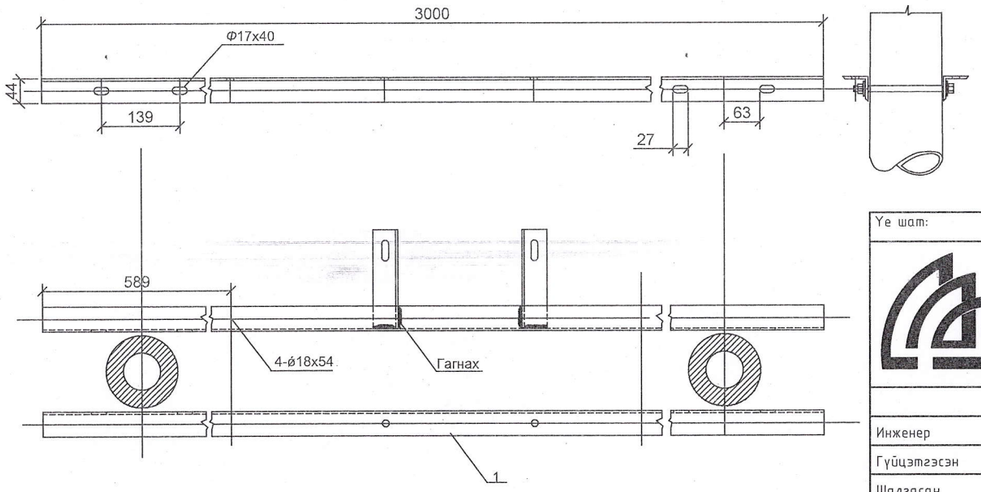
Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ		
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот		
Инженер		Б.Төрбат	
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр	
Шалгасан		Б.Төрбат	
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг			
Арлан тулгуурын хөндлөвч зангилаа-1			
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-11	Хуудас: 19	
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он	

Зангилаа-2







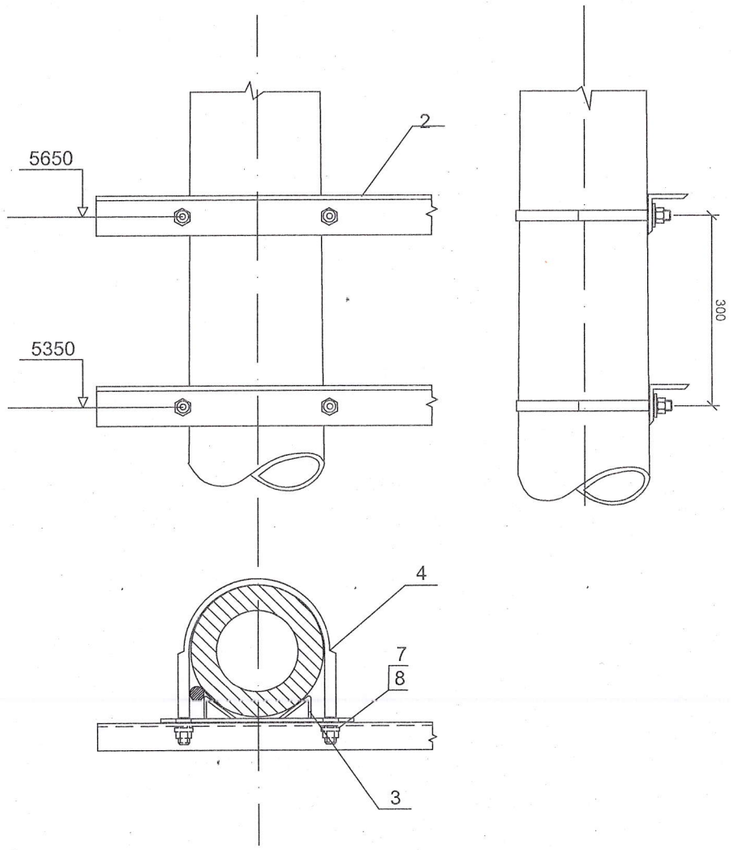


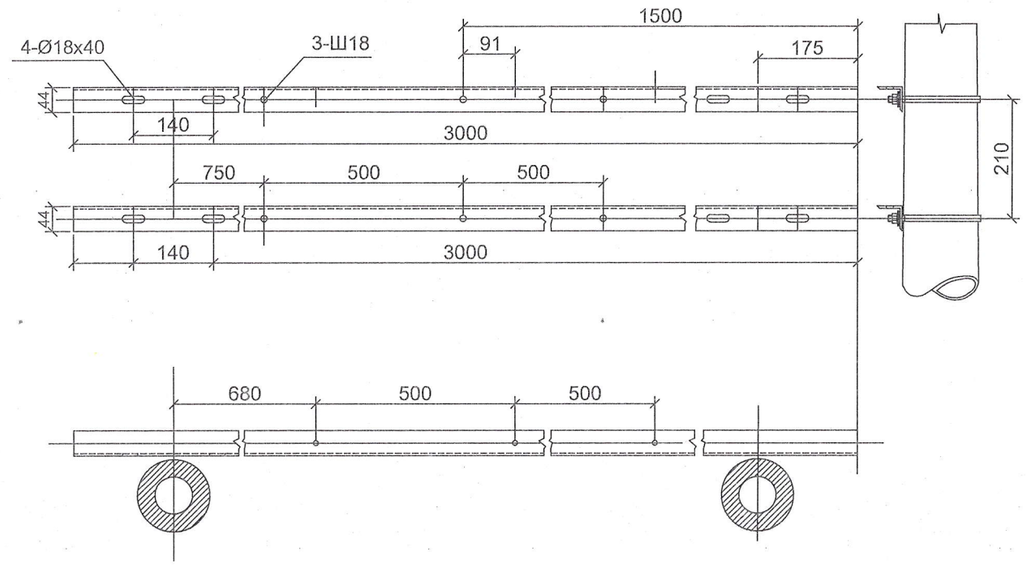
Тайлбар

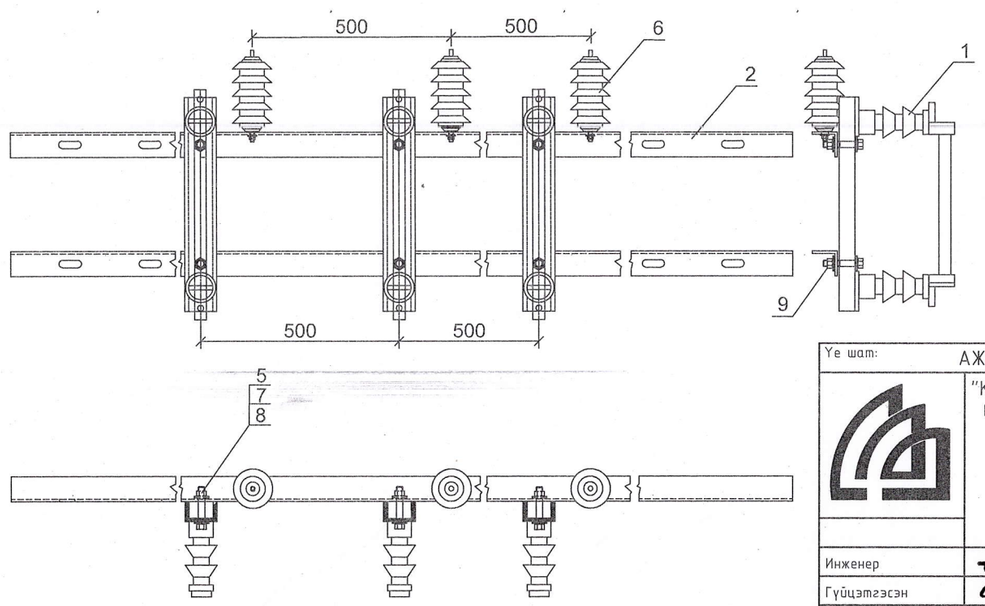
1. Эд ангийн түүврийг ХТ-6-р хуудаснаас үз.

Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
10кВ-ын шугамын салгуур Зангилаа-2		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-12	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Зангилаа-3





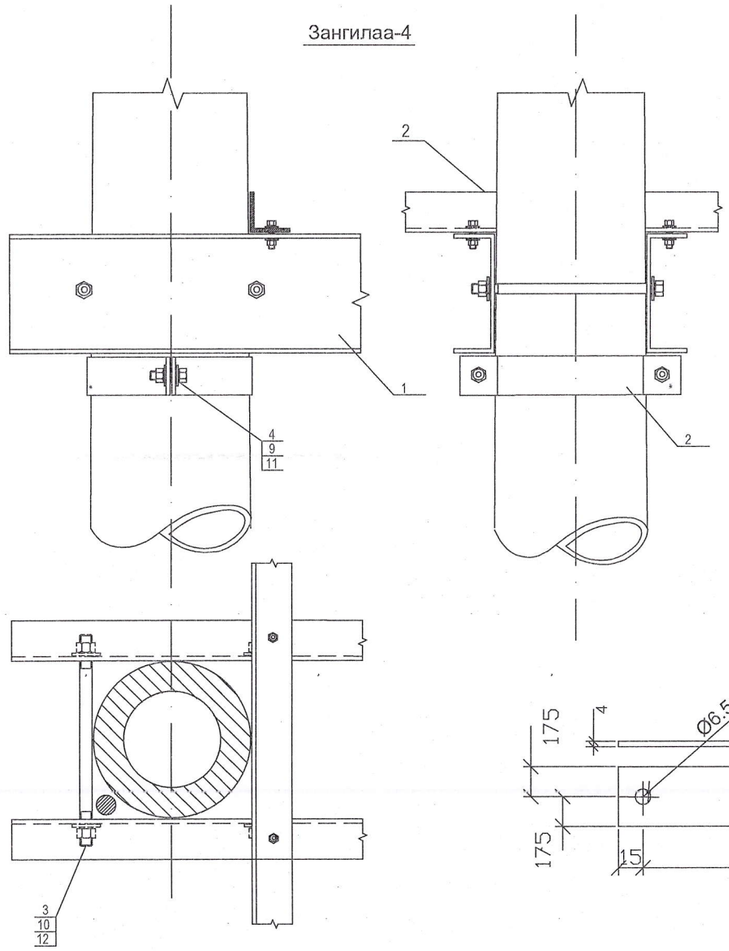


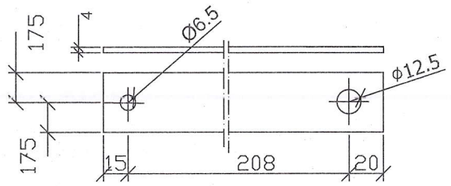
Тайлбар

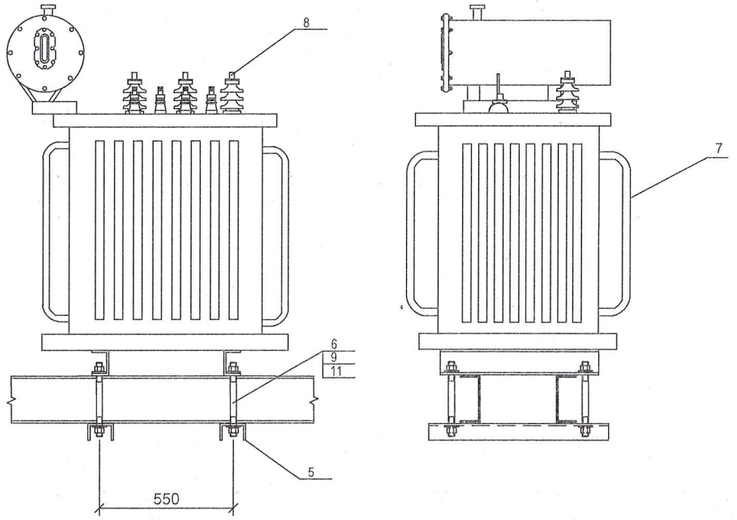
1. Эд ангийн түүврийг ХТ-6-р хуудаснаас үз.

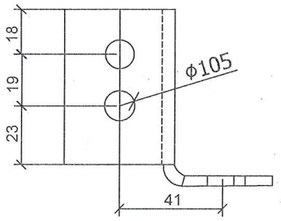
Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ		
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот		
Инженер		Б.Төрбат	
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр	
Шалгасан		Б.Төрбат	
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг			
10кВ-ын гал хамгаалагч, хэт хүчдэл хязгаарлагчийн суурилуулалт Зангилаа-3			
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-13	Хуудас: 19	
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он	

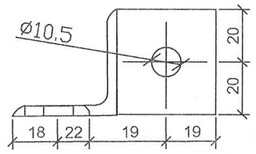
Зангилаа-4

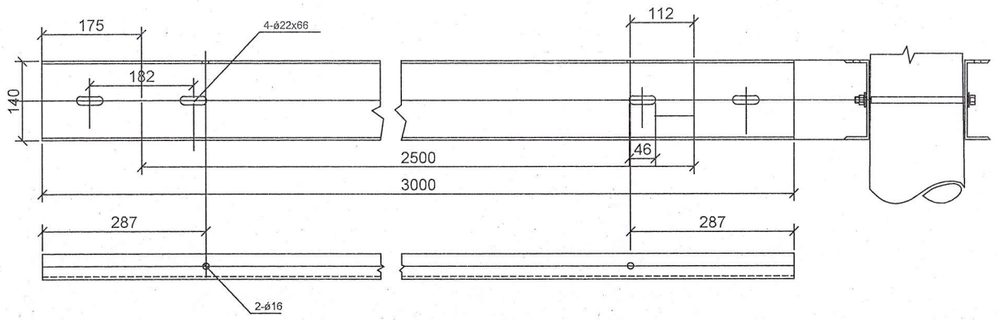












Байрлал	Тэмдэглэгээ	Нэр	Нэгж	Тоо	Жин, кг	
					Нэгж	Бүгд
1	ГОСТ 8240-97	Хөндлөвч	ш	3	8,59	25,77
13	ГОСТ 8509-12	Булан төмөр 50х50х5	ш	1	0,39	0,39
14	ГОСТ 15176-70	Хөнгөн цагаан шин АД31Т.	ш	1		

