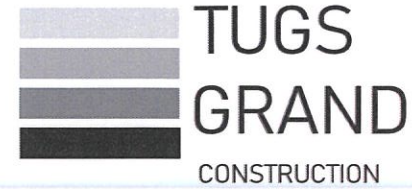


“ТӨГС ГРАНД КОНСТРАКШН” ХХК
ТЗД: ЗТ17-114/21, Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо,
Өнөр хороолол, 8-378 тоот



ЕГ ШИФР: ТГ-23/012

ХЭНТИЙ АЙМАГ, ГАЛШАР СУМ, 6-Р БАГ

“160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛ”-ИЙН БАРИЛГА

/Ажлын зураг/


ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖИЙН ХЭСЭГ - ГЦ

БОЛОВСРУУЛСАН:

Гүйцэтгэх захирал: П.Ундармаа
Инженер: Э.Амгаланбаатар



1	2	3	4	5	6	7	8		
A	ГЦ маркийн үндсэн иж бүрдэл ажлын зургийн жагсаалт.			Тайлбар Хэнтий аймаг, Галшир сум, 6-р багийн дэвсгэрт баригдах "160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга"-ын гадна цахилгаан хангамжийн зураг төслийг хийхдээ: 1. "БЗӨБЦТС" ТӨХК-ийн 2023 оны 01-р сарын 12-ны өдрийн №ХЭ-24/01 тоот техникийн нөхцөл 2. "ТӨГС ГРАНД КОНСТРАКШН" ХХК-нд хийсэн Дэвсгэр зураг ашиглан газар дээрх нь судалгааны дагуу хийж гүйцэтгэв. Техникийн нөхцлийн дагуу холдох цэг-1: 35/10кВ-ийн Галшир дэд станцийн хуваарилах байгууламжийн 10кВ-ийн одоо байгаа "Гэр байр" гаргалгааны ячеийгийг шинээр КYN28А-12 маягийн вакуум таслуур бүхий микропроцессорын хамгаалалтай ячейкаар шинэчилнэ. 35/10кВ-ийн Галшир дэд өртөөний 10кВ-ийн "ГЭР БАЙР" гаргалгаанд YJLY23-8.7/15кВ маркийн 10кВ-ийн хүчдэлтэй 3x120мм ² хөндлөн огтлолтой кабелиар 10кВ-ийн шинэ ХХБ-ийн 10кВ-ийн " СУМЫН ТӨВ" гаргалгаанд холбоно. Холболтыг гүйцэтгэхээс өмнө дэд өртөөний схемийг Хэнтий аймгийн ЦТСС-ын инженер техникийн ажилчидтай хамтран гарна. Техникийн нөхцлийн дагуу холдох цэг-2: 35/10кВ-ийн Галшир дэд өртөөний "Гэр байр" гаргалгааны Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын одоо байгаа завсрын тулгуурт П10-9Б-д шугамын хуурай салгуур РЛНД-10кВ, цэнэг шавхагч, шугамын гэмтэл заагч моноглоно. 10кВ-ийн завсрын тулгуурт П10-9Б тулгуураас YJLY23-8.7/15кВ маркийн 10кВ-ийн хүчдэлтэй 3x120мм ² хөндлөн огтлолтой хос /нөөцтэй / кабелиар 10/0,4-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-г тэжээнэ. Кабелийг газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 1,0м-ийн гүнд элсэн дэвсгэр хийж тоосгоор хучина. Олон улсын стандартын шаардлага, алдагдал багатай, 250кВА чадалтай, 10,0,4кВ-ийн хүчдлийн, хүчдэл тохируулгын 5 шатлалтай трансформатор бүхий дэд өртөөг /КТПН/ өөрийн эзэмшлийн газарт шинээр барина. 10/0,4кВ-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай дэд өртөөний 0,4кВ-ийн хуваарилах байгууламжид "160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга"-ын цахилгааны оролтыг АВБДШВ-1кВ 4x185мм ² хөндлөн огтлолтой хос кабелиар ерөнхий самбар /ЕХС.1, ЕХС.2/ -ийг тэжээнэ. Гадна гэрэлтүүлгийг "160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга" барилгын цахилгааны самбарын өрөөнд байрлах гадна гэрэлтүүлгийн удирдлагын самбараас АВБДШВ-1кВ 4x16мм ² хөндлөн огтлолтой кабелиар талбайн гэрэлтүүлгийн шонг тэжээнэ. /Кабелийг инженерийн шугам сүлжээтэй огтлолцох хэсгийг хүснэгтээс үз./ Тэжээл авч байгаа 10кВ-ийн ЦДАШ болон гадна гэрэлтүүлгийн шонг 40*4мм туузан төмрөөр 50*50*5мм е-4м электродтой холбож газардуулна. 10кВ, 0,4кВ-ийн кабелийг газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0,7м-ийн гүнд элсэн дэвсгэр хийж тоосгоор хучина. Кабелийг автомашины зам болон инженерийн шугам сүлжээтэй огтлолцох үед төмөр хоолойд сүвлэнэ./Кабелийг инженерийн шугам сүлжээтэй огтлолцох хэсгийг хүснэгтээс үз./ Жич: Кабелийн трассын газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө холбогдох байгууллагуудаас зөвшөөрөл авах хэрэгтэй. Мөн угсралтын ажлыг эхлэхээс өмнө 0,4кВ-ийн кабель шугамын трассыг харъяча "БЗӨБЦТС" ТӨХК-аас зөвшөөрөл авах хэрэгтэй. Угсралтын ажлыг БД43-101-03, БНД 3.05,06-90-ийн дагуу мэргэжлийн байгуулагаар хийлгэх хэрэгтэй.	A				
	B	Хуудас	Зургийн нэр			Тайлбар	B		
		ГЦ-1	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг						
		ГЦ-2	Орчны тойм						
		ГЦ-3	Материалын түүвэр						
		ГЦ-4	Кабелийн хүснэгт, Инженерийн шугам сүлжээтэй кабель огтлолцох цэгүүд.						
		ГЦ-5	10кВ, 0,4кВ -ийн кабель шугамын трасс, КТПН-1-ийн байршил			M1:500			
		ГЦ-6	Гадна гэрэлтүүлгийн шугамын трасс			M1:500			
		ГЦ-7	Инженерийн шугам сүлжээний огтлол						
		C	ГЦ-8			10кВ-ийн завсрын тулгуур дээр шугамын хуурай салгуурын суурилуулалт			C
			ГЦ-9			10кВ-ийн тулгуурын газардуулгын тооцоо			
			ГЦ-10			Барилгын цахилгааны оролт			
			ГЦ-11			3,0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шонгийн маяг, ГГС.1 самбарын тооцооны дүдүүвч			
			ГЦ-12			10кВ-ийн ЦДАШ-ын богино залгааны гэмтлийн байрлал заагч төхөөрөмж			
ГЦ-13			10кВ-ийн ЦДАШ-ын богино залгааны гэмтлийн заагч төхөөрөмжийн байрлуулалт						
ГЦ-14	Богино залгааны гэмтлийн заагч төхөөрөмжийн дүтэц								
D	Хавсаргасан ба иш татсан баримт бичгийн жагсаалт			D					
	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тайлбар						
		Иш татсан баримт бичиг							
		Кабелийг шуудуунд тавих альбом							
		Хавсаргасан баримт бичиг							
	ТГ-23/012	10кВ, 0,4кВ-ийн кабель шугамын трасс							
	ТГ-23/012.2	10/0,4кВ-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН	Альбом						
E				E					
F				F					
1	2	3	4	5	6	7	8		

	Хэнтий аймаг, Галшир сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СҮРГҮҮЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	Зургийн бүрдэл, тайлбар бичиг			
Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Б.Уянга	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар		ГЦ-1	14



Орчны тойм

Одоо байгаа 35/10кВ-ийн
Галшир станц

Хэнтий аймгийн Галшир сумын
нутаг дэвсгэрдэх Хаан банкны
тооцооны төв


Төлөвлөж байгаа 160 хүүхдийн
сургуулийн өргөтгөлийн барилга

	Хэнтий аймаг, Галшир сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	Орчны тойм			
Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Э.Амгаланбаатар	ТГ-23/012		2024
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
			ГЦ-2	14



АЗ

1	2	3	4	5	6	7	8
Кабелийн хүснэгт							
Кабелийн тэмдэглэгээ	Чиглэл		Кабель				
	Эхлэл	Төгсгөл	Маяг	Хөндлөн огтлол	Урт		
1*	35/10кВ-ийн Галшир дэд станцийн "Гэр байр" гаргалгаанд	35/10кВ-ийн Галшир дэд станцийн "Гэр байр" гаргалгааны одоо байгаа эхлэлийн тулгуурт	YJLY23-8.7/15кВ	3*120мм2	80м		
1	35/10кВ-ийн Галшир дэд станцийн "Гэр байр" гаргалгааны ЦДАШ-ын Завсрын тулгуур №2 П10-9Б, 12м /Завсарын/	Төлөвлөж байгаа 10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	YJLY23-8.7/15кВ	3*120мм2	185м		
2	35/10кВ-ийн Галшир дэд станцийн "Гэр байр" гаргалгааны ЦДАШ-ын Завсрын тулгуур №2 П10-9Б, 12м /Завсарын/	Төлөвлөж байгаа 10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	YJLY23-8.7/15кВ	3*120мм2	185м		
3	Төлөвлөж байгаа 10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	Төлөвлөж байгаа 160-н хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга ЕХС.1	АВБШВ-1кВ	4*185мм2	130м		
4	Төлөвлөж байгаа 10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	Төлөвлөж байгаа 160-н хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга ЕХС.2	АВБШВ-1кВ	4*185мм2	130м		
5	Төлөвлөж байгаа 160-н хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга Гадна гэрэлтүүлгийн самбар ГГС.1	Зм-ийн өндөртэй гэрэлтүүлэгч	АВБШВ-1кВ	4x16мм2	170м		
6	Төлөвлөж байгаа 160-н хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга Гадна гэрэлтүүлгийн самбар ГГС.1	Зм-ийн өндөртэй гэрэлтүүлэгч	АВБШВ-1кВ	4x16мм2	125м		
Инженерийн шугам сүлжээтэй кабель огтлолцох цэгүүд.							
Д/д	Нэр	Огтлолцох гүн /м/	Огтлолцох урт /м/	Кабелийн тоо	Хоолойн диаметр /мм/	Тайлбар	
1	10кВ-ийн ЦДАШ-ийн тулгуур Завсрын тулгуур П10-9Б	0.0	9.0	2	159	Цаирдсан төмөр хоолой	
2	Бохирын шугам	-0.5	4.0	2	159	Цаирдсан төмөр хоолой	
3	Хашаа	-0.5	4.0	2	159	Цаирдсан төмөр хоолой	
4	Хашаа	-0.5	4.0	1	159	Цаирдсан төмөр хоолой	
5	Барилгын цахилгааны оролт	-1.0	18.0	2	159	Цаирдсан төмөр хоолой	
6	Барилгын цахилгааны оролт	-1.0	18.0	1	159	Цаирдсан төмөр хоолой	
Цаирдсан төмөр хоолой ф-159 L=92м							
1	2	3	4	5	6	7	8



Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/
Кабелийн хүснэгт, Инженерийн шугам сүлжээтэй кабель огтлолцох цэгүүд.

Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	ТГ-23/012	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Б.Уянга	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар		ГЦ-4	14	

Хаяг: Шивелбаатар хэм, Социалистичон дүүрэг, 13-р хороо, Өнөр хөрөөл, 8-378 тоот



10кВ, 0.4кВ -ийн кабель шугамын трасс, КТПН-1-ийн байршил М1:500

10кВ-ийн богино залгааны
гэмтэл заагч датчик
Filte 110/SA тоноглоно.

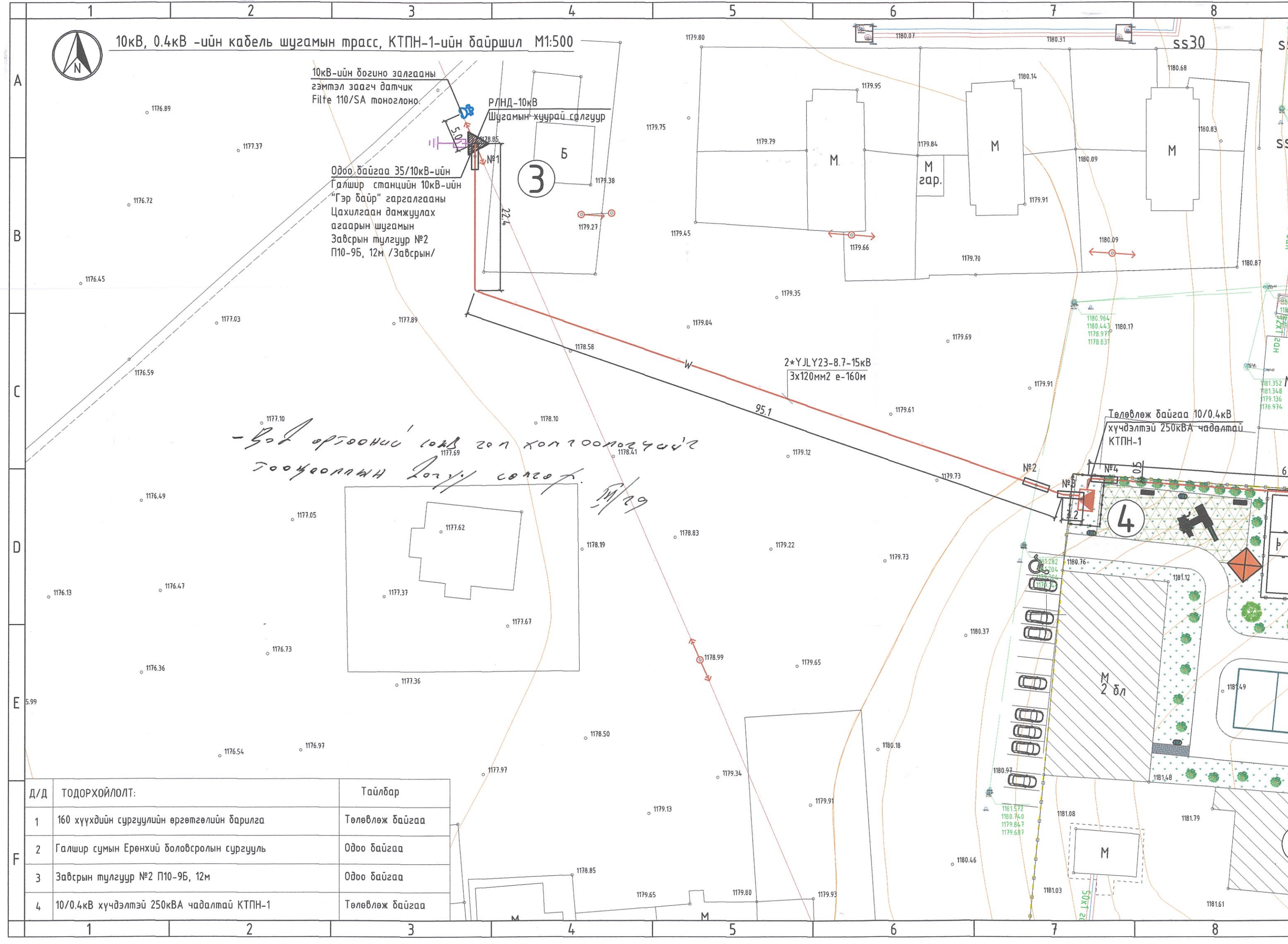
Одоо байгаа 35/10кВ-ийн
Галшир станцийн 10кВ-ийн
"Гэр байр" гаргалгааны
Цахилгаан дамжуулах
агаарын шугамын
Завсрын тулгуур №2
П10-9Б, 12м /Завсрын/