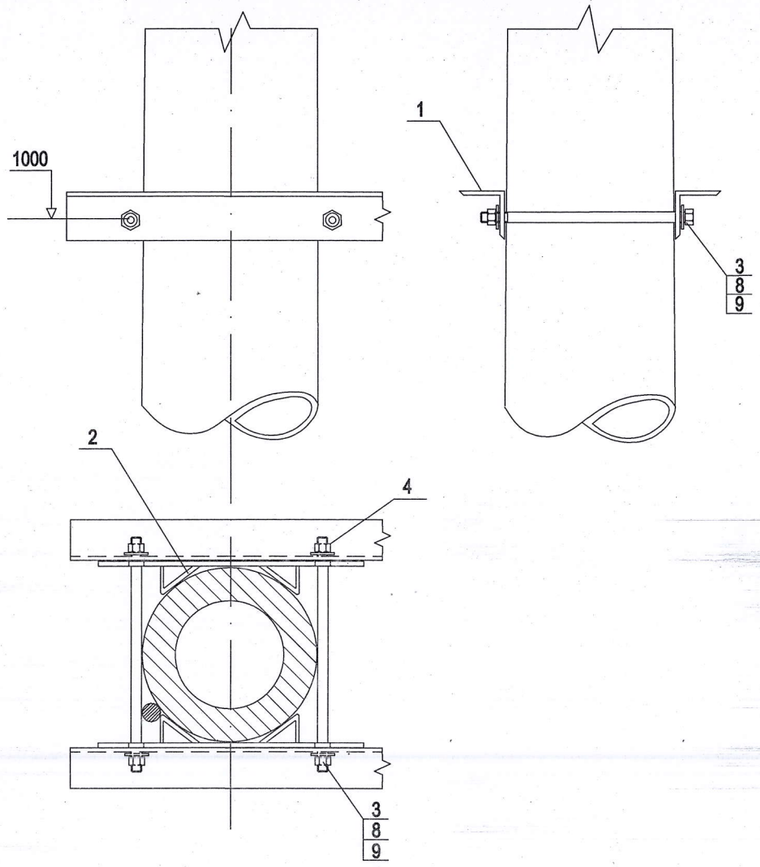
1. Хийцийг саарал өнгийн ПФ-113 эмалиар будна.

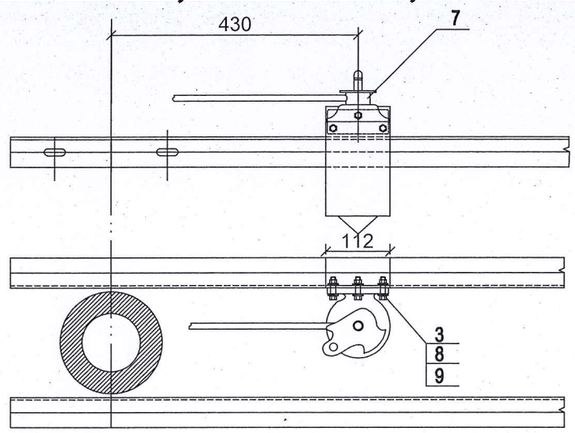
Тайлбар

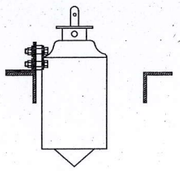
1. Эд ангийн түүврийг ХТ-7-р хуудаснаас үз.

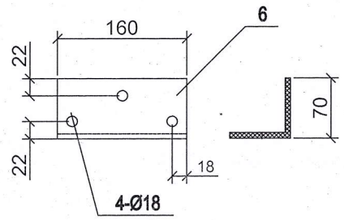
Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Хүчний трансформаторын суурилуулалт. Зангилаа-4		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-14	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

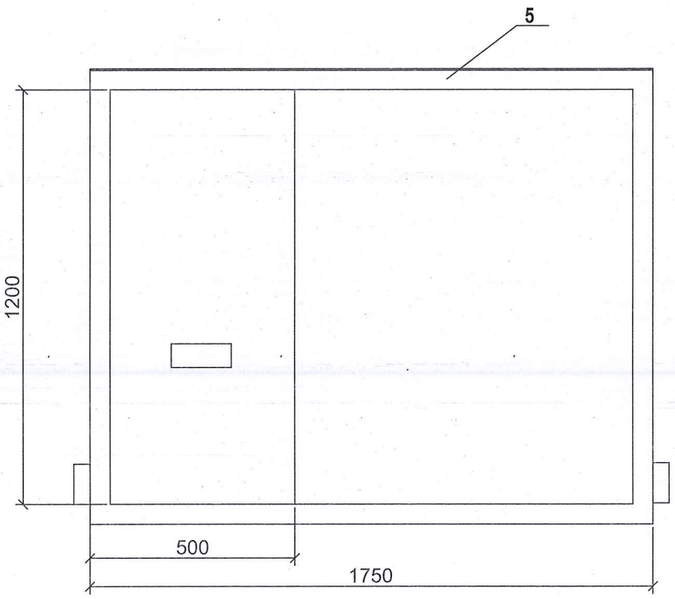
Зангилаа-5

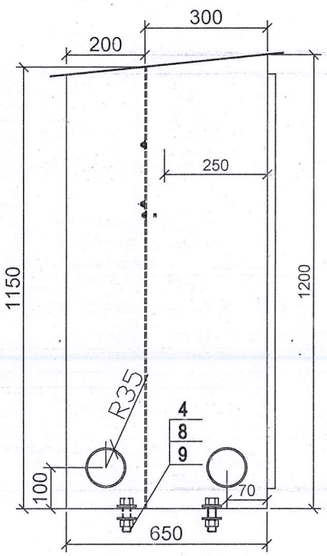


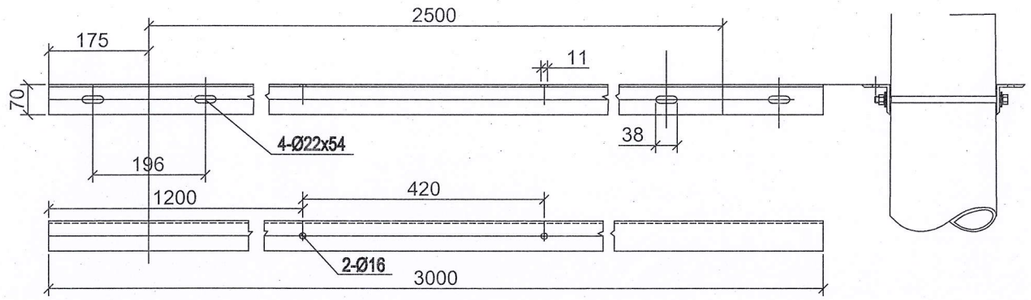












Тайлбар

1. Эд ангийн түүврийг ХТ-7-р хуудаснаас үз.

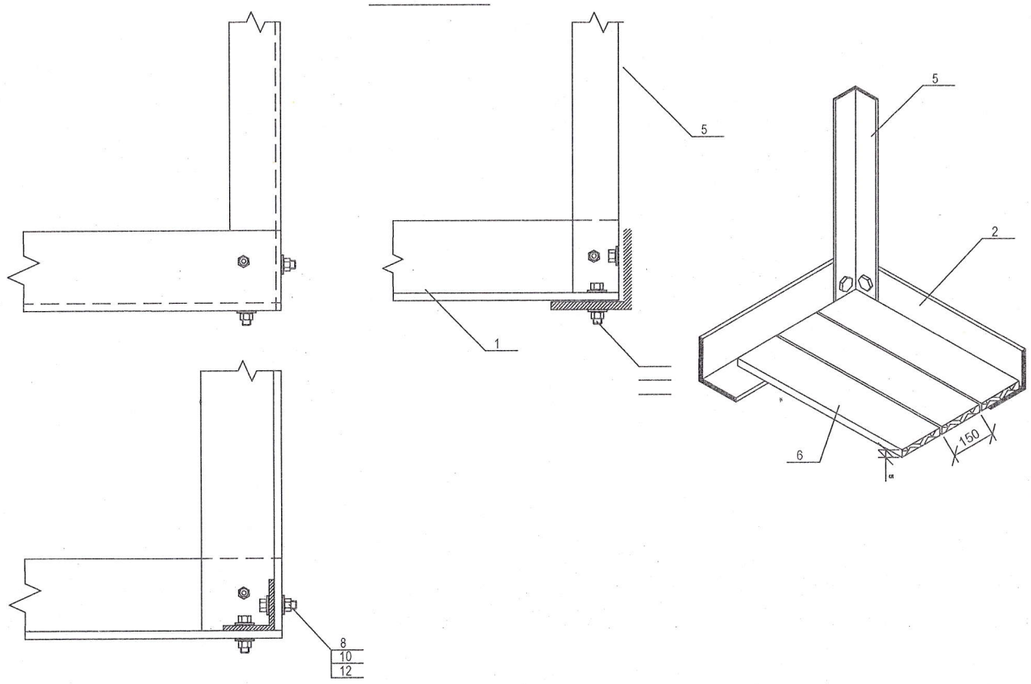
Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

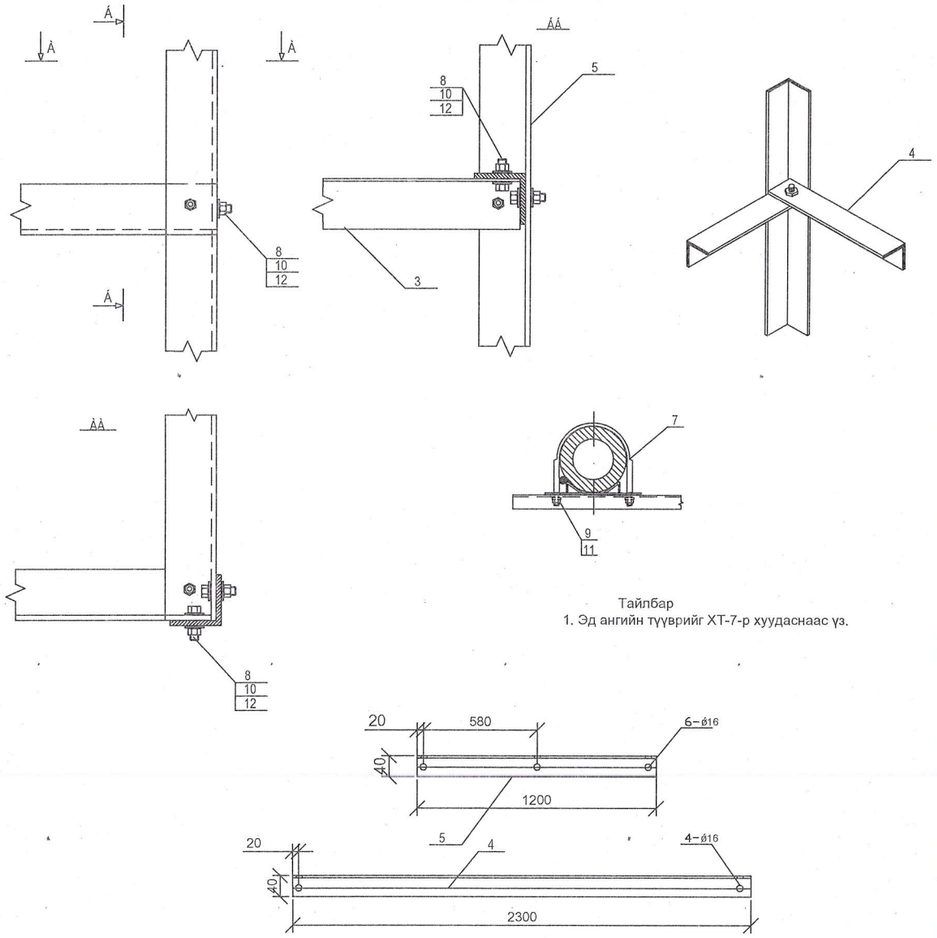
0.4кВ-н самбар, РЛНД-10 хуурай салгуурын хөшүүргийн суурилуулалт. Зангилаа-5

Масштаб:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
	ДӨ-15	19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Зангилаа-6