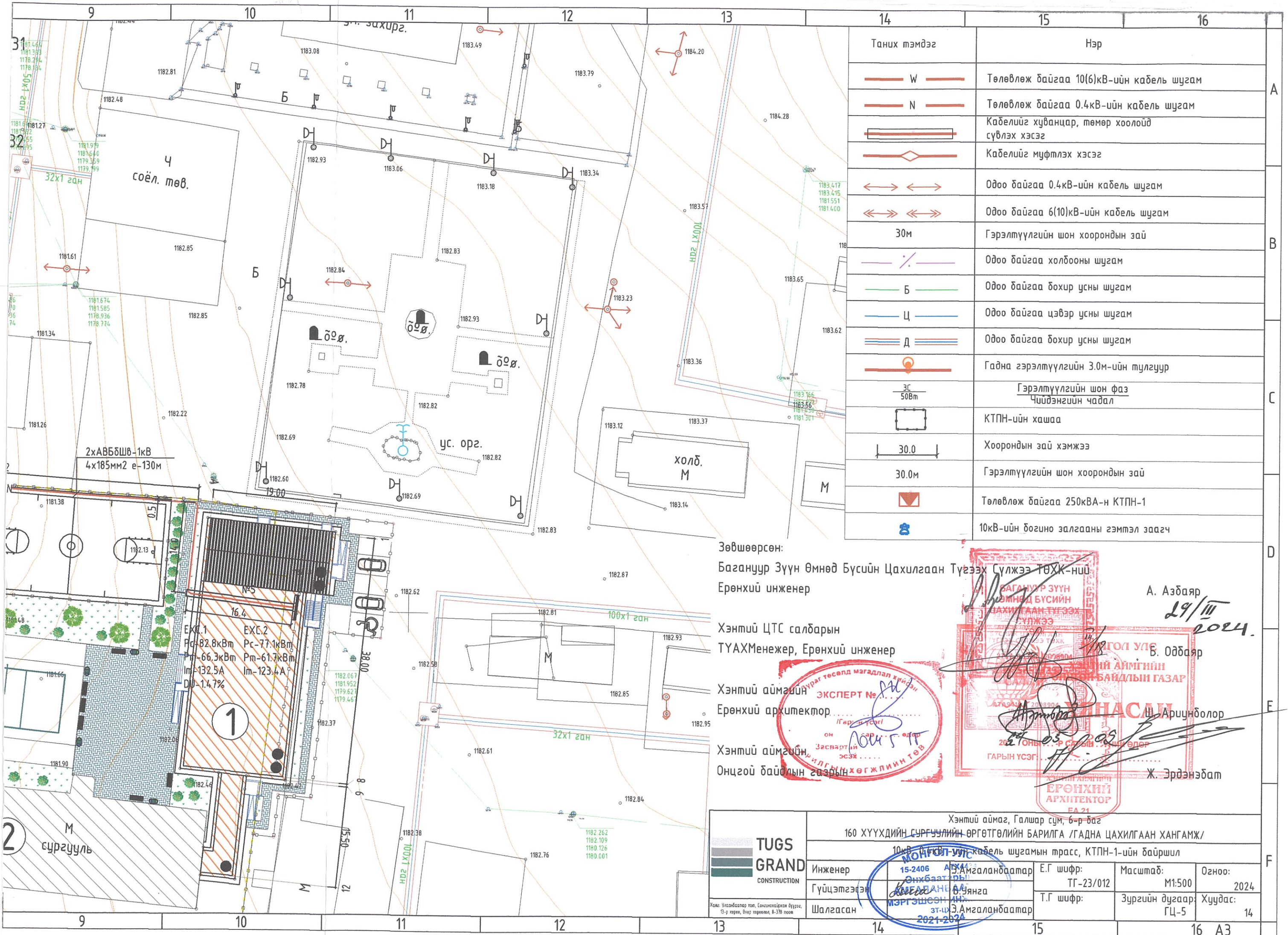
РЛНД-10кВ
Шугамын хуурай салгуур

*Бүгд ортооний гол гол холбоогчид
зооцооллын догуу сонгох.*

М/29

Д/Д	ТОДОРХОЙЛОЛТ:	Тайлбар
1	160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга	Төлөвлөж байгаа
2	Галшир сумын Ерөнхий боловсролын сургууль	Одоо байгаа
3	Завсрын тулгуур №2 П10-9Б, 12м	Одоо байгаа
4	10/0.4кВ хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	Төлөвлөж байгаа





Таних тэмдэг	Нэр
	Төлөвлөж байгаа 10(6)кВ-ийн кабель шугам
	Төлөвлөж байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам
	Кабелийг хуванцар, төмөр хоолойд сүвлэх хэсэг
	Кабелийг муфтлэх хэсэг
	Одоо байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам
	Одоо байгаа 6(10)кВ-ийн кабель шугам
30м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
	Одоо байгаа холбооны шугам
	Одоо байгаа бохир усны шугам
	Одоо байгаа цэвэр усны шугам
	Одоо байгаа бохир усны шугам
	Гадна гэрэлтүүлгийн 3.0м-ийн тулгуур
	Гэрэлтүүлгийн шон фаз Чүүдэнгийн чадал
	КТПН-ийн хашаа
	Хоорондын зай хэмжээ
30.0м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
	Төлөвлөж байгаа 250кВА-н КТПН-1
	10кВ-ийн богино залгааны гэмтэл заагч

Зөвшөөрсөн:
 Багануур Зүүн Өмнөд Бүсийн Цахилгаан Түгээх Сүлжээ ТӨХК-ний
 Ерөнхий инженер

Хэнтий ЦТС салбарын
 ТҮАХМенежер, Ерөнхий инженер

Хэнтий аймгийн
 Ерөнхий архитектор

Хэнтий аймгийн
 Онцгой байдалын газрын хөргөжлийн төв

А. Азбаяр
 29/III
 2024.

Б. Одбаяр

Ц. Арцунболор

Ж. Эрдэнэбат

 Хаяг: Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо, 6-р хороонд, 6-378 орон. ТУГУС ГРАНД КОНСТРУКШН	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	Инженер	15-2406 АБХА Онхбаатар Амгаланбаатар	Е.Г шифр: ТГ-23/012	Масштаб: М1:500
Гүйцэтгэсэн	Мэргэжлээний МЭРГЭШЭЭН ИД ЗТ-ЦХЗ Амгаланбаатар 2021-2024	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-5	Хуудас: 14
Шалгасан				



10кВ, 0.4кВ -ийн кабель шугамын трасс, КТПН-1-ийн байршил М1:500

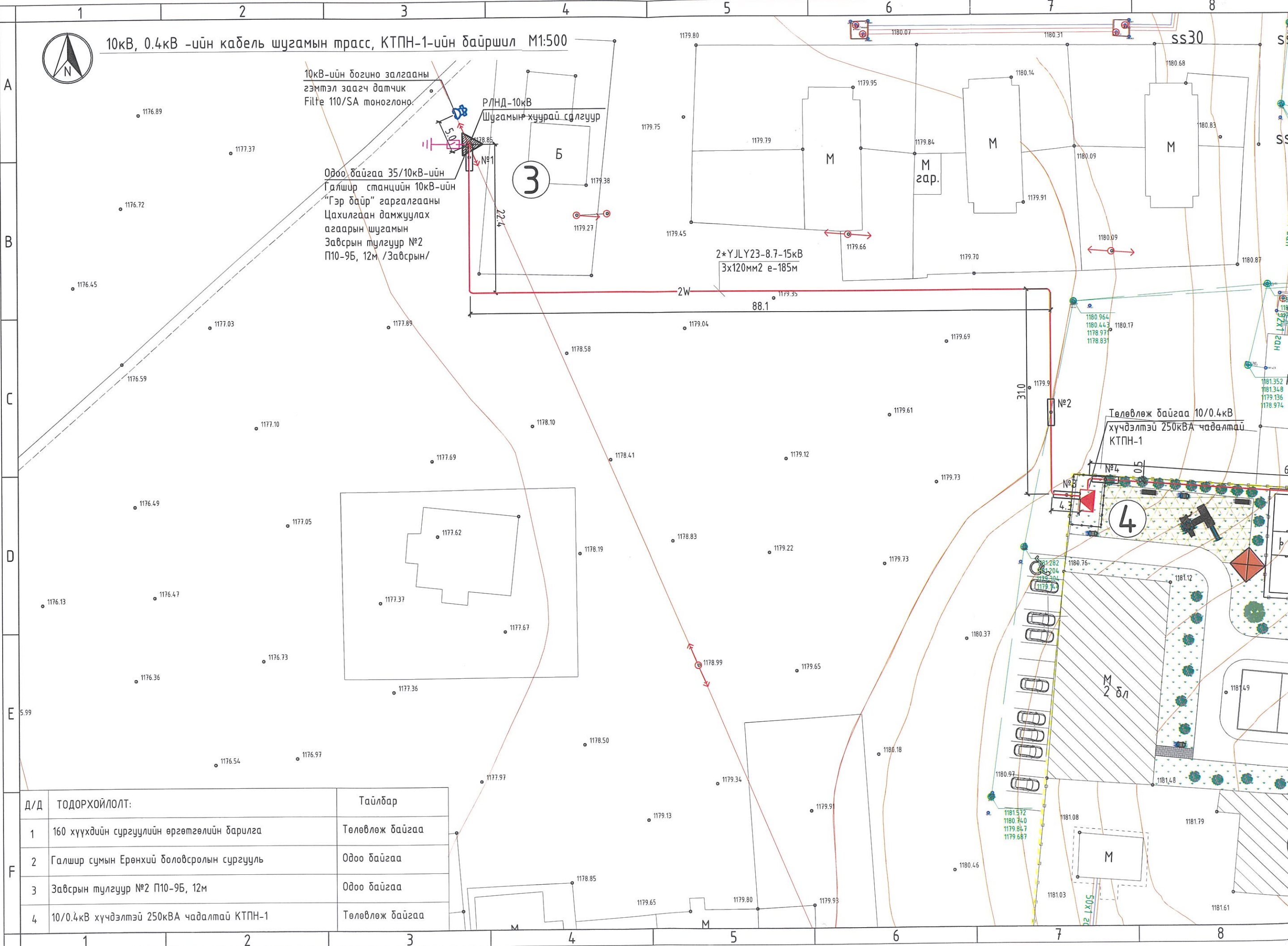
10кВ-ийн богино залгааны гэмтэл заагч датчик Filter 110/SA моноглоно.

Одоо байгаа 35/10кВ-ийн Галшир станцийн 10кВ-ийн "Гэр байр" гаргалгааны Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын Завсрын тулгуур №2 П10-9Б, 12м /Завсрын/

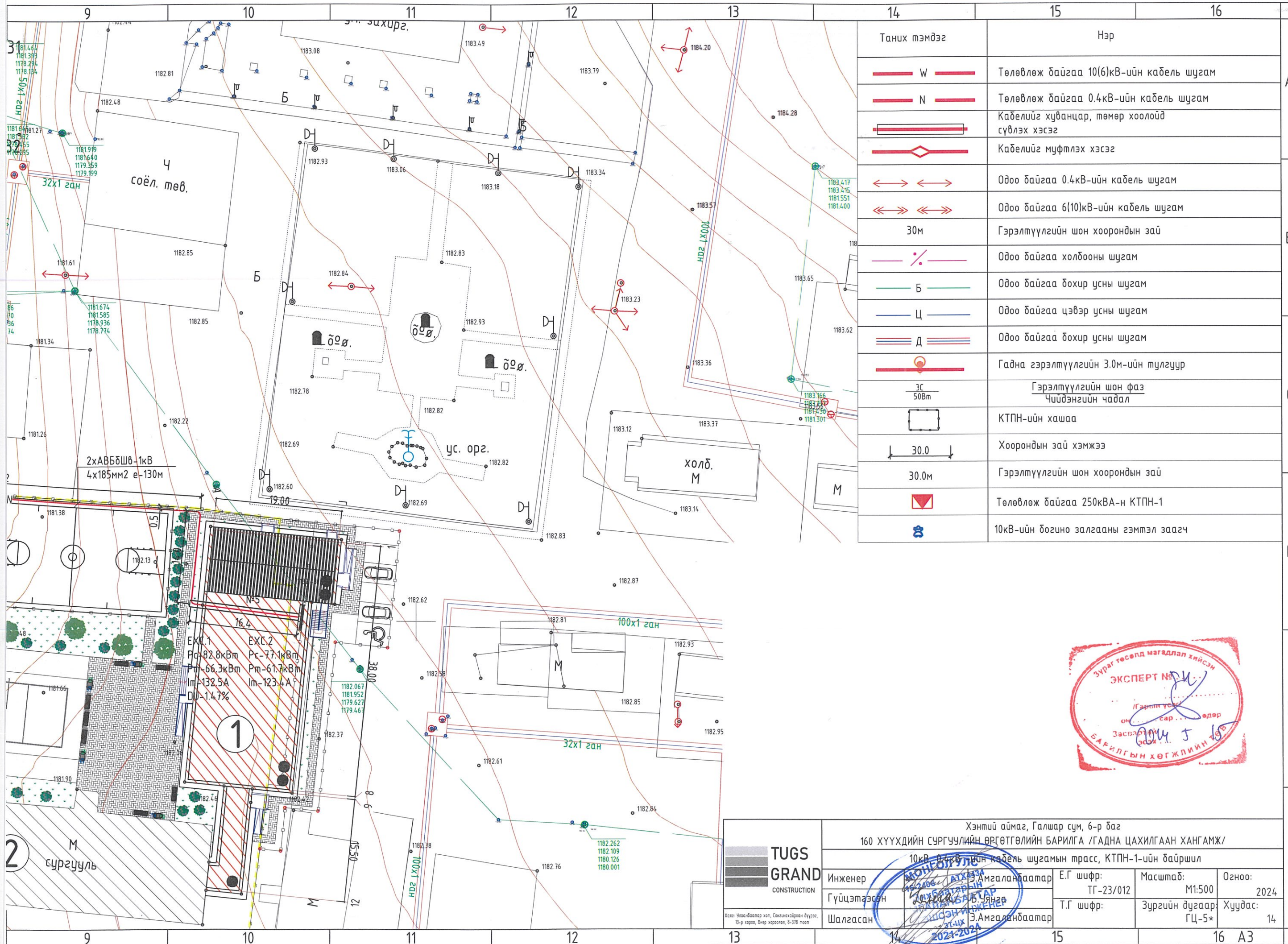
РЛНД-10кВ Шугамын хуурай сэлгуур

2*YJLY23-8.7-15кВ
3x120мм² e-185м

Төлөвлөж байгаа 10/0.4кВ хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1



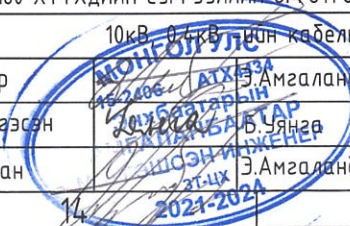
Д/Д	ТОДОРХОЙЛОЛТ:	Тайлбар
1	160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга	Төлөвлөж байгаа
2	Галшир сумын Ерөнхий боловсролын сургууль	Одоо байгаа
3	Завсрын тулгуур №2 П10-9Б, 12м	Одоо байгаа
4	10/0.4кВ хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	Төлөвлөж байгаа



Танух тэмдэг	Нэр	
	Төлөвлөж байгаа 10(6)кВ-ийн кабель шугам	A
	Төлөвлөж байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам	
	Кабелийг хуванцар, төмөр хоолойд сүвлэх хэсэг	
	Кабелийг муфтлэх хэсэг	
	Одоо байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам	B
	Одоо байгаа 6(10)кВ-ийн кабель шугам	
30м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай	
	Одоо байгаа холбооны шугам	
	Одоо байгаа дохир усны шугам	C
	Одоо байгаа цэвэр усны шугам	
	Одоо байгаа дохир усны шугам	
	Гадна гэрэлтүүлгийн 3.0м-ийн тулгуур	
	Гэрэлтүүлгийн шон фаз Чүүдэнгийн чадал	D
	КТПН-ийн хашаа	
30.0	Хоорондын зай хэмжээ	
30.0м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай	
	Төлөвлөж байгаа 250кВА-н КТПН-1	E
	10кВ-ийн богино залгааны гэмтэл заагч	



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	10кВ, 0.4кВ-ийн кабель шугамын трасс, КТПН-1-ийн байршил			
	Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн	Э.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Огноо:	
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
		ГЦ-5*	14	

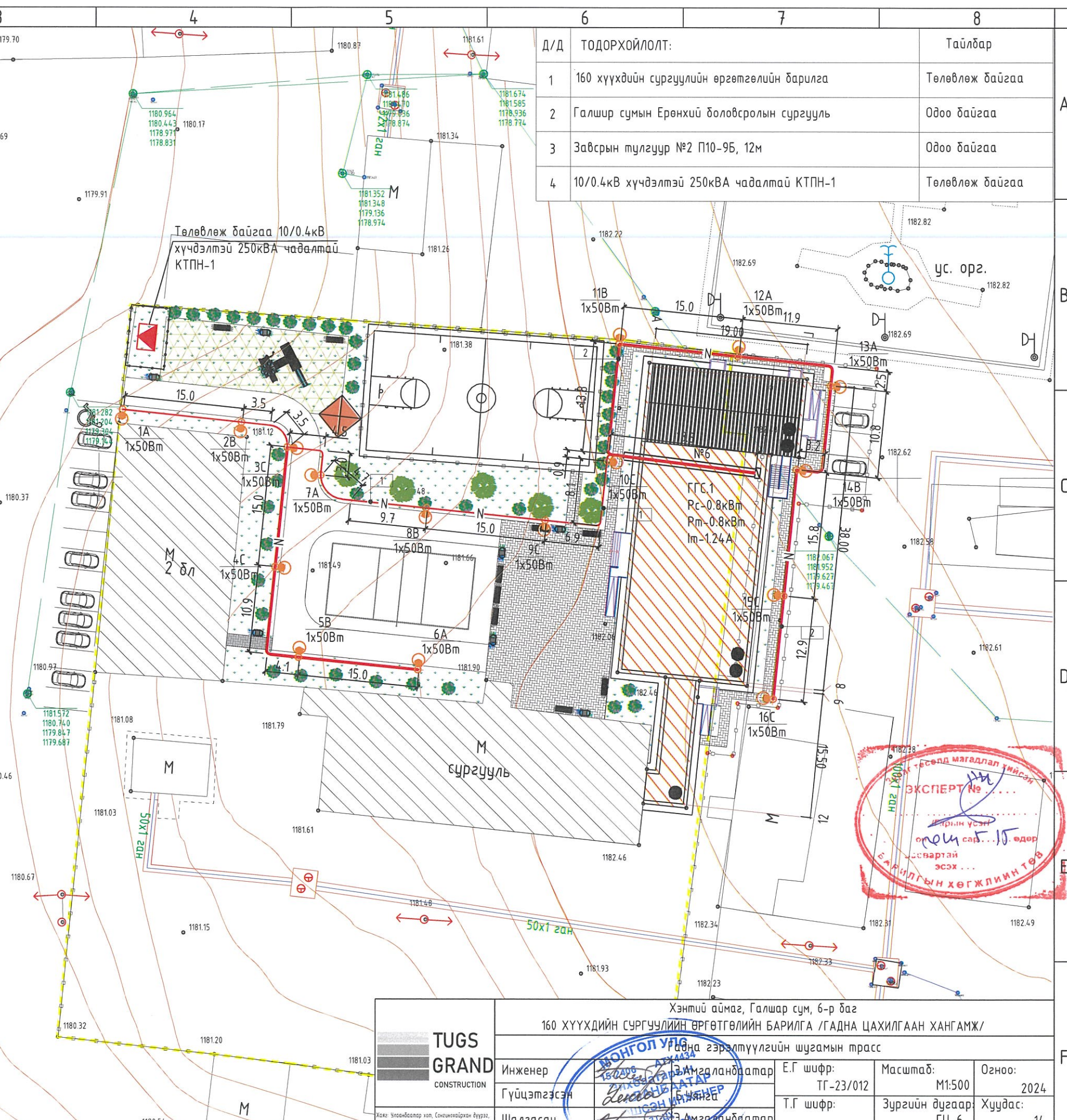




Гадна гэрэлтүүлгийн шугамын трасс М1:500

Д/Д	ТОДОРХОЙЛОЛТ:	Тайлбар
1	160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга	Төлөвлөж байгаа
2	Галшир сумын Ерөнхий боловсролын сургууль	Одоо байгаа
3	Завсрын тулгуур №2 П10-9Б, 12м	Одоо байгаа
4	10/0.4кВ хүчдэлтэй 250кВА чадалтай КТПН-1	Төлөвлөж байгаа

Таних тэмдэг	Нэр
	Төлөвлөж байгаа 10(6)кВ-ийн кабель шугам
	Төлөвлөж байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам
	Кабелийг хуванцар, төмөр хоолойд сүвлэх хэсэг
	Кабелийг мүйтлэх хэсэг
	Одоо байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам
	Одоо байгаа 6(10)кВ-ийн кабель шугам
30м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
	Одоо байгаа холбооны шугам
	Одоо байгаа бохир усны шугам
	Одоо байгаа цэвэр усны шугам
	Одоо байгаа бохир усны шугам
	Гадна гэрэлтүүлгийн 3.0м-ийн тулгуур
	Гэрэлтүүлгийн шон фаз Чийдэнгийн чадал
	КТПН-ийн хашаа
30.0	Хоорондын зай хэмжээ
30.0м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
	Төлөвлөж байгаа 250кВА-н КТПН-1
	10кВ-ийн богино залгааны гэмтэл заагч



Хэнтий аймаг, Галшир сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/

Гадна гэрэлтүүлгийн шугамын трасс

TUGS GRAND CONSTRUCTION

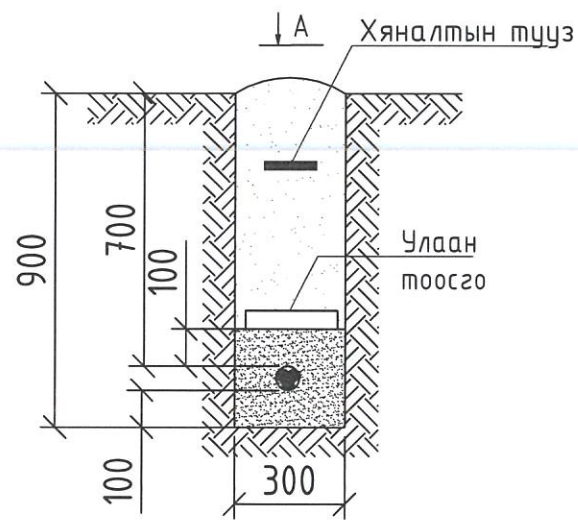
Инженер: *Б.ХАМГАМЖ*
Гүйцэтгэсэн: *Б.ХАМГАМЖ*
Шалгасан: *Б.ХАМГАМЖ*

Е.Г шифр: ТГ-23/012
Т.Г шифр: *Б.ХАМГАМЖ*

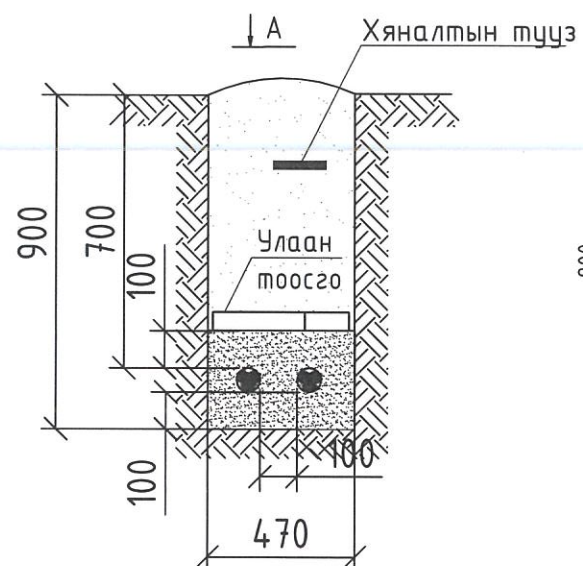
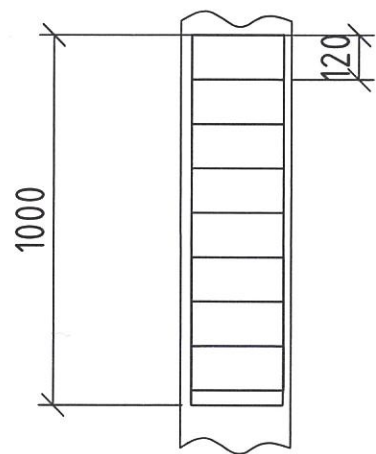
Масштаб: М1:500
Зургийн дугаар: ГЦ-6

Огноо: 2024
Хуудас: 14

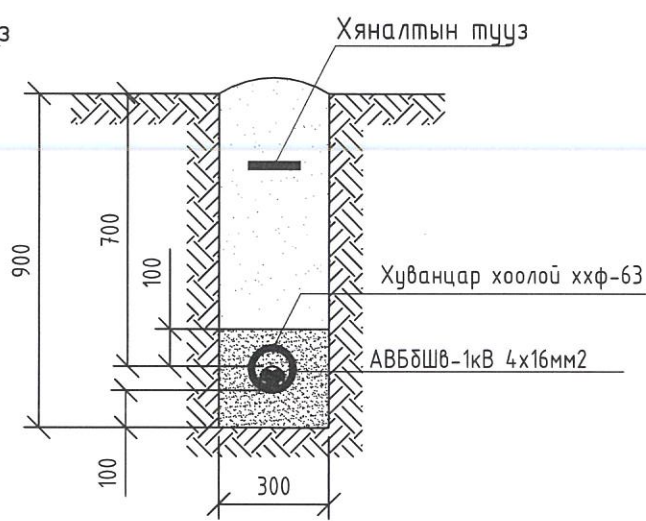
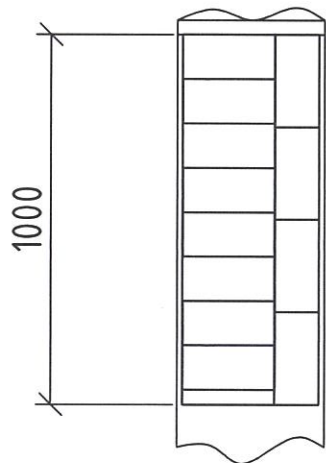
Кабелийг шуудуунд байрлуулах, кабельд тоосгон хамгаалалт хийх схем



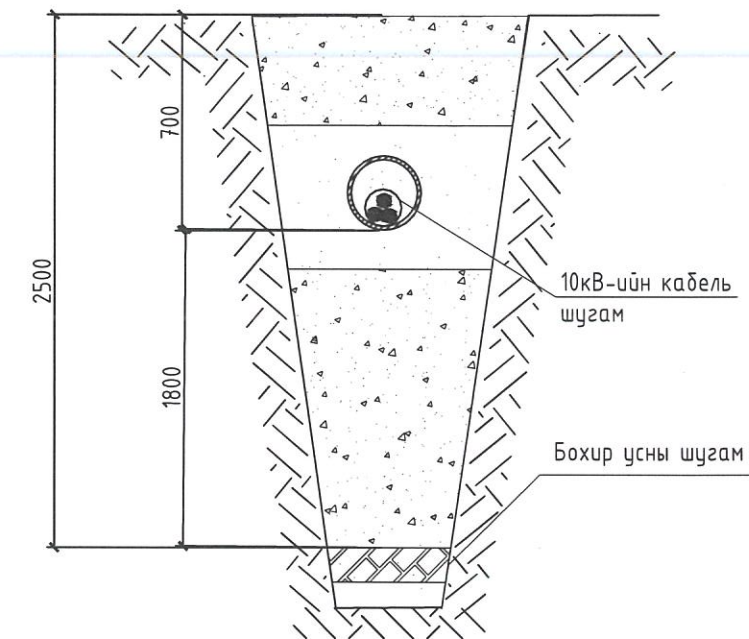
A-аар харах



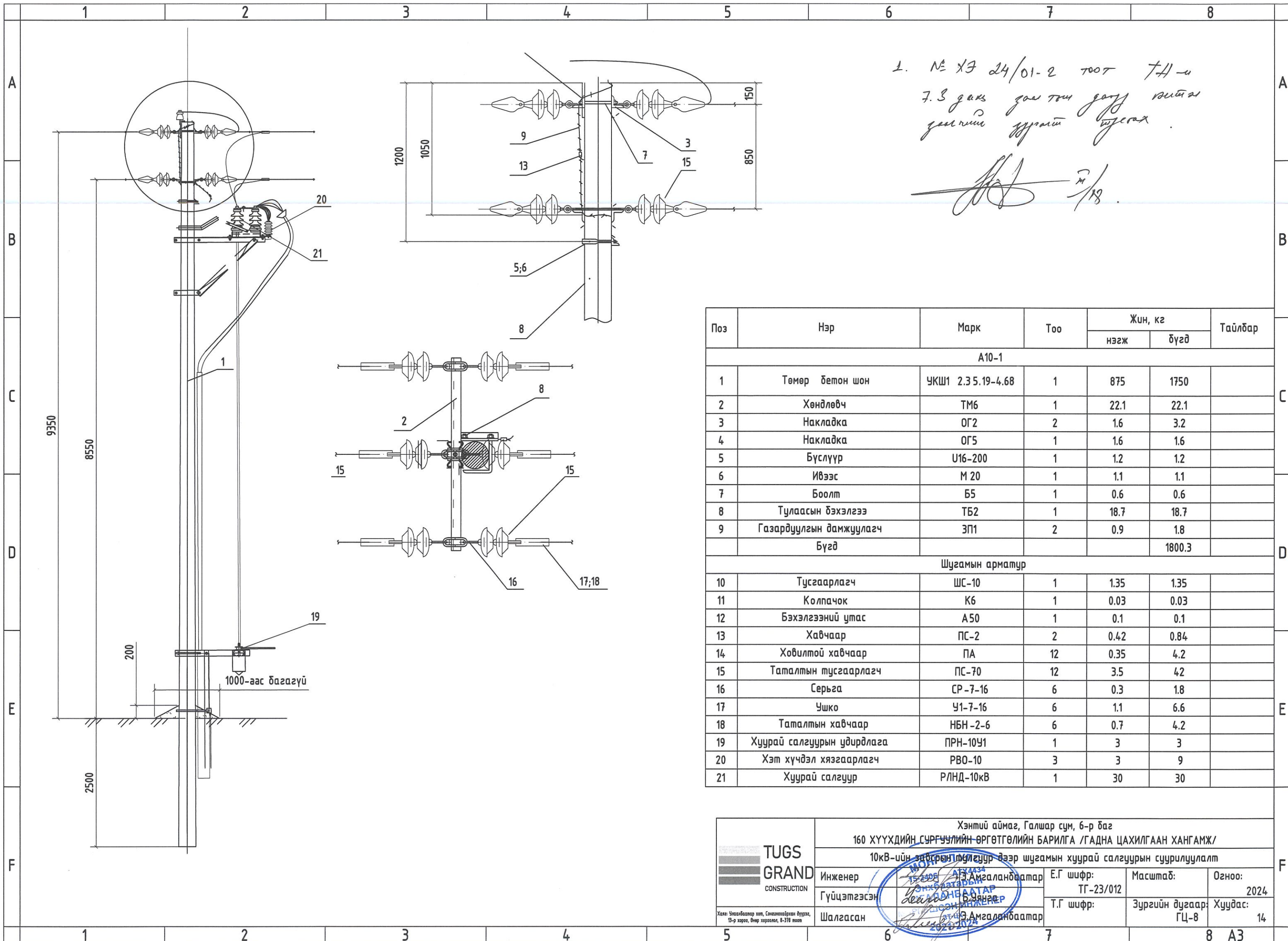
A-аар харах



Бохирын шугамтай зөрлөг хийх



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ОРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	Инженерийн шугам сүлжээний огтлол			
	Инженер	Б.Амгаландаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн	Б.Янга	ТГ-23/012	Огноо:	
Шалгасан	Б.Амгаландаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	
			ГЦ-7	
			Хуудас:	
			14	



Поз	Нэр	Марк	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
				нэгж	бүгд	
А10-1						
1	Төмөр бетон шон	УКШ1 2.3.5.19-4.68	1	875	1750	
2	Хөндлөвч	ТМ6	1	22.1	22.1	
3	Накладка	ОГ2	2	1.6	3.2	
4	Накладка	ОГ5	1	1.6	1.6	
5	Бүслүүр	У16-200	1	1.2	1.2	
6	Ивээс	М 20	1	1.1	1.1	
7	Боолт	Б5	1	0.6	0.6	
8	Тулаасын бэхэлгээ	ТБ2	1	18.7	18.7	
9	Газардуулгын дамжуулагч	ЭП1	2	0.9	1.8	
	Бүгд				1800.3	
Шугамын арматур						
10	Тусгаарлагч	ШС-10	1	1.35	1.35	
11	Колпачок	К6	1	0.03	0.03	
12	Бэхэлгээний утас	А50	1	0.1	0.1	
13	Хавчаар	ПС-2	2	0.42	0.84	
14	Ховилтой хавчаар	ПА	12	0.35	4.2	
15	Таталтын тусгаарлагч	ПС-70	12	3.5	42	
16	Серьга	СР-7-16	6	0.3	1.8	
17	Ушко	У1-7-16	6	1.1	6.6	
18	Таталтын хавчаар	НБН-2-6	6	0.7	4.2	
19	Хуурай салгуурын удирдлага	ПРН-10У1	1	3	3	
20	Хэт хүчдэл хязгаарлагч	РВО-10	3	3	9	
21	Хуурай салгуур	РЛНД-10кВ	1	30	30	

Хол: Чингэлтэй хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо, Өнөр хороолол, 8-378 тоот