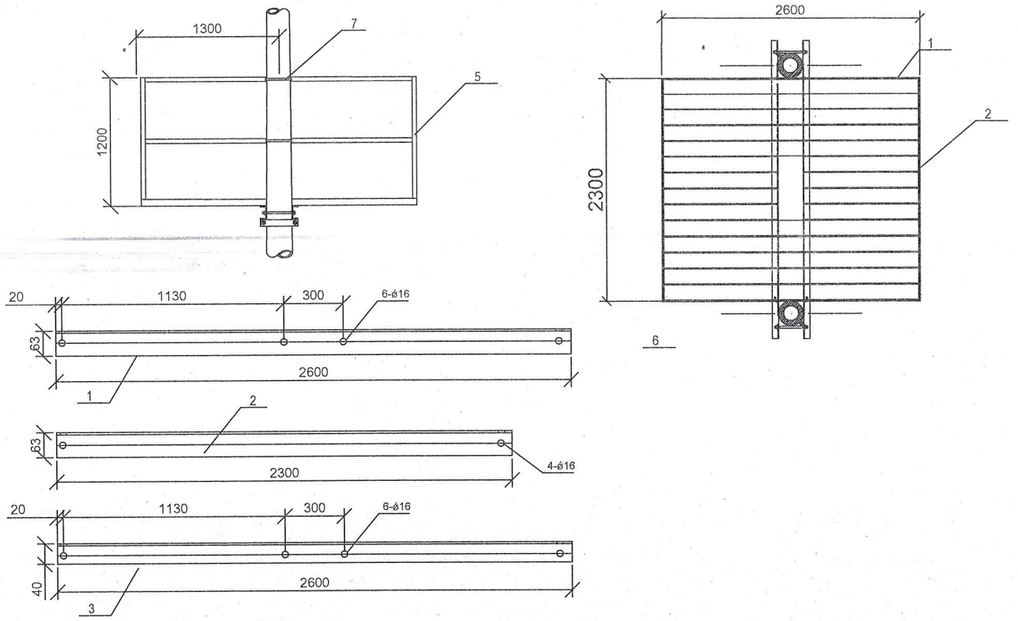


Зангилаа-7



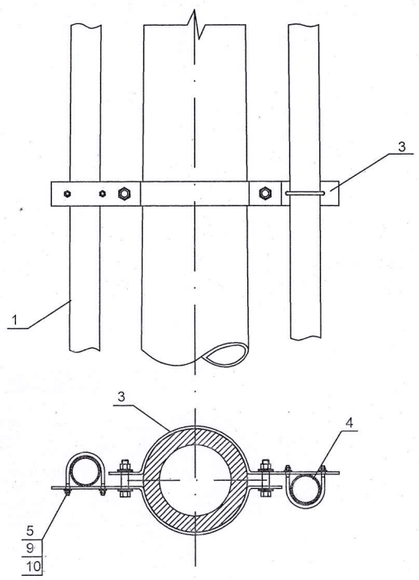
Тайлбар

1. Эд ангийн түүврийг ХТ-7-р хуудаснаас үз.

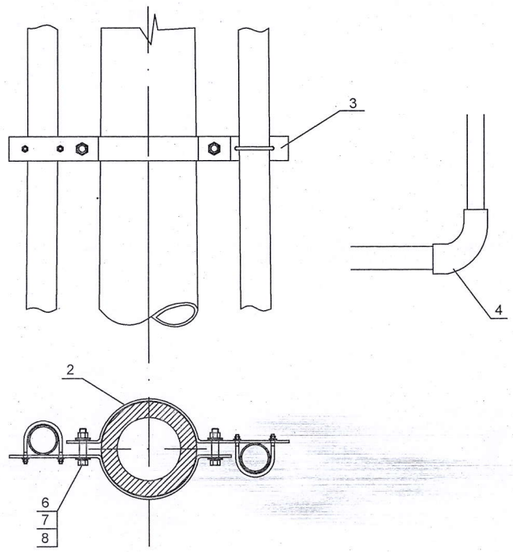


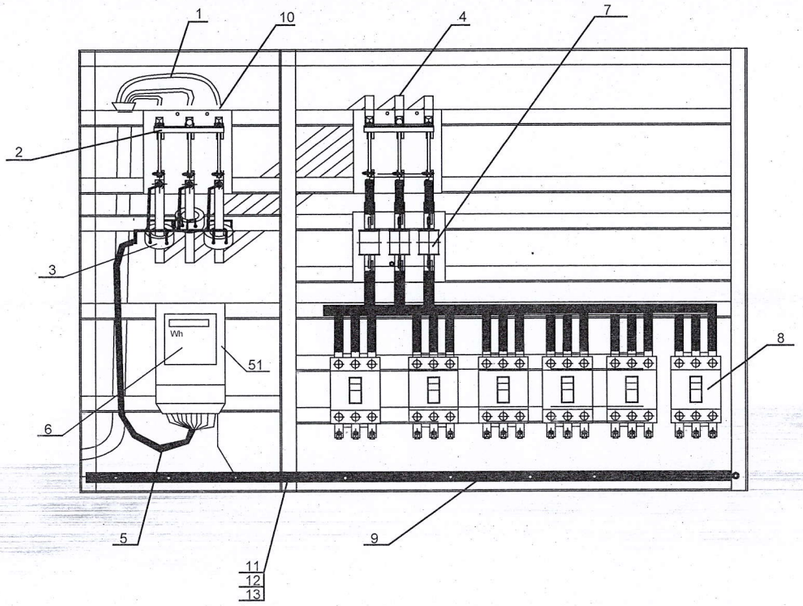
Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Засвар үйлчилгээний тавцан, хашлаганы байгууламт. Зангилаа - 6,7		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-16	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Зангилаа-8

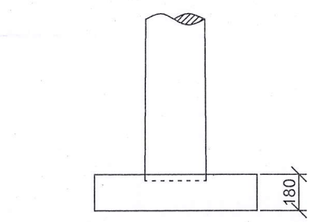


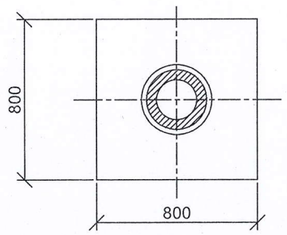
Зангилаа-9

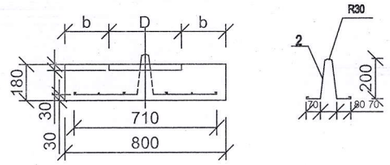


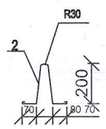


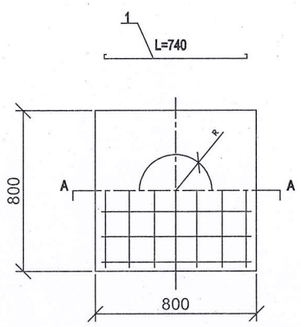
Зангилаа-10











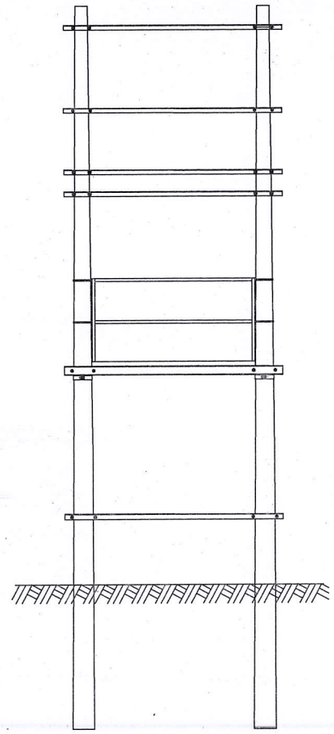
Марк	D	R	b	Тулгуурын диаметр (Ф)
DP6-1	310	155	245	257-290
DP6-2	360	180	220	303-337
DP6-3	410	205	195	350-390

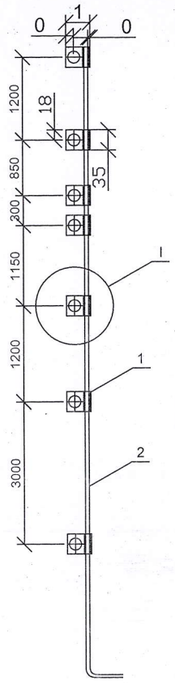
Тайлбар
1. Эд ангийн түүврийг ХТ-8-р хуудаснаас үз.