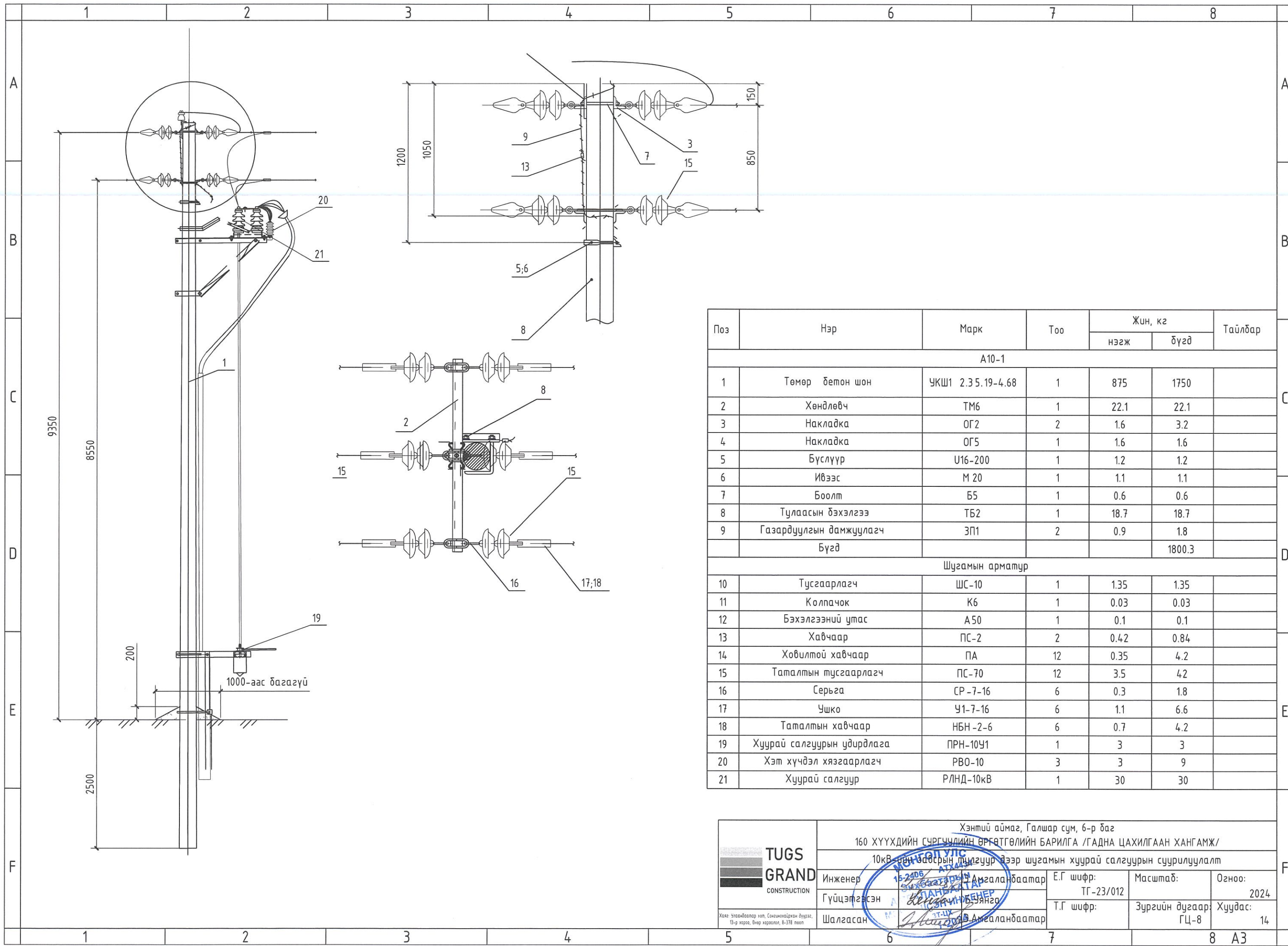
Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/
 10кВ-ийн задсрын тусгаарлагч дээр шугамын хуурай салгуурын суурилуулалт

Инженер: Э.Амгаланбаатар
 Гүйцэтгэсэн: Э.Амгаланбаатар
 Шалгасан: Э.Амгаланбаатар

Е.Г шифр: ТГ-23/012
Т.Г шифр:

Масштаб:
Зургийн дугаар: ГЦ-8

Огноо: 2024
Хуудас: 14



Поз	Нэр	Марк	Тоо	Жин, кг		Тайлбар
				нэгж	бүгд	
А10-1						
1	Төмөр бетон шон	УКШ1 2.3.5.19-4.68	1	875	1750	
2	Хөндлөвч	ТМ6	1	22.1	22.1	
3	Накладка	ОГ2	2	1.6	3.2	
4	Накладка	ОГ5	1	1.6	1.6	
5	Бүслүүр	У16-200	1	1.2	1.2	
6	Ивээс	М 20	1	1.1	1.1	
7	Боолт	Б5	1	0.6	0.6	
8	Тулаасын дэхэлгээ	ТБ2	1	18.7	18.7	
9	Газардуулгын дамжуулагч	ЗП1	2	0.9	1.8	
	Бүгд				1800.3	
Шугамын арматур						
10	Тусгаарлагч	ШС-10	1	1.35	1.35	
11	Колпачок	К6	1	0.03	0.03	
12	Бэхлэгээний утас	А50	1	0.1	0.1	
13	Хавчаар	ПС-2	2	0.42	0.84	
14	Ховилтой хавчаар	ПА	12	0.35	4.2	
15	Таталтын тусгаарлагч	ПС-70	12	3.5	42	
16	Серьга	СР-7-16	6	0.3	1.8	
17	Ушко	У1-7-16	6	1.1	6.6	
18	Таталтын хавчаар	НБН-2-6	6	0.7	4.2	
19	Хуурай салгуурын удирдлага	ПРН-10У1	1	3	3	
20	Хэт хүчдэл хязгаарлагч	РВО-10	3	3	9	
21	Хуурай салгуур	РЛНД-10кВ	1	30	30	

Хэвчлэл: Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо, Өнөр хөрөөлөг, 8-378 тоол

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СҮРГҮҮЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/
10кВ-ийн тээврийн тунгуур дээр шугамын хуурай салгуурын суурилуулалт

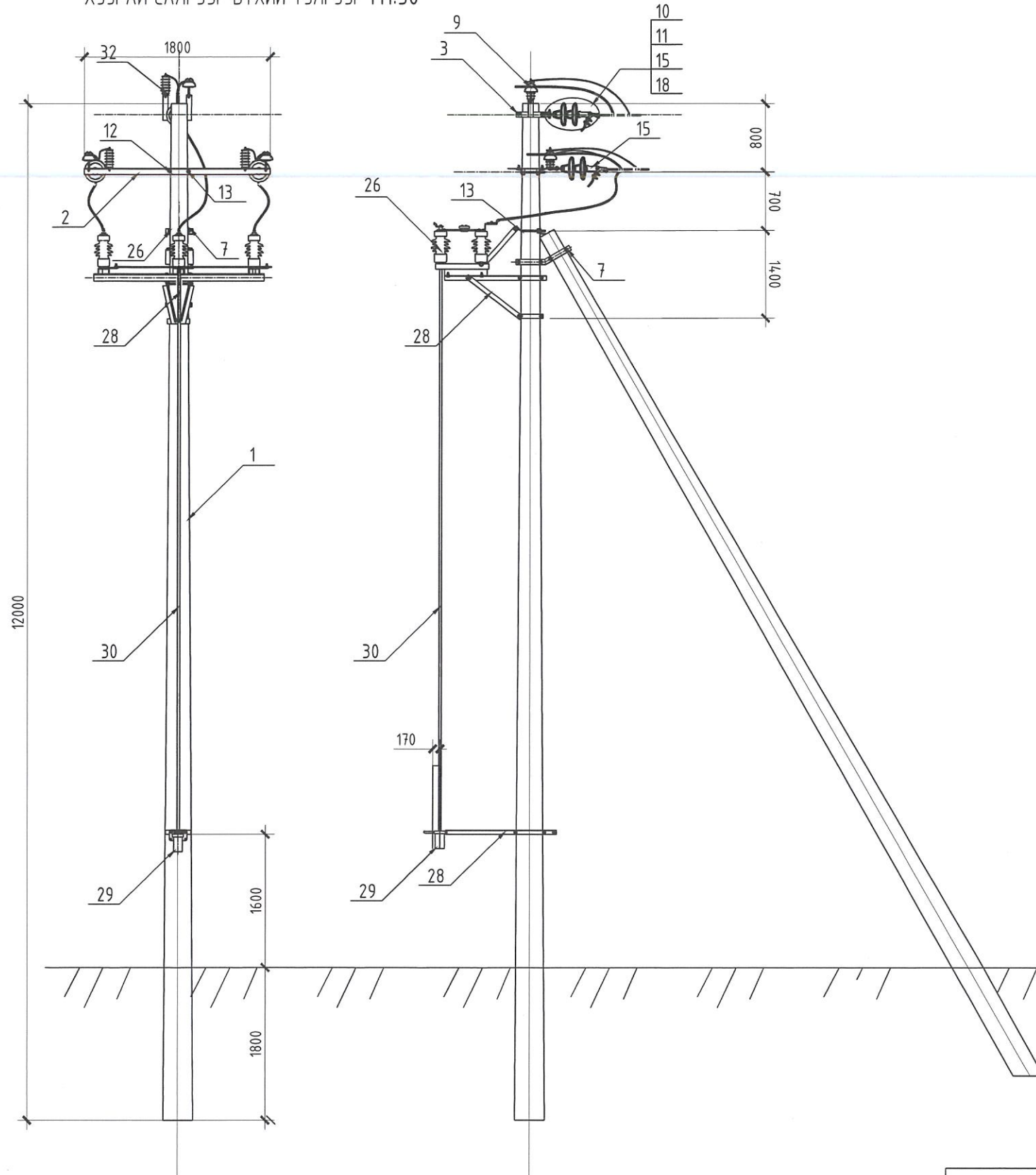
Инженер: **Д. Амгаланбаатар**
Гүйцэтгэсэн: **Б. Чянга**
Шалгасан: **Д. Амгаланбаатар**

Е.Г шифр: ТГ-23/012
Т.Г шифр:

Масштаб:
Зургийн дугаар: ГЦ-8

Огноо: 2024
Хуудас: 14

ХУУРАЙ САЛГУУР БҮХИЙ ТУЛГУУР М1:50



Хуурай салгуурын пункт

№	Хийцийн нэр	Маяг	Хэмжиг хэмжээ	Тоо хэмжээ	Жин, кг		Тайлбар
					Нэг бүрийн жин	Нийт жин	
1	Тулгуур	УКШ-12-35-19	ш	2	1035.0	2070.0	
2	Шугамын траверс №1	Угольник 1800*63*63*6	ш	4	10.3	41.2	
3	Толгойн бүслүүрдан	Туузан 60*6 Ф190	ком	1	4.8	4.8	
4	М холбогч	290*60*5	ш	6	1.5	9.0	
5	Траверс холбогч полосо	575*63*6	ш	2	3.3	6.6	
6	Арматур холбогч полосо	160*50*5	ш	6	3.3	19.8	
7	Тулаас тогтоогч	Угольник 320*63*63*6	ш	2	4.0	8.0	
8	Тулаас хязгаарлагч	Угольник 320*63*63*6	ш	1	2.0	2.0	
9	Штыртэй изолятор	ШС-10	ком	3	3.4	10.2	
10	Скоб	СКТ-7-1	ш	6	0.46	2.8	
11	Серьга	СР-7-16	ш	6	0.3	1.8	
12	Болт, гайка, шайба	M18x280	ш	2	0.64	1.3	
13	Болт, гайка, шайба	M18x70	ш	12	0.22	2.6	
14	U хомут	R=110 M18	ш	1	3	3.0	
15	Дүүжин хөндийрүүлэгч	ПС-70Е	ш	12	3.40	40.8	
16	Салаа ушко	У2-7-16	ш	6	1.00	6.0	
17	Холбогч	ПР-7	ш	6	0.46	2.8	
18	Таталтын зажим	НБ-7	ш	6	1.20	7.2	
19	Газардуулгын буултын утас	Дугуй төмөр ф-10мм	м	11	0.62	6.82	
20	Газардуулгын босоо электрод	Круг-20	м	10	2.6	26.0	
21	Газардуулгын хэвтээ электрод	Туузан төмөр 40*4мм	м	10	1.26	12.60	
22	Бүслүүр	диаметр 240мм	ш	1	2.8	2.8	
23	Бүслүүр	диаметр 270мм	ш	1	2.8	2.8	
24	Бүслүүр	диаметр 310мм	ш	1	2.8	2.8	
25	СИП-3	70мм²	м	20	0.2	4.0	
26	Хуурай салгуур	РЛНД-10/630	ком	1	25	25.0	
27	Хуурай салгуурын хөндлөвч	Угольник 1200*63*63*6	ш	2	6.8	13.6	
28	Хуурай салгуурын хөндлөвч тулагч	Угольник 850*50*50*5	ш	2	3.5	7.0	
29	Хуурай салгуурын приборын гар	РЛНД-10/630	ш	1	3.3	3.3	
30	Прибор дамжуурга	труба ф-25	ш	7	1.12	7.8	
31	Төгсгөвч	ф-50	ш	6	0.3	1.8	
32	Цэнэг шавхагч	ОПН	ш	3	0.3	0.9	

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/

Хуурай салгуур бүхий тулгуур

Инженер
Гүйцэтгэгч
Шалгасан

Инженер: Э. Амгаланбаатар

Гүйцэтгэгч: Б. Чянгар

Шалгасан: Э. Амгаланбаатар

Е.Г шифр: ТГ-23/012

Т.Г шифр:

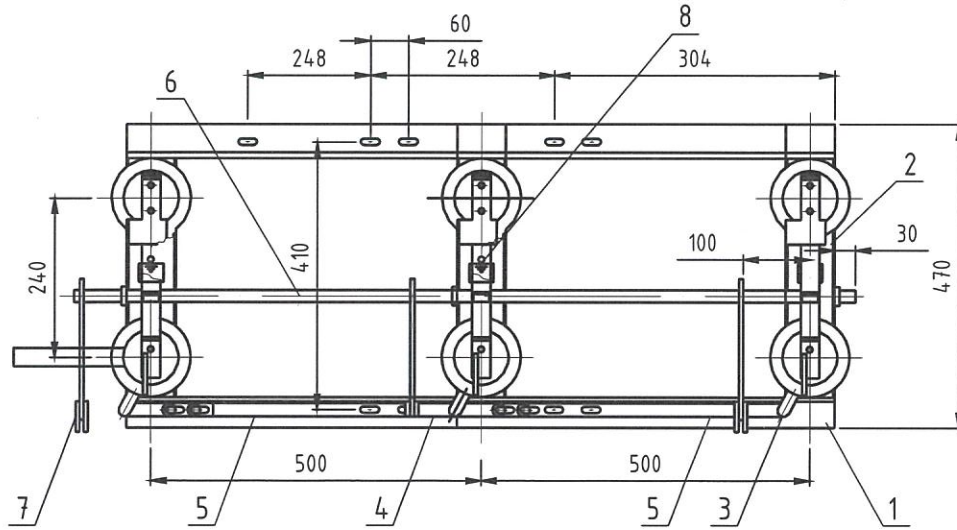
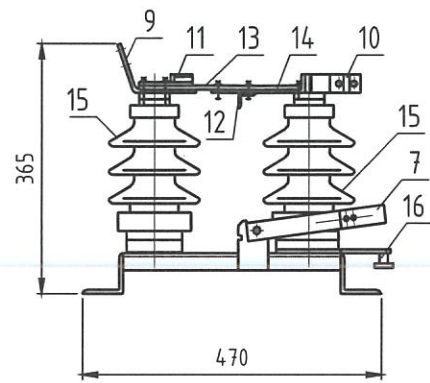
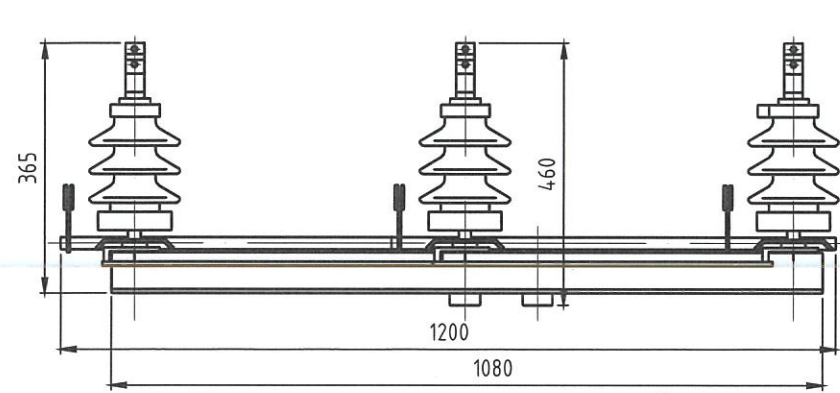
Масштаб:

Огноо: 2024

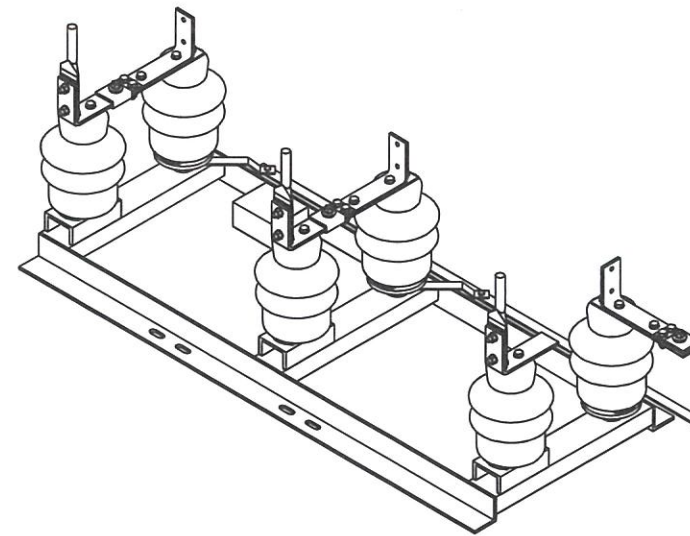
Зургийн дугаар: ГЦ-8.1

Хуудас: 14

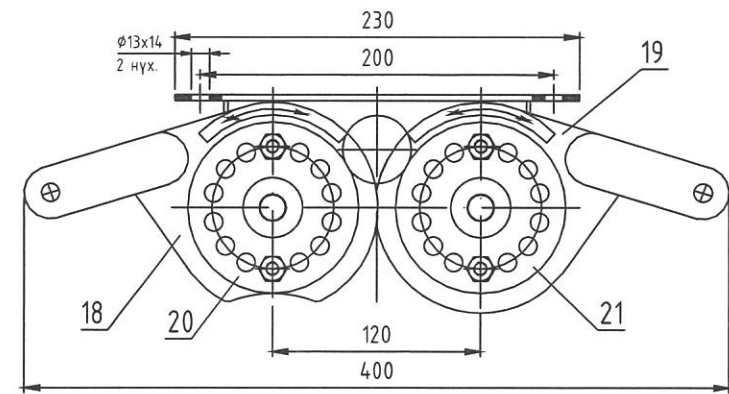
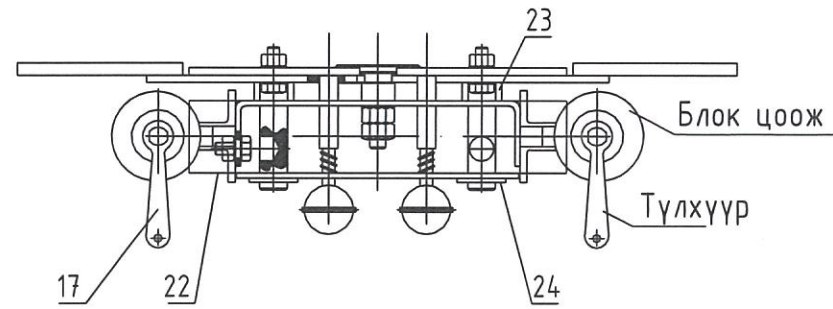
РЛНД-10/630 маягийн хуурай салгуур М1:25



ХАРАГДАХ БАЙДАЛ, М1 :50



Хуурай салгуурын гар М1:25



Р/ЛНД-10/630 маягийн хуурай салгуурын түүвэр

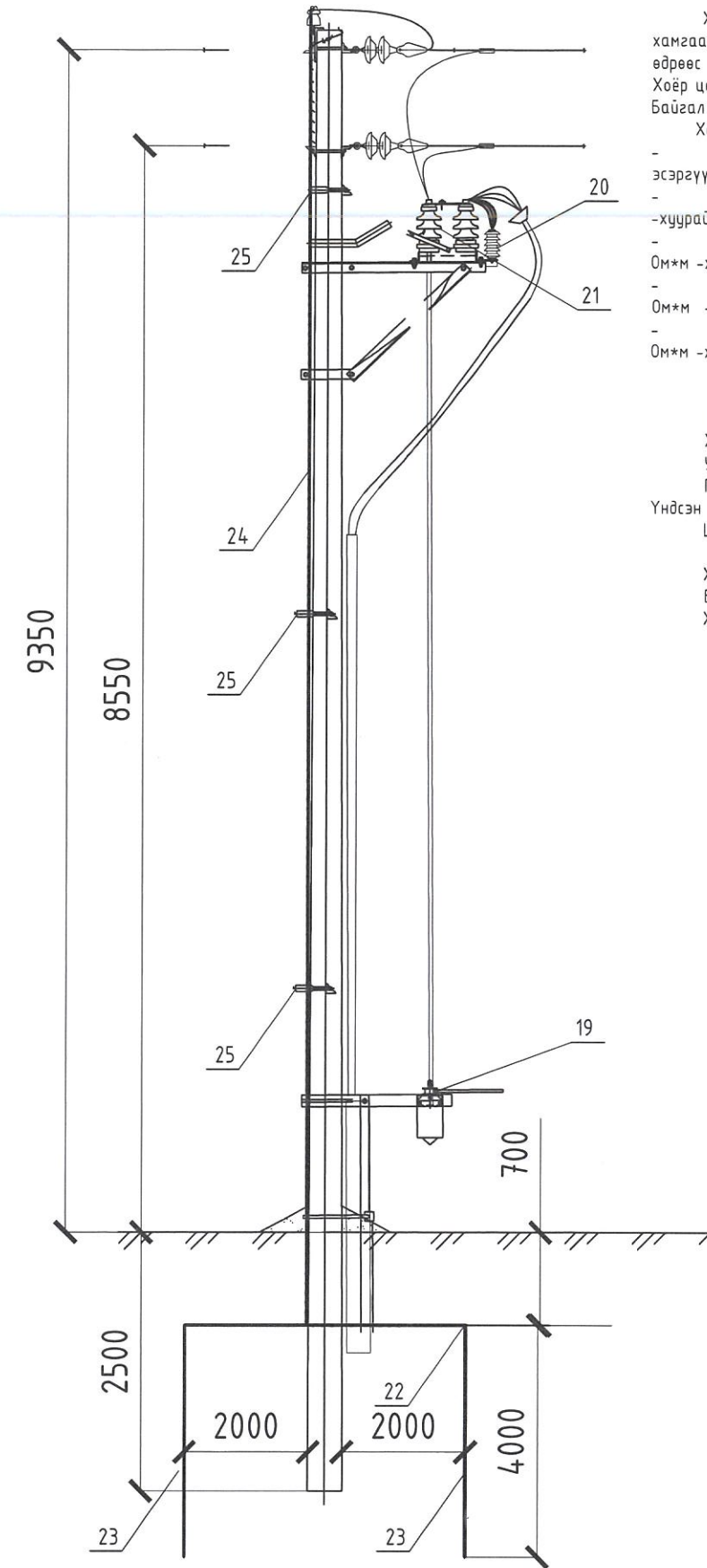
№	Хийцийн нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
1	Булан төмөр	ш	2
2	Швеллер	ш	3
3	Хөшүүргийн гар	ш	3
4	Татагч	ш	1
5	Татагч	ш	1
6	Газардуулгын досоо ам	ш	2
7	Газардуулга	ш	3
8	Газардуулгын болт	ш	3
9	Холбогч гар	ш	3
10	Холбогч гар	ш	3
11	Гар холбогч	ш	3
12	Холбогч	ш	3
13	Холбогчийн дэхэлгээ	ш	3
14	Салгуурын баруул	ш	3
15	Изолятор	ш	6
16	Салгуурын гар	ш	1
17	Блок түлхүүр	ш	2
18	Хяналтын диск	ш	2
19	Хяналтын диск	ш	3
20	Диск	ш	2
21	Диск	ш	3
22	Гадна хайрцаг	ш	1
23	Бэхэлгээ	ш	2
24	Гайка, шайба	ш	2

Хоёр талдаа хутгатай хуурай салгуур

- Хутгуудыг задалж угсарсны дараа хэмжээг нь тохируулах шаардлагатай хутга дээрх булан 27-29мм. Доод лавлах цэгүүдээс хэмжих хамгаалалтын тагны гадаргуу
- Салгагчийн гол ирмэг унтраасан үед контактын даралтыг шалгана.
- Шалгалтыг татах хүчээр гүйцэтгэнэ.

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг		
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/		
	Р/ЛНД-10/630 маягийн хуурай салгуурын маяг		
	Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр: ТГ-23/012
Гүйцэтгэсэн	Б.Чанга	Масштаб:	
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар	Огноо: 2024	
		Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-8.2
			Хуудас: 14

Газардуулгын тооцоо



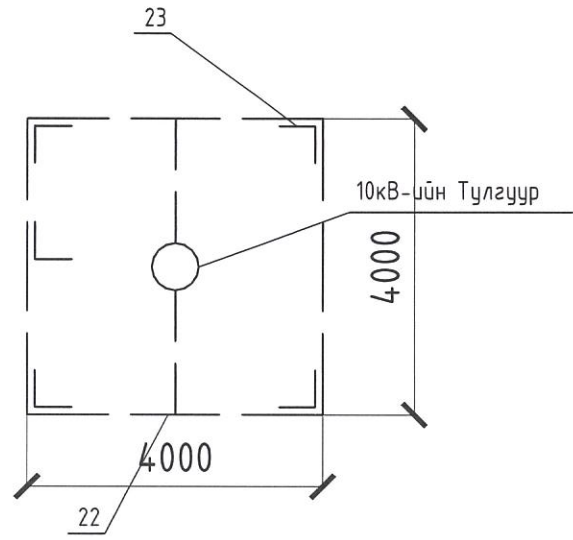
Хэнтий аймаг, Галшар сумын нутаг дэвсгэрт барих 160 суудалтай сургуулийн өргөтгөлийн барилгын аянга хамгаалалт газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "Лэнд Тест" ХХК-ний 2022 оны 04 сарын 27-ноос өдрөөс 07-р сарын 19-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэсэн инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв. Хоёр цооногтой ба цооногуудыг дунджилж тооцоо хийв.

Байгал цаг уурын үзүүлэлт:
Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:

эсэргүүцэл:	Тооцоонд	Асгамал хөрс	Хөрсний
- хуурай	- 40 Ом*м	Шавар ул хөрс	$r_1=4-40$ Ом*м
- Ом*м -хуурай	-200 Ом*м	Хайргархаг шавранцар ул хөрс	$r_2=200-600$
- Ом*м -хуурай	-6000*0.01*4=240 Ом*м	Өгөршсөн элсэн чулуу	$r_3=2000-6000$
- Ом*м -хуурай	-6000*0.01*4=240 Ом*м	Сүл өгөршсөн элсэн чулуу	$r_4=2000-6000$

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур +37.0°C
Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур -46.3°C
Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош) -илэрээгүй
Улрлын хөлдөлтийн гүн -2.35; 2.67; 3.36м
Газар чичирхийлэлийн дүс - 7 балл

Үндсэн өгөгдөл:
Цаг уурын бүс-III
Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 1.4-1.6 $k_b=1.5$
Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 4.5-7.0 $k_x=5.75$
Босоо электрод 50x50x5мм; Босоо электродын урт $L_b=3$ м
Хэвтээ электрод 40x4мм



Тооцоо

Хөрсний дээд үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$r_{n1} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{\sum_{i=1}^n k_{oi} \cdot \rho_i} = \frac{0.4+0.5+1.45}{\frac{0.4}{1.5 \cdot 40} + \frac{0.5}{1.5 \cdot 40} + \frac{1.45}{1.5 \cdot 200}} = \frac{2.35}{\frac{5.95}{300}} = 118.5 \text{ Ом.м}$$

Хөрсний доод үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$r_{n2} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i \cdot \rho_i}{H_{\text{нөөц}} + t + L_b} = \frac{0.1 \cdot 200 + 1.3 \cdot 240 + 1 \cdot 240}{3 \cdot 1.5 + 0.7 + 3} = \frac{572}{8.2} = 69.2 \text{ Ом.м}$$

Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл Ом.м

$$r_{\text{экв}} = \frac{r_{n1} \cdot r_{n2} \cdot L_b}{r_{n1} \cdot (L_b - H_{\text{нөөц}} + t) + r_{n2} \cdot (H_{\text{нөөц}} - t)} = \frac{118.5 \cdot 69.2 \cdot 3}{118.5 \cdot (3 - 2.35 + 0.7) + 69.2 \cdot (2.35 - 0.7)} = \frac{24778.35}{159.97 + 115.0} = 90.1 \text{ Ом.м}$$

Булан төмрөөр хийсэн босоо электродын эсэргүүцэл Ом

$$R_o = \frac{0.366 \cdot r_{\text{экв}}}{L_b} \left(\lg \frac{2 \cdot L_b}{0.95 \cdot b} + \frac{1}{2} \lg \frac{4 \cdot T + L_b}{4 \cdot T - L_b} \right) = \frac{0.366 \cdot 90.1}{3} \left(\lg \frac{2 \cdot 3}{0.95 \cdot 0.05} + 0.5 \cdot \lg \frac{4 \cdot 2.2 + 3}{4 \cdot 2.2 - 3} \right) = 10.9 \cdot (\lg 126.3 + 0.5 \cdot \lg 2.0) = 10.9 \cdot (2.1 + 0.5 \cdot 0.3) = 24.7 \text{ Ом.м}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_o^i = \frac{a}{L} = 1 \text{ үед}$$

Босоо электродын тоо, ш

$$n_o^i = \frac{R_o}{R_o \cdot \eta_o^i} = \frac{24.7}{10 \cdot 1} = 2.47 \approx 3 \text{ ш}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициентыг хүснэгтээс авч интерполяц хийвэл

$$\eta_o^{(n_o)} = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{10} \cdot 0.1 = 0.6183$$

$$n_o^i = \frac{24.7}{10 \cdot 0.6183} = 3.9 \text{ ш}$$

$n_o = n_o^i - n_o = 3.9 - 3.0 = 0.9$ $n_o \leq 1$ байна.

Хэвтээ электродын урт, м

$$L_x = a \cdot (n - 1) = 4 \cdot (11 - 1) = 40 \text{ м}$$

Хэвтээ электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_x^{(n_o)} = 0.34 - \frac{0.34 - 0.27}{10} \cdot 1 = 0.333$$

Хэвтээ электродын газардуулагчийн эсэргүүцэл, Ом

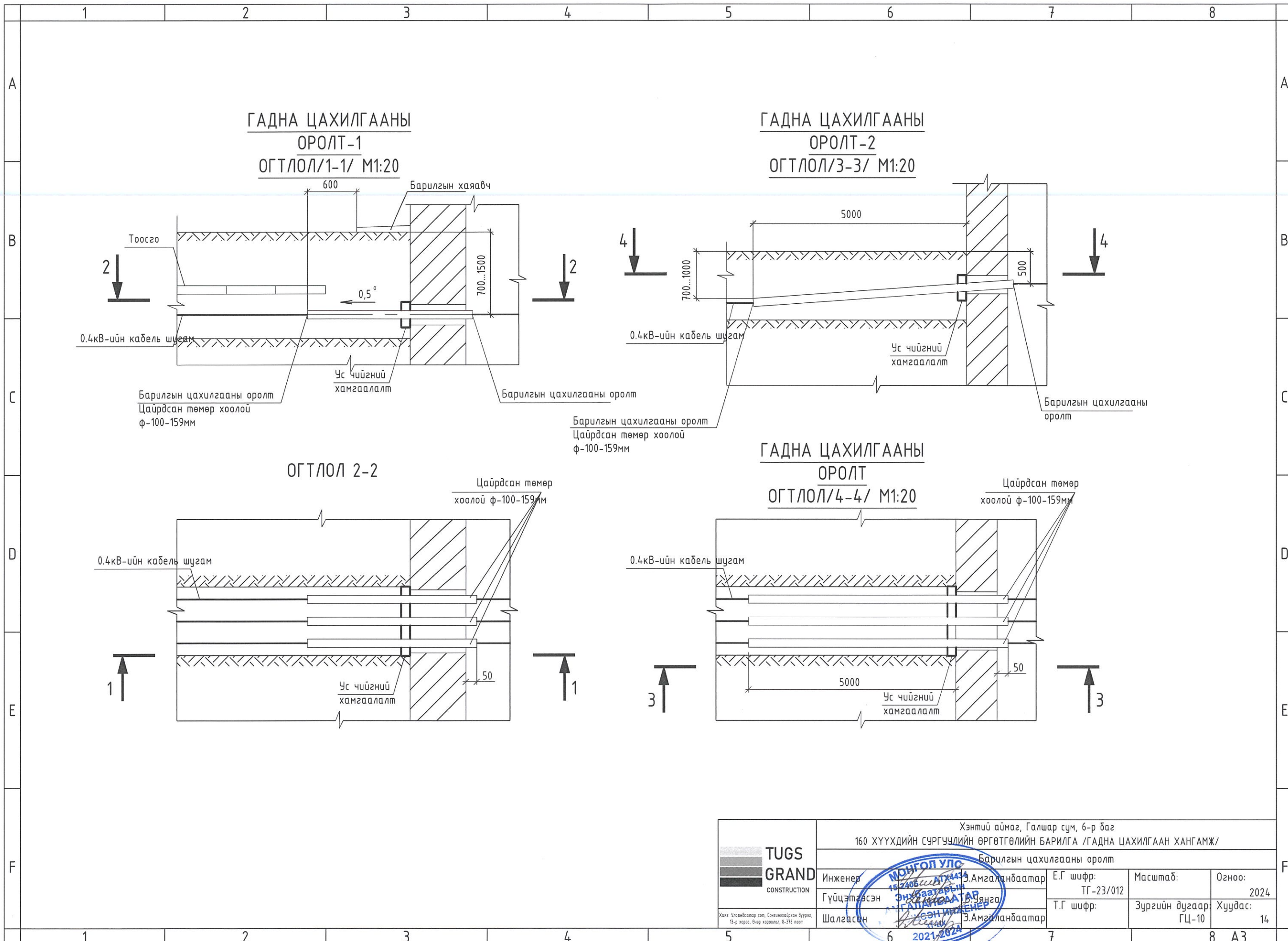
$$R_x = 0.366 \cdot \left(\frac{r_1 \cdot k_x}{L_x \cdot \eta_x} \right) \cdot \lg \left(\frac{2 \cdot L_x}{b + t} \right) = 0.366 \cdot \left(\frac{40 \cdot 5.75}{40 \cdot 0.261} \right) \cdot \lg \left(\frac{2 \cdot 40}{0.04 \cdot 0.8} \right) = 0.366 \cdot 17.42 \cdot \lg 64000 = 6.13 \cdot 5 = 31.87 \text{ Ом}$$