Д/д	Нэр	Дугаар
1	Оруулга кабель	1
2	Ерөнхий рубильник	2
3	Гүйдлийн трансформатор	3
4	Дотор монтажны зэс шин	4
5	Тоолуурын холболтын утас	5
6	3н фазын тоолуур, 5А	6
7	Гал хамгаалагч	7
8	Гаргалгын Автомат	8
9	О-ын шин	9
10	Төгсгөвч	10
11	Болт	11
12	Гайк	12
13	Шайба	13

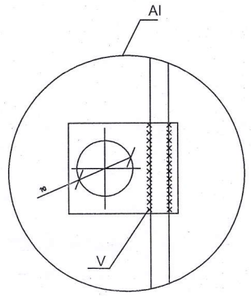
Зураг төслөд магадлаг хяналт
ЭКСПЕРТ №
5-1
2022.06.13
Барилгын яам

Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
0.4кВ-н самбарын байгууламт, кабель сүвлэх хоолой, ул хавтан Зангилаа-8,9,10		
Масштаб: -	Зургийн дугаар: ДӨ-17	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он





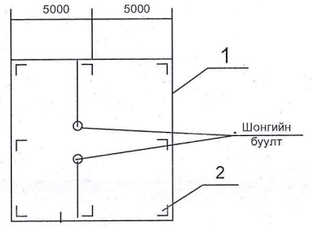
Газардуулах байгууламжтай холбох



V- Гар нуман ширээс

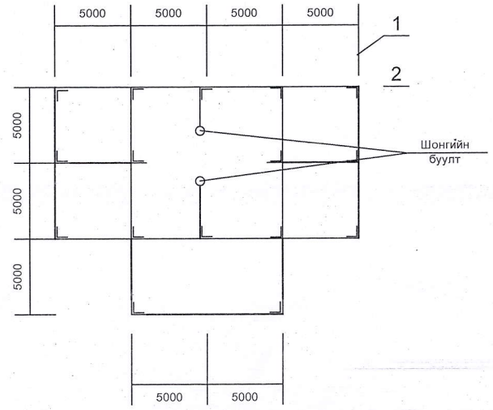
Газардуулгын байгуулалт

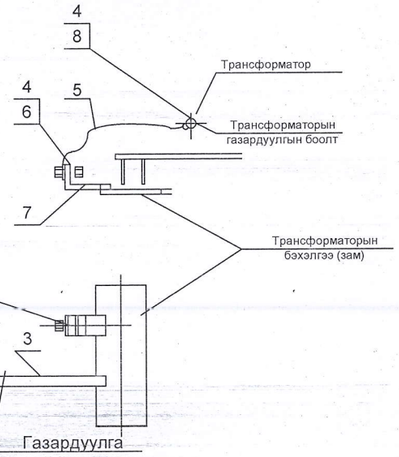
q≤100 Ом.м



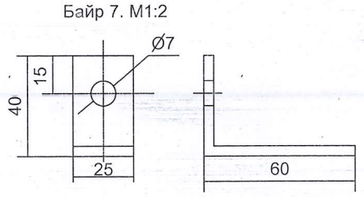
Трансформаторын
газардуулга

q≤800 Ом.м





Байр 7. М1:2

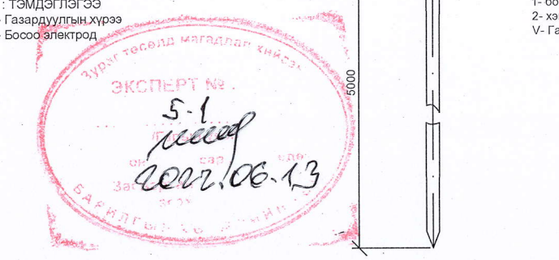


Марк	Тэмдэглэгээ	Нэр		Ж/ж	Тоо	Жин, кг Нэгж	Жин, кг Бүгд	Тайлбар
ЗП1	1	Татам төмөр	5х60ГОСТ 103-76 БСТ3 ПС ГОСТ535-88	ш	7	0.12	0.84	
	2	Бөөрөнхий төмөр	10-В ГОСТ 2590-80 СТ3 ПС ГОСТ535-88	м	9	0.62	5.66	

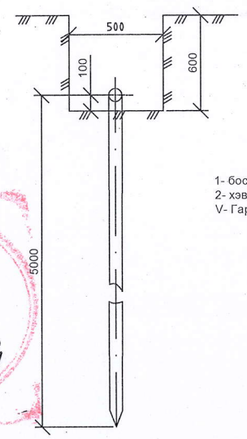
Байрлалын тэмдэглэгээ	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо	Нэг бүрийн жин, кг	Тайлбар
1	ГОСТ103 - 76	Туузан ган Б - 40х4мм		1.26	Хүснэгт№1 -ээс сонгоно.
2	ГОСТ2590 - 71	Дугуй орг ган (электрод) L=5000 ш		2.4	
3	ГОСТ103- 76	Туузан Б - 25х4мм	2		
4	ГОСТ6323 - 71	1х35кв.мм хлогголтой зэс голтой ПВХ тусгаарлагчтай уян утас	1		
5		Утасны төгсгөвч /35кв.мм/	2		
6	ГОСТ7798-62 ГОСТ5915-62 ГОСТ - 11371 - 68	Боолт М6*18 эм эрэг даралтын хамт ком	1		
7	ГОСТ103 - 76	Туузан ган 25х4мм L=100	1		
8	ГОСТ 5915 - 62 ГОСТ - 11371 - 68	Эм эрэг М10 даралтын хамт	1		
9					

ТАЙЛБАР
1. Газардуулгын хүрээг 40*4 туузан гангаар гүйцэтгэнэ.Туузан гангийн оронд 8мм-ийн голчтой дугуй огтлолтой ган хэрэглэж болно.
2. Босоо электродыг 5м урт 50х50х5мм огтлолтой булан төмөр электродыг зоож гүйцэтгэнэ.
3. Трансформаторын их бие ба саармаг, салгуур, гал хамгаалагч, цахилуур болон тусгаарлагчийн сууриудыг газардуулна.
4. Газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Омоос ихгүй байна.
5. 22 мм дугуй огтлолтой гангийн хэмжээг бичив.
6.Газардуулгын хүрээний эсэргүүцэл дурьдсан хэмжээнд хүрэхгүй байвал эсэргүүцлийг бууруулах арга хэмжээ авач нэмэлт электрод хийж өгнө.