Газардуулгын эсэргүүцэл, $R_o < 4$ Ом байна.

$$R_z = \frac{R_o \cdot R_x}{R_o \cdot \eta_x + R_x \cdot n_o \cdot \eta_o} = \frac{24.7 \cdot 31.87}{24.7 \cdot 0.333 + 31.87 \cdot 11 \cdot 0.5404} = \frac{787.189}{62.9 + 189.44} = 3.11 \text{ Ом}$$



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	10кВ-ийн тулгуурын газардуулгын тооцоо			
Инженер	Э.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:	
Гүйцэтгэсэн	ТГ-23/012		2024	
Шалгасан	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
		ГЦ-9	14	



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	Барилгын цахилгааны оролт			
	Инженер	Э.Амгаландаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
	Гүйцэтгэсэн	Б.Чанга	ТГ-23/012	Огноо:
Шалгасан	Э.Амгаландаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
			ГЦ-10	2024 14

F

E

D

C

B

A

F

E

D

C

B

A

1 2 3 4 5 6 7 8 A3

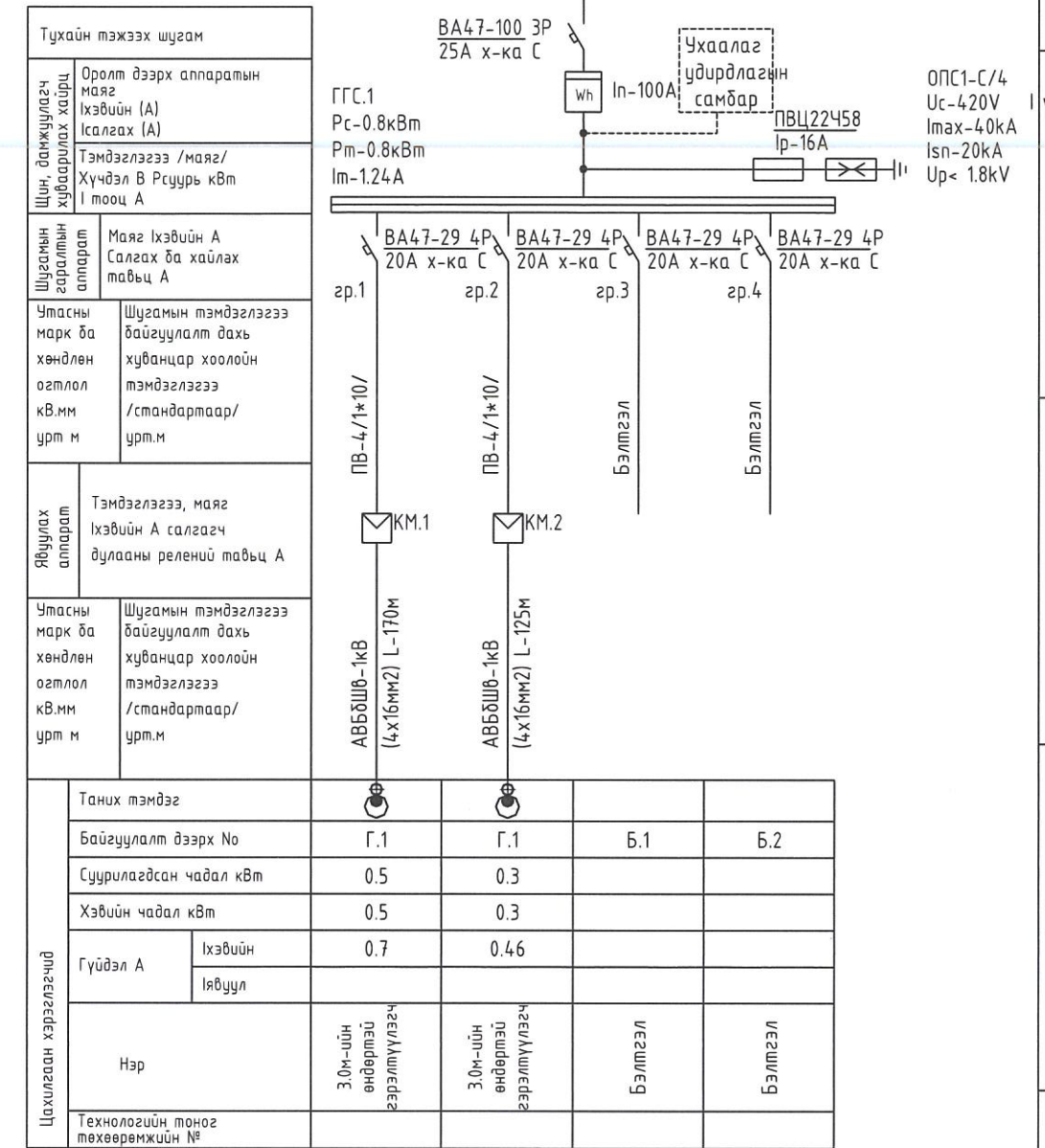
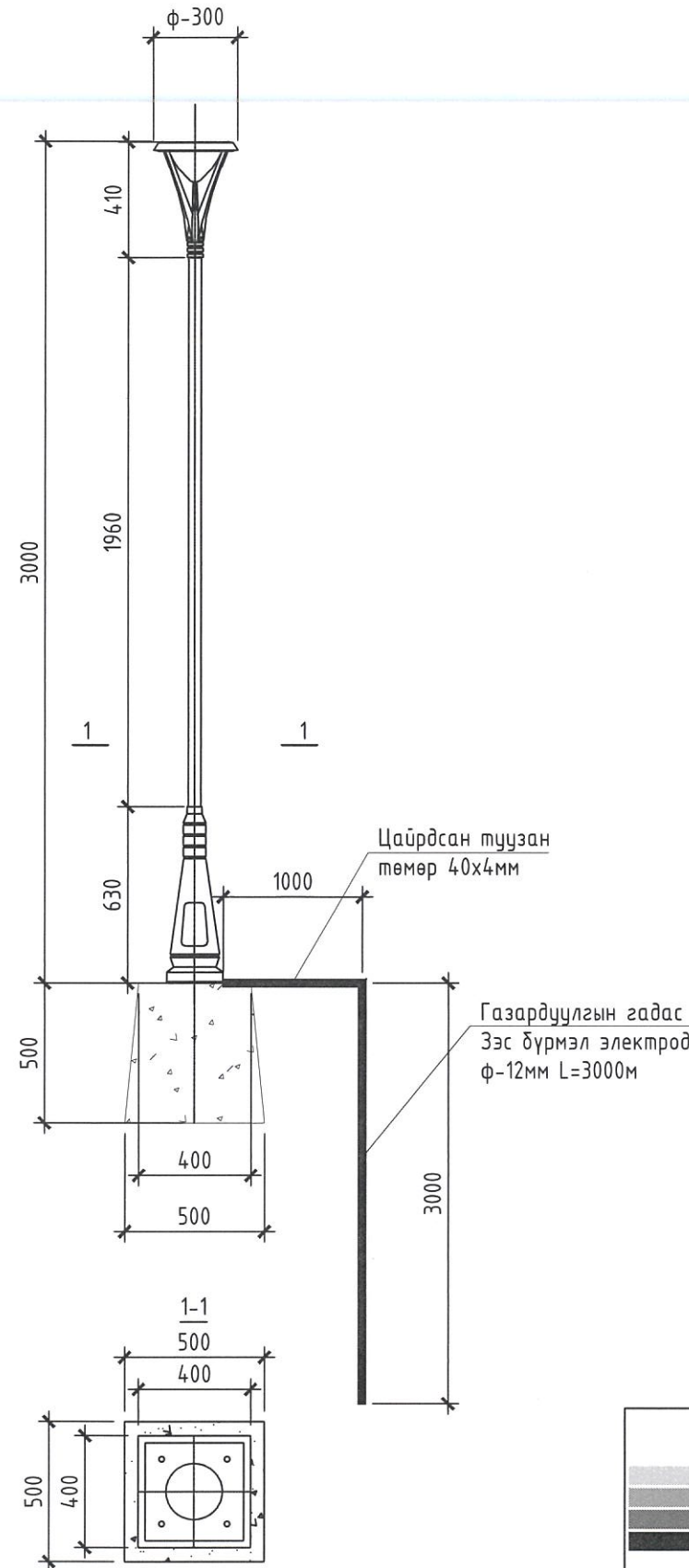
3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шонгийн маяг

ГГС.1 самбарын тооцооны дүдүүвч

Гэрэлтүүлгийн ерөнхий байдал



3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шонгийн угсралтын дүдүүвч M1:50

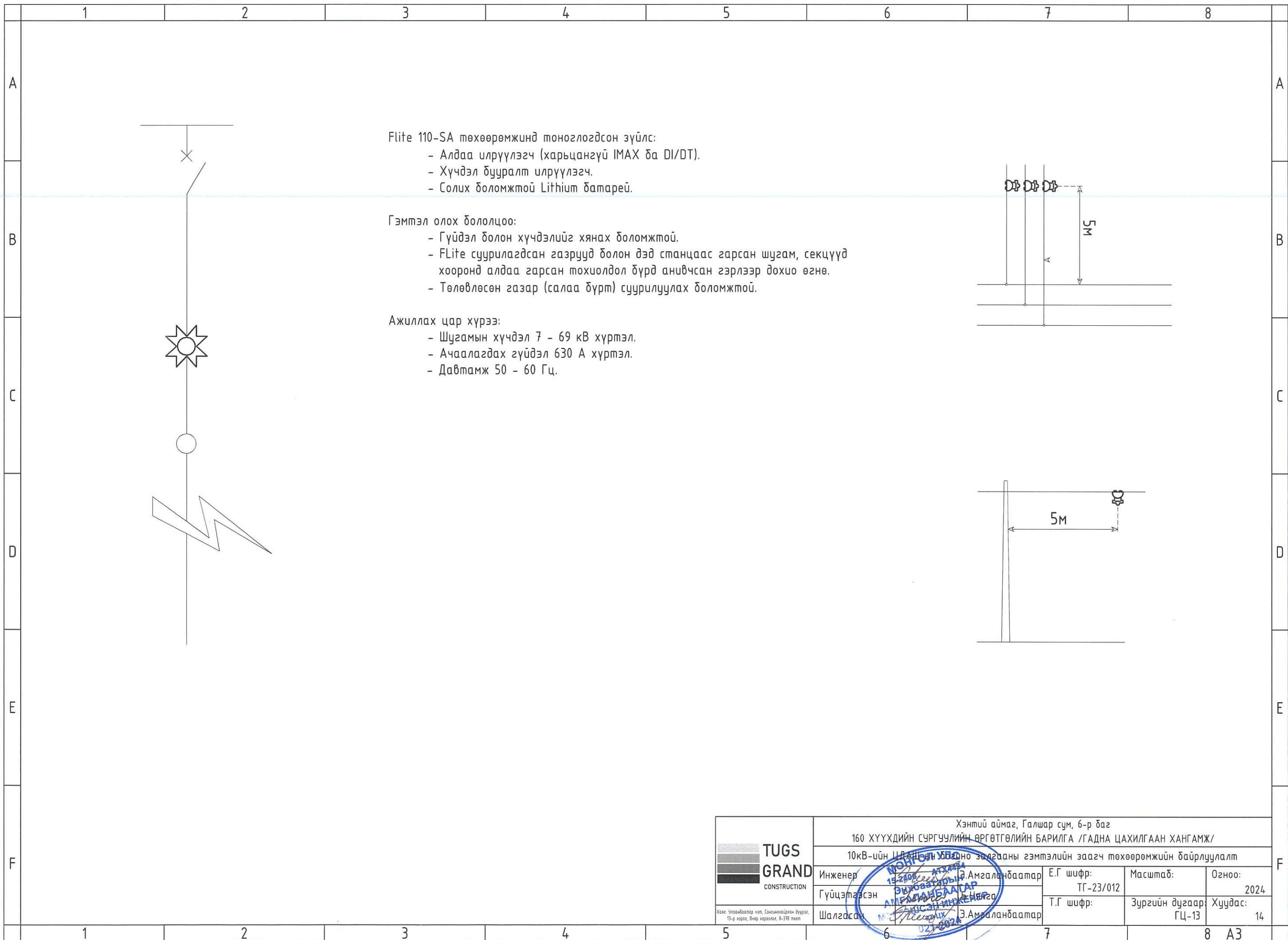


Тухайн тэжээх шугам	Орлолт дээрх аппаратын маяг Iхэвийн (A) Iсалгах (A)
Шин, дамжуулагч хуваарлах хайрц	Тэмдэглэгээ /маяг/ Хүчдэл В Рсуурь кВт I тооц А
Шугамын гаргалтын аппарат	Маяг Iхэвийн А Салгах ба хайлах тавьц А
Утасны марк ба хөндлөн огтлол кв.мм урт м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь хуванцар хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт.м
Явуулах аппарат	Тэмдэглэгээ, маяг Iхэвийн А салгах дулааны релений тавьц А
Утасны марк ба хөндлөн огтлол кв.мм урт м	Шугамын тэмдэглэгээ байгуулалт дахь хуванцар хоолойн тэмдэглэгээ /стандартаар/ урт.м

Таних тэмдэг	☉	☉		
Байгуулалт дээрх No	Г.1	Г.1	Б.1	Б.2
Суурилагдсан чадал кВт	0.5	0.3		
Хэвийн чадал кВт	0.5	0.3		
Гүйдэл А	Iхэвийн	0.7	0.46	
	Iявуул			
Нэр	3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлэгч	3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлэгч	Бэлгээл	Бэлгээл
	Технологийн тоног төхөөрөмжийн №			

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шонгийн маяг, ГГС.1 самбарын тооцооны дүдүүвч			
	Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн	Э.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Огноо:	
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
		ГЦ-11	14	

	1	2	3	4	5	6	7	8													
A					Дугаар	Нэр			A												
B					1	Гэмтэл заагч төхөөрөмж			B												
					2	10кВ-ийн тулгуур															
					3	Бүрээсгүй дамжуулагч утас															
					4	Төхөөрөмжийг утсанд тогтоох хавчаар															
					5	Борооны ус зайлуулах суваг															
					6	UV хэт яагаан тусгаарлах хэсэг															
					7	Үйлдвэрлэсэн он															
					8	Цоожлох хавчаар															
9					Гэмтэл заагч төхөөрөмжийг сугалж авах дэгээ			C													
10	Алдаа заагч гэрэл (улаанаар анивчина)																				
C					Тайлбар				C												
D					1. Үз 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.				D												
					2. Суулгахдаа толгойд байгаа таслуурын I_{max} гэмтлийн ба газардлагын гүйдлээс хамаарах буюу Flite-ийн толгой дахь таслуурын гүйдлийн хэмжээний 80%-ийг тэнцүүгээр сонгоно. Жишээ нь: Толгой дахь таслуурын гүйдлийн хэмжээ: $I_{max}=800 A I_0=80A$ Flite -д суулгах суулгах хэмжээ: $I_{max}=500 A I_0=60A$																
					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 110SA-г буулгах буюу өөр шугаманд суулгах үед заавал reset хийх ёстой.																
					4. F110-SA нь 2 төрлийн төрлийн гэмтэл дээр идэвхжинэ: Тогтвортой гэмтэлд: 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 соронзлолтыг арилгана. Гэмтэл арилсаны дараа 70 секундын дараа гэрэл анивчихаа болино.																
D									<p>Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУЧЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/ 10кВ-ийн ЦАХИЛГААНЫ БОСЛИН ЗАЛГААНЫ ГЭМТЛИЙН БАЙРЛАЛ ЗААГЧ ТӨХӨӨРӨМЖ</p> <p>Инженер <i>Б.Анхтандаатар</i> Е.Г шифр: ТГ-23/012 Масштаб: Огноо: 2024 Гүйцэтгэсэн <i>Б.Анхтандаатар</i> Т.Г шифр: Зургийн дугаар: Хуудас: 14 Шалгасан <i>Б.Анхтандаатар</i> ГЦ-12</p>				F								
E																					
F																					
1														2	3	4	5	6	7	8	A3



Flite 110-SA төхөөрөмжинд тоноглогдсон зүйлс:

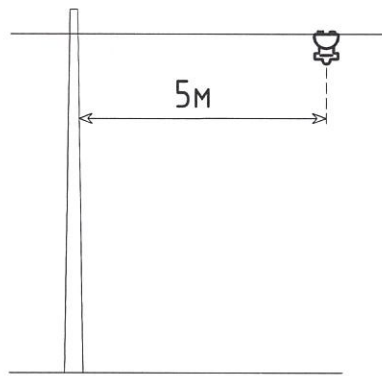
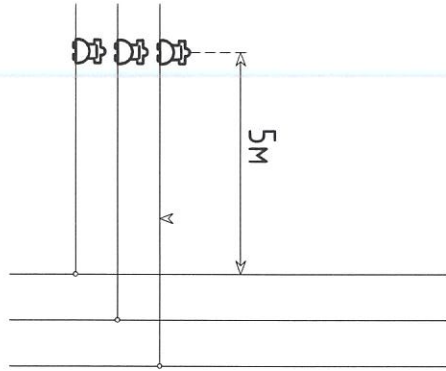
- Алдаа илрүүлэгч (харьцангуй IMAX да DI/DT).
- Хүчдэл бууралт илрүүлэгч.
- Солух боломжтой Lithium батареу.

Гэмтэл олох бололцоо:

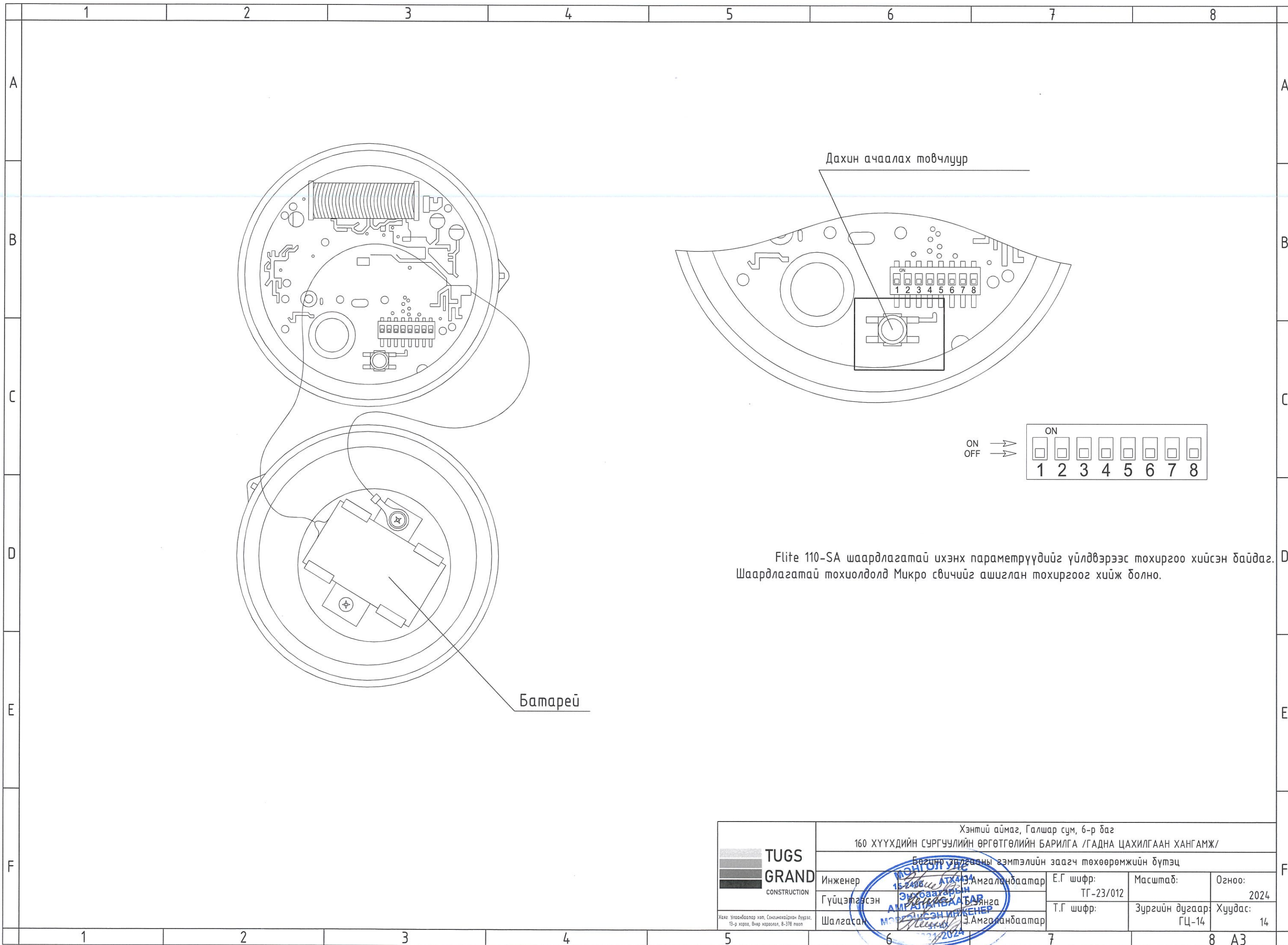
- Гүйдэл болон хүчдэлийг хянах боломжтой.
- FLite суурилагдсан газрууд болон дэд станцаас гарсан шугам, секцүүд хооронд алдаа гарсан тохиолдол дүрд анивчсан гэрлээр дохио өгнө.
- Төлөвлөсөн газар (салаа дүрт) суурилуулах боломжтой.

Ажиллах цар хүрээ:

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



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг		
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/		
	10кВ-ийн ЦДАШ-ийн Улаанбаатрын салбарын гэмтэлийн заагч төхөөрөмжийн байрлуулалт		
	Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр: ТГ-23/012
Гүйцэтгэсэн	Э.Амгаланбаатар	Масштаб:	Огноо: 2024
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ГЦ-13
			Хуудас: 14



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

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖ/			
	Базинг удлааны эзэмшлийн заагч төхөөрөмжийн дүтэц			
	Инженер	АТХ4434 Амгаландаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн	Эрхэмбаяр Баянга	ТГ-23/012	Огноо:	
Шалгасан	Э.Амгаландаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
			ГЦ-14	14

ХТ маркийн үндсэн иж бүрдэл ажлын зургийн жагсаалт.

Хуудас	Зургийн нэр	Тайлбар
ХТ-1	Зургийн бүрдэл . Тайлбар бичиг.	
ХТ-2	Галширын хуваарилах байгууламжийн байгуулалт	
ХТ-3	КYN 28А-12 маягийн вакуум таслуурын 10кВ-ийн холболтын бүрдүүвч. Материалын түүвэр	
ХТ-4	10кВ-ийн КYN 28А-12 маягийн ячийкний хэмжээ, материалын түүвэр	
ХТ-5	Хавчаарын эгнээ	
ХТ-6	Гаргалга шугамын хоргын схем	
ХТ-7	Гаргалга шугамын хоргын схем	
ХТ-8	Гаргалга шугамын хоргын схем	
ХТ-9	СКАДА системийн холболтын бүрдүүвч.	

Тайлбар

Хэнтий аймаг, Галшир сум, 6-р багийн дэвсгэрт баригдах "160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга"-ын гадна цахилгаан хангамжийн зураг төслийг хийхдээ:

- "БЗӨБЦТС" ТӨХК-ийн 2023 оны 01-р сарын 12-ны өдрийн №ХЭ-24/01 тоот техникийн нөхцөл
- "ТӨГС ГРАНД КОНСТРАКШН" ХХК-нд хийсэн Дэвсгэр зураг ашиглан газар дээрх нь судалгааны дагуу хийж гүйцэтгэв.

Техникийн нөхцлийн дагуу холбогдох цэг : Галшир ХБ-ийн 10кВ-ийн хаалттай хуваарилах байгууламжинд микропроцессорын хамгаалалттай вакуум таслуур бүхий 1 иж бүрэн ячейк шинээр угсарна.

10кВ-ийн КYN 28А-12 маягийн үүр нь 630А-ийн гүйдлийн хэвийн, 20.5кА-ийн динамик даацтай , 12кВ хүртлэх хүчдэлд хэрэглэгдэх моторт хөтлөгчтэй тэргэнцэр бүхий гар, цахилгаан удирдлагатай вакуум таслууртай, гар ба цахилгаан удирдлагатай өндөр хүчдлийн үүр болно.

1. Вакуум салгууртай КYN 28А - 12 үүрний хүчний өндөр хүчдлийн хэсэг нь оролтын (цуглуулгын шинийн) хэсэг , тэргэнцэр бүхий гаргадаг вакуум салгуур, А болон С фаз дээрхи гүйдлийн , шугаман хүчдлийн трансформатор , түлгүүр тусгаарлагчид, цэнэг шавхагч, газардуулгын хутга зэргээс бүрдэнэ.

Уг үүр нь нүүрэн талаасаа 3 хэсгээс бүрдэх бөгөөд доод хэсэг нь гаралтын кабелийн , дундах нь вакуум салгуурын , дээд хэсэг нь релены хэсэг болно. Уг үүрэнд тавигдсан вакуум салгуур нь VS1-12/630А-25кА маягийн гаргадаг, гар ба цахилгаан удирдлагатай , моторт нүржин хөтлөгч бүхий бөгөөд тэргэнцэрийн байрлал нь засвар , туршилт, ажлын аль байрлалд байгааг гэрэлт дохиолоор дохиодог, зөврийн тэргэнцэр дээр бүрэн гаргаж зөвөрлөх, засварлах боломжтой, вакуум салгуур нь залгаатай үед ажлын байрлалд орохооргүй механик хориг, түгжээ, засвар, туршилтын байрлалд гарах үед цуглуулгын шинийн хамгаалалтын хөшиг бүрдэж зэрэг аюулгүй ажиллагааны механик болон цахилгаан дохиоллын элементүүдээр тоноглогдсон төхөөрөмж юм.

Вакуум салгуур нь VS1-12/630А-25кА тэргэнцэрээ оруулж гаргадаг гар манультай бөгөөд түүнийг нар зөв эргүүлж оруулж, нар буруу эргүүлэн гаргана. Залгах үйлдэл нь чангалагдсан нүршний энергээр хийгдэж , таслах үйлдэл нь механикаар юмуу үл хамаарах таслах цахилгаан соронзон ороомогт хүчдэл өгөгдөн хийгдэнэ. Хэдийгээр нүрш чангалах үйлдлийг вакуум салгуурын хэсэг хаалттай байдалд цахилгаанаар хийх зохистой боловч засвар, туршилтын байрлалд болон шуурхай хэлхээ байхгүй тохиолдолд гараар сумын дагуу эргүүлэн цэнэглэж болно. Түүнчлэн дээрхи тохиолдлуудад ашиглахаар гараар (механикаар) таслаж , залгах зориулалт бүхий товчлуурууд , залгаатай болон тасархай байрлалыг дохиологч вакуум салгуур дээр байрласан болно. Вакуум салгуурын нүүрэн дээр залгасан тоог статистик тооцоонд ашиглаж болох механик тоолуур бий. Хоёрдогч хэлхээний разъем уян, гүйдэл үл дамжуулах материалаар хийгдсэн.

Вакуум салгууртай КYN 28А - 12 үүрний удирдлага хамгаалалтын хэсэг нь:

а.) Хаалган дээр хэмжүүр , удирдлага, дохиоллын элементүүд болох амперметр , вакуумын төлөвийг заах " залгаатай " (close indicator) улаан (HR), " тасархай " (open indicator HG) гэсэн ногоон , " цэнэглэгдсэн " (energy preservation indicator HL) гэсэн цагаан , " ажлын байрлалд " ажлын байрлалд " (operating indicator HB) гэсэн шар , " туршилтын байрлалд " (test indicator HW) гэсэн хөх дохионы гэрлүүд , вакуум салгуурын таслах , залгах удирдлагын түлхүүр (control switch KK) , цэнэглэгчийн удирдлагын түлхүүр (energy preservation indicator push button SK) болон үүрний вакуумын ба кабелийн хэсгийн халаагуурын автомат тохируулга бүхий регулятор зэрэг байрлуулна.

б.) Релены хэсэгт

Вакуум таслууруудад АНУ-д үйлдвэрлэсэн SEL-751 маягийн микропроцессорон реле хамгаалалт тавихаар төлөвлөв. Энэ хамгаалалт нь дараах функцуудыг гүйцэтгэх боломжтой:

- Сүлжээний параметрын хяналт болон хэмжүүр (шугамын болон фазын хүчдэл, фазын гүйдэл, чадал, давтамж болон энерги гэх мэт)
- Гэмтэл бичигч
- Гүйдлээс хамаарсан давтамж ихсэх бууралтын схем дээр суурилсан АЧР, АПВ болон УРОВ зэрэг автоматикын функц
- IEC 61850, DNP3, LAN/WAN, Modbus TCP/IP, EIA-232 эсвэл EIA-485 холболтын порт, шилэн кабелийн порт зэргийг ашиглан өөр хоорондоо мэдээлэл солилцохоос гадна диспетчрийн алсын хяналт удирдлагад холбогдох

Хамгаалалт:

- Шууд, урвуу болон тэг дарааллын ихсэх гүйдлийн хамгаалалт
- Ихсэх гүйдлийн хамгаалалт
- Гүйдэл хугацааны хамааралтай хамгаалалт
- Гүйдэлд суурилсан давтамж ихсэлт бууралт
- Таслуур татгалзахад ажиллах хамгаалалт (УРОВ)
- Автоматаар дахин залгагч (АПВ)

Хүчдэлийн нэмэлт оролттой бол:

- Хүчдэл ихсэлт бууралт
- Чадлын элемент
- Чадлын коэффициент
- Хүчдэлд суурилсан давтамж ихсэлт бүүралт
- Нумын богино залгааны хамгаалалт

SEL-751 нь шилэн кабелийн оролттой бөгөөд уг оролтоор дамжуулан нумын датчикаас дохио хүлээн авч таслуурт үйлчилж нумын богино залгааг богино хугацаанд таслах боломжтой. Нумын датчийг хоргын кабелийн хоргонд кабель руу харуулан байрлуулна.

Микропроцессор реле хамгаалалтын шуурхай найдвартай ажиллагааг хангах үүднээс гүйдэл хүчдлийн хосолмол тэжээлийн атөхөөрөмж болох БПК-4-ийг вакуум таслууруудын хорго бүрт байхаар төлөвлөв. БПК-4 нь дотоод хэрэгцээний 1 ба 2-р трансформатораас нэгэн зэрэг 220 В хүчдэлээр мөн тухайн таслуурын гүйдлийн трансформаторын А, С фазын гүйдлийн ялгавгаар тэжээгдэж, тогтмол 220 В хүчдэл гаргана. БПК-4 нь гүйдлээс болон хувьсах хүчдэлээс конденсаторын блок болох БК-2 цэнэглэн удирдлагын хэлхээ тэжээлгүй болох үед конденсаторын цэнэгээс таслах ороомогт үйлчилнэ. Мөн микропроцессор релений хэвийн ажиллагааны горим алдагдсан үед А болон С фаз дээр суурилсан гүйдлийн трансформатор ханалт өгч, хоёрдогч ороомгоор 5 А гүйдэл гүйх үед таслах ороомогт үйлчилнэ. Таслуур нь микропроцессор реленээс болон конденсаторын цэнэгээс таслах, мөн 5А-ын гүйдлийн таслах ороомогтой тус тус байна.