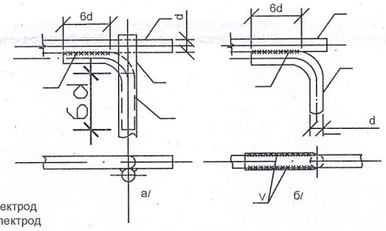
: ТЭМДЭГЛЭГЭЭ
1- Газардуулгын хүрээ
2- Босоо электрод



Босоо электродын байрлуулалт

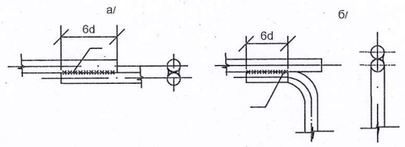


Хэвтээ газардуулагч ба босоо газардуулагчийг гагнуураар холбох



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

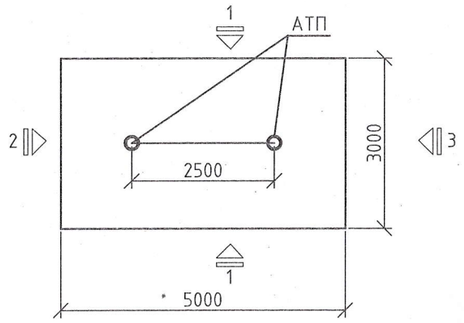
Хэвтээ газардуулагч ба газардуулагч утсыг гагнуураар холбох



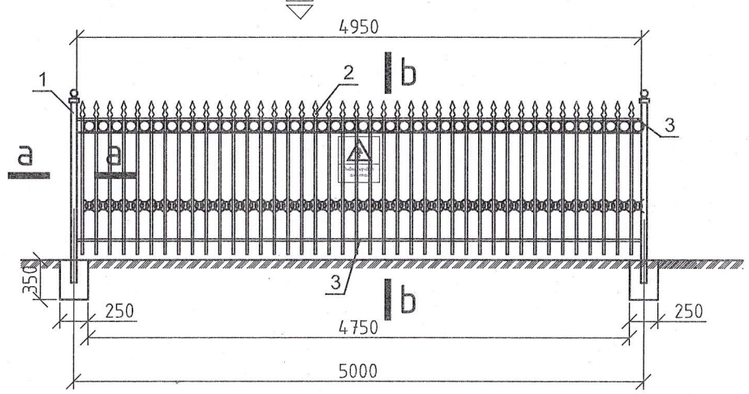
Ye шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Дэд станцын газардуулга		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-18	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

Хашааны байрлал

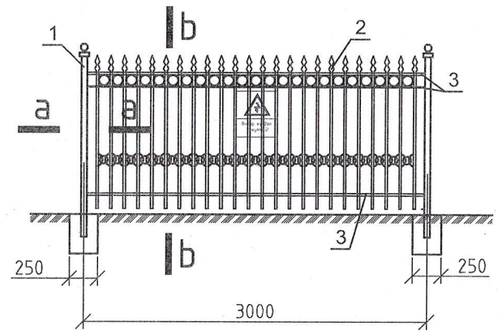
М1:10



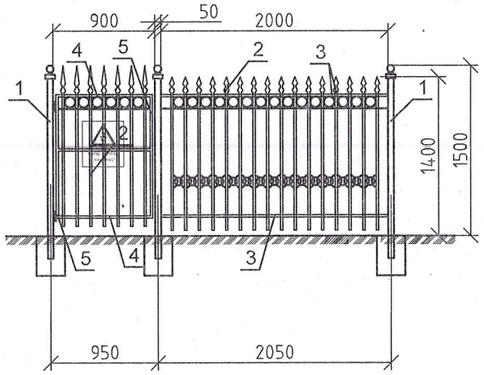
1



2



3



Тайлбар:

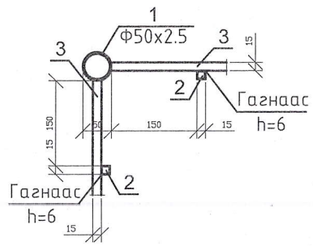
Төлөвлөж буй 15/0,4кВ-ын 160кВа чадалтай агаарын оролттой АТП дэд станцын аюулгүй байдлыг хангах үүднээс дэд станцад хамгаалах хашаа хийж төлөвлөв.

Цахилгаан аюул ослоос урьдчилан сэргийлэх анхаарууллах тэмдгийг дэд өртөөний хаалга болон хашааны гадна талд 1.5м өндөрт хаалга голлуулж өлгөнө.

Төмөр хашааны шонг суулгахдаа бетон зуурмагаар чигжиж өгөх бүюу хөрс, бетонд сууж буй хэсэгт хар тосон түрхлэг хийнэ.
Бетоны анги В10.
Төмөр эдлэлүүдийг Э-42 электродоор гагнана. Гагнаасын өндөр 6 мм байна.

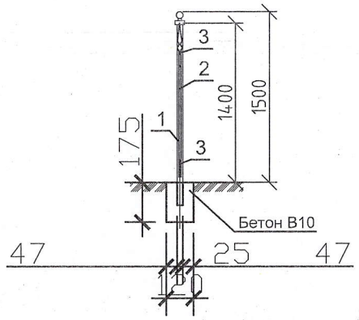
а-а

М1:10



b-b

М1:50



Материалын түүвэр

	Тэмдэглэгээ	Нэр	тоо /ш/	Хүнд /кг/	
				Нэгж	Нийт
		Төмөр хашаа		**121.9**	
1		Труба 50х2.5 L= 1700	5	4.98	24.91
2		Квадрат төмөр 1.5х1.5 L= 1350	124	0.64	78.85
3		Квадрат төмөр 1.5х1.5 L= 12.85 у/м	3	6.05	18.16
		Хашааны жижиг хаалга		**8.2**	
1		Квадрат төмөр 1.5х1.5 L= 1700	7	0.80	5.60
2		Квадрат төмөр 1.5х1.5 L= 810	4	0.38	1.53
3		Квадрат төмөр 1.5х1.5 L= 1090	2	0.51	1.03
		Материал Бетон В10	0.11		м3

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот
Инженер	Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн	Б.Сүхбаяр
Шалгасан	Б.Төрбат

Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг

АТП төмөр хашаа

Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-19	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он

ХӨВСГӨЛ АЙМАГ, ХӨХ ТОЛГОЙ БАГ

160кВА ЧАДАЛТАЙ АТП-1 ДЭД ӨРТӨӨ

Газардуулгын байгууламжийн тооцоо

1. Босоо электродын урт $Q_0 \geq H_{гө}-t_0+0.5 \geq 3.48$ м $H_{гө}=3.68$ м

t_0-газрын гадаргуугаас босоо электродын тархи хүртлэх зай, м $t_0=0.7\div0.8$ м. Электродын байрлалыг 1-р зураг үзүүлэв. $L_б=5.0$ м гэж авлаа.

2. Эквивалент 2 үет хөрсний дээд үеийн эсэргүүцэл.

$$\rho_{гө}=\frac{\sum_{i=1}^{K} h_i}{\sum_{i=1}^{K} \frac{h_i}{\rho_i * \psi_б}}$$

Энд: h_i-хөрсний давхаргуудын зузаан, м

$\rho_i=h_i$ давхаргын хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м

$\psi_б$-Босоо электродын цаг үурын коэффициент

$$\rho_{1э}=\frac{0.3+3.38}{\frac{3.68}{800*1.8}}=\frac{3.68}{0.002555}=1440 \text{ Ом.м}$$

Хайрган хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг 800 Ом.м гэж авлаа.

$\psi_б=1.8$ – Босоо электродын цаг үурын коэффициент. Олох хүснэгтийг зургаар хавсаргав.

Эквивалент 2 үет хөрсний доод үеийн эсэргүүцэл

$$\rho_{2э}=\frac{\sum_{k+1}^{K} \rho_i h_i}{\frac{R*(h3-h1)}{1.5 l_б+t_0+l_б}}=\frac{(5-3.68)*800}{\frac{1.5*5+0.7+5}{13.2}}=\frac{1.32*800}{13.2}=80 \text{ Ом.м}$$

3. Эквивалент 2 үет хөрсний эсэргүүцэл

$$\rho_{экв}=\frac{\rho_{1э}\rho_{2э} l_б}{\rho_{1э}(l_б-H_{гө}+t_0)+\rho_{2э}(l_б-t_0)}=\frac{1440*80*5}{1440*(5-3.68+0.7)+80*(5-0.7)}=177.1 \text{ Ом.м}$$

4. Нэг босоо электродын эсэргүүцэл

$$R_0=\frac{0.366\rho_э}{l_б}\left(\lg\frac{2*l_б}{d_э}+0.5\lg\left(\frac{4T+l_б}{4T-l_б}\right)\right)$$

$d_э$ – электродын диаметр. Энд босоо электродыг 50х50х5мм булан төмрөөр хийнэ гэж тооцов. Энэ төмрийн хувьд $d_э=0{,}95*0{,}05$ гэж авдаг.

T- газрын гадаргаас электродын дунд хүртэлх зай , м.

$T=0{,}7+\frac{l_б}{2}=0.7+2.5=3.2$ м.

$$R_0=\frac{0.366*800}{5}\left(\lg\frac{2*5}{0.95*0.05}+0.5\left(\frac{4*2.7+5}{4*2.7-5}\right)\right)=12.96*\left(\lg 210.5+0.5\lg 2.28\right)=12.96*(2.32+0.5*0.36)=12.96*2.5=32.4 \text{ Ом.}$$

5. Босоо электродын тоо $n_б=\frac{R_0}{R_б*\eta_б}$

$R_б=4$ Ом.

$N_б$- босоо электротуудын ашиглалтын коэффициент.

Энэ тоог $n_б=f(\eta_б)$ хүснэгтээс шатлан дөхөх аргаар олно. Босоо электродын хоорондын зай a=3 м гэвэл a: $l_б=5:5=1$ болно. $N_б=f(\eta_б)$ хүснэгтийг фото зургаар хавсаргав. Газардуулгыг хүрээгээр хийе.

Эхлээд $\eta_б=1$ гэж өгвөл $n_б=f(\eta_б)$ хүснэгтээс $n_б=\frac{32.4}{4+1}=8.1$ ш

$N_б=f(\eta_б)$ хүснэгтээс a:$l_б$=5, $n_б$=8.1 байхад $\eta_б$-г интерполяциар олъё. Хүснэгтэд $n_б$=6 байхад $\eta_б$=0.62, $n_б$=10- д $\eta_б$=0.55 байна. Интерполяциар $n_б$=8.1 байхад $\eta_б$-г олбол

$\eta_б=0.62-\frac{0.62-0.55}{10-6}*(8.1-6)=0.58$

$\eta_б=0.58$ байхад $n_б=\frac{32.4}{0.58+4}=13.91$ ш.

$n_б=13.91$ байхад $\eta_б=0.55-\frac{0.55-0.47}{20-10}*(13.91-10)=0.52$

$\eta_б=0.52$ байхад $n_б=\frac{32.4}{0.52+4}=15.63$ ш.

$n_б=15.63$ байхад $\eta_б=0.55-\frac{0.55-0.47}{20-10}*(15.63-10)=0.5$

$\eta_б=0.5$ байхад $n_б=\frac{32.4}{0.5+4}=16.06$ш

16.06-15.63<1 тул тооцоог дуусгаж

Эцэслэн $\eta_б=0.5$, $n_б=16.06$ ш. Гэж авлаа.

6. Хэвтээ газардуулгын ашиглалтын коэффициент $n_б=16.06$ байхад $n_г=f(\eta_г)$ хүснэгтээр олно. Хүснэгтийг зургаар хавсаргав. $\eta_г=0.34-\frac{0.34-0.27}{20-10}*(16.06-10)=0.3$
7. Хэвтээ электродын урт $l_г=1{,}05*n_б*a=1.05x16.06x5=84.3$ м
8. Хэвтээ электродын эсэргүүцэл. Энэ электродыг 40*4 мм туузан төмрөөр хийхээр тооцов.

Эсэргүүцэл $R_г=\frac{0.366*\rho_х*\psi_г}{l_г*\eta_г}*\lg\frac{l_г^2}{d*t_0}$

$\rho_х$- Хэрвээ электрод явах давхаргын хөрсний эсэргүүцэл. $\rho_х=800$ Ом.м

$\psi_г$-Хэрвээ электродын цаг үурын коэффициент хүснэгтээр олно. Хүснэгтийг хавсаргав.

$\psi_г=2.25$ (дундаж)

d- Булан төмрийн зузаан, м

$R_г=\frac{0.366*800*2.25}{84.9*0.3}*\lg\frac{2*84.9^2}{0.04*0.7}=149.8$ Ом. м

9. Барилгын газардуулгын эсэргүүцлийн хэмжээ

$$R_{газ}=\frac{R_0*R_г}{R_0*\eta_г+R_г*n_0*\eta_б}=\frac{32.4*149.8}{32.4*0.3+149.8*16.06*0.5}=3.97\approx 4 \text{ Ом}$$

Дүгнэлт:

- Босоо электрод: урт-5м , 16 ш 50х50х5 мм булан төмөр байна.
- Хэвтээ электрод: урт-150м, 40х4 мм цайрдсан туузан ган.
- Электрод хоорондын зай 5.0 м
- Газардуулгын эсэргүүцэл ≈ 4 Ом

Үе шат:	АЖЛЫН ЗУРАГ	
	"КРИЕТИВ МОНГОЛИА" ХХК БАРИЛГЫН ИЖ БҮРЭН ЗУРАГ ТӨСЛИЙН КОМПАНИ Улаанбаатар хот Баянзүрх дүүрэг, 26-р хороо, Их монгол улсын гудамж, "Санто Смарт Оффис" 2-207 тоот	
Инженер		Б.Төрбат
Гүйцэтгэсэн		Б.Сүхбаяр
Шалгасан		Б.Төрбат
Мөрөн сумын Хөх толгой багын цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ажлын зураг		
Газардуулгын тооцоо		
Масштаб:	Зургийн дугаар: ДӨ-19'	Хуудас: 19
ЕГ Шифр: КМ-22-16-468	ТГ Шифр:	Огноо: 2022 он