Оруулга болон гарсан шугамуудад газардлагын хамгаалалтанд зориулсан кабельд узлах тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор тавигдана.

Таслууруудыг SEL-751 А релег ашиглан алсаас болон дэргэдээс нь тасалж залгах бүрдүүвчтэй.

Таслуур бүрийн үүр чийг ба температур мэдэрч ажиллах халаагууруудтай.

Таслуурын үүрүүдэд таслуур, түүний тэргэнцэр, хөтлүүр, шинийн газардуулах хутганы төлөв байдал, авгаан болон урьдчилан сэргийлэх дохиоллыг дэргэдээс мөн алсаас харах боломжит бүрдүүвчийг бүрдүүлсэн.

Микропроцессор/МП/-ын реленүүдийг хооронд нь сүлжээ үүсгэж мэдээлэл цуглуулах , солилцохын тулд SEL-2032, SEL-3354 мэдээлэл цуглуулах процессорт очно. Микропроцессорын реленүүд ба мэдээлэл цуглуулах процессоруудыг өөр хооронд нь RJ-45 ба EIA-232 маягийн сүлжээний кабелиар холбоно.Ингэснээр алсын зайнаас аль нэг МП-ын реленээс мэдээлэл авах, тавилг өөрчлөх, зэрэг үйлдлийг хийх боломжтой SCADA систем үүсгэх боломжтой.

Мөн SEL реленүүд нь ирээдүйд SCADA системд холбогдох боломжтой байхаар нэмэлт оролт гаралт бүхий В хавтантай байх, холболтын процессоруудын гүйцэтгэх үүргээс хамааруулан EIA 232/485 гаралт ба IEC61850, IEC 60870-5-104 RTAC төхөөрөлийг НМГ программ хамт захиалах шаардлагатай.

Мөн угсралт хийх үедээ "БЗӨБЦТС" ТӨХК-аас зөвшөөрөл авах хэрэгтэй мөн мэргэжлийн хүмүүсийг байлцуулах хэрэгтэй. Угсралтын ажлыг БД-43-101-03, БНБД 3.05.06-90-ын дагуу мэргэжлийн байгууллагаар хийх хэрэгтэй.



	Хэнтий аймаг, Галшир сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА			
	Зургийн бүрдэл . Тайлбар бичиг.			
	Инженер Гүйцэтгэсэн Шалгасан	Э.Г шифр: ТГ-23/012.1 Т.Г шифр:	Масштаб: Зургийн дугаар: ХТ-1	Огноо: 2024 Хуудас: 8

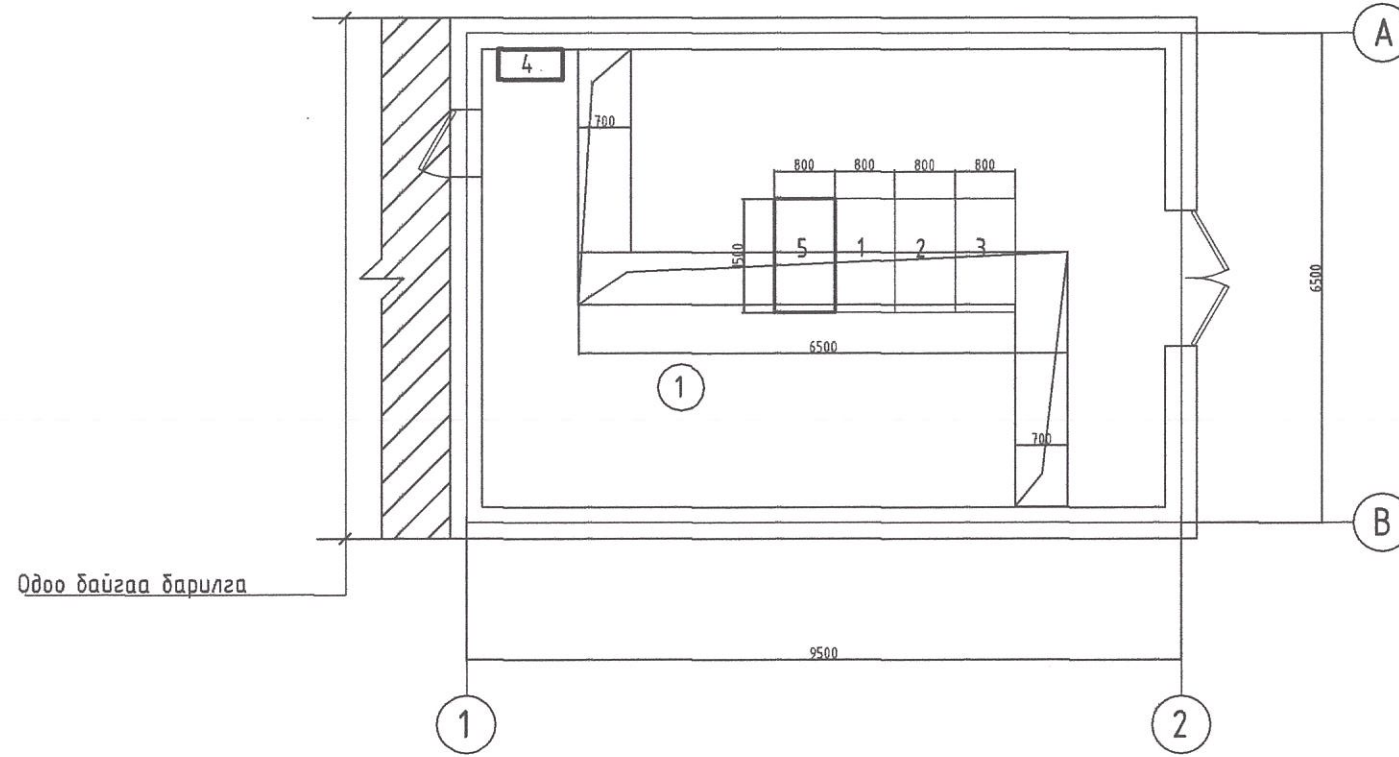
Галширын хуваарилах байгууламжийн байгуулалт

Хэнтий ЦТС салбарын
ТҮАХ Менежер, Ерөнхий инженер



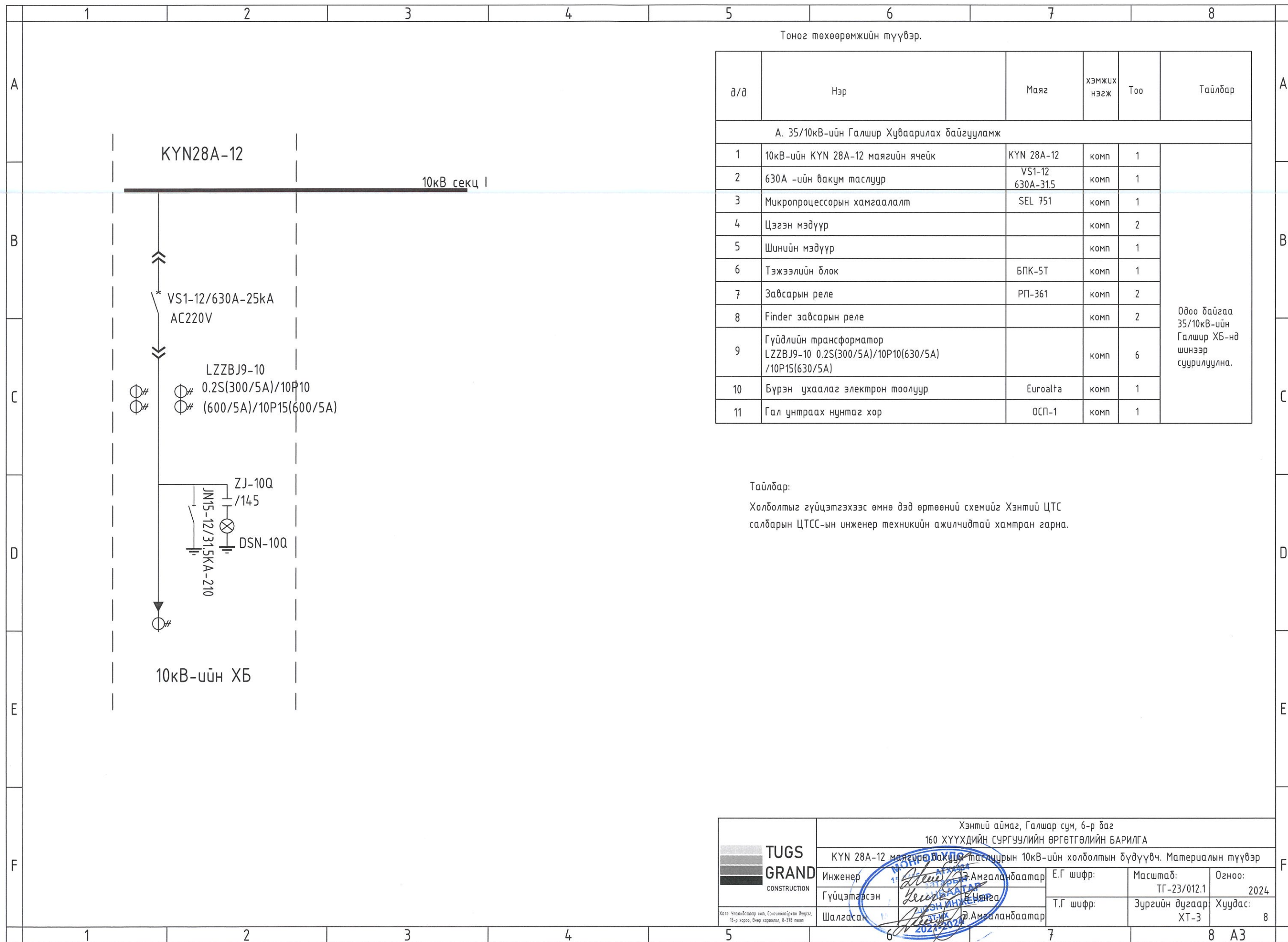
Б. Оodbаяр

ӨРӨӨНИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ		
поз	Өрөөний нэр	Талбай /м ² /
1	10кВ-хуваарилах байгууламж	61.75



Д/Д	Тоног төхөөрөмжийн тодорхойлолт. Нэр	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Одоо байгаа ячөйк	НҮВВЗ-10-500	ком	1	1
2	Одоо байгаа ячөйк	КҮН-28	ком	1	2
3	Одоо байгаа ячөйк	КҮН-28	ком	2	3
4	Дотоод хэрэгцээний самбар		ком	1	18
5	Төлөвлөж байгаа шугамын 10кВ-ийн КҮН 28А-12 маягийн ячөйк	КҮН-28	ком	1	17

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА			
	Галширын хуваарилах байгууламжийн байгуулалт			
	Инженер Гүйцэтгэсэн Шалсан	Э.Амгаланбаатар Б.Чянад Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр: ТГ-23/012.1 Т.Г шифр:	Масштаб: 2024 Зургийн дугаар: ХТ-2



Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.

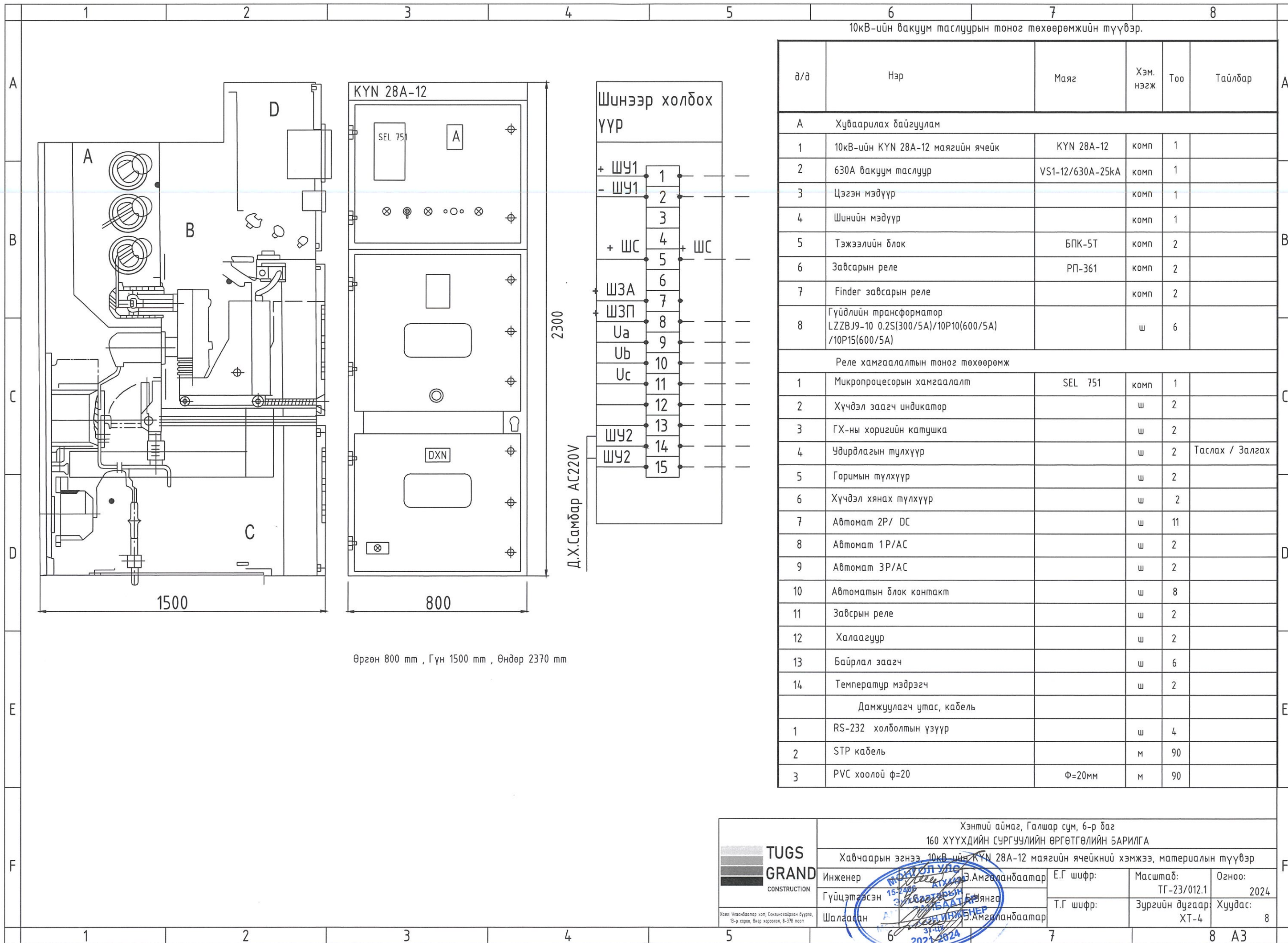
Ө/Ө	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
А. 35/10кВ-ийн Галшир Хуваарилах байгууламж					
1	10кВ-ийн KYN 28A-12 маягийн ячейк	KYN 28A-12	комп	1	Одоо байгаа 35/10кВ-ийн Галшир ХБ-нд шинээр суурилуулна.
2	630A -ийн вакуум таслуур	VS1-12 630A-31.5	комп	1	
3	Микропроцессорын хамгаалалт	SEL 751	комп	1	
4	Цэгэн мэдүүр		комп	2	
5	Шинийн мэдүүр		комп	1	
6	Тэжээлийн блок	БПК-5Т	комп	1	
7	Завсарын реле	РП-361	комп	2	
8	Finder завсарын реле		комп	2	
9	Гүйдлийн трансформатор LZZBJ9-10 0.2S(300/5A)/10P10(630/5A) /10P15(630/5A)		комп	6	
10	Бүрэн ухаалаг электрон тоолуур	Euroalta	комп	1	
11	Гал унтраах нунтаг хор	ОСП-1	комп	1	

Тайлбар:
Холболтыг гүйцэтгэхээс өмнө дэд өртөөний схемийг Хэнтий ЦТС салбарын ЦТСС-ын инженер техникийн ажилчидтай хамтран гарна.

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА

КYN 28A-12 маягийн вакуум таслуурын 10кВ-ийн холболтын дүдүүвч. Материалын түүвэр

Инженер	Э.Амгаландаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Э.Амгаландаатар	Т.Г шифр:	ТГ-23/012.1	2024
Шалгасан	Э.Амгаландаатар	Зургийн дугаар:	ХТ-3	Хуудас: 8



Өргөн 800 мм , Гүн 1500 мм , Өндөр 2370 мм

10кВ-ийн вакуум таслуурын тоног төхөөрөмжийн түүвэр.

д/д	Нэр	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Тайлбар
Хуваарилах байгуулам					
1	10кВ-ийн KYN 28A-12 маягийн ячейк	KYN 28A-12	комп	1	
2	630A вакуум таслуур	VS1-12/630A-25kA	комп	1	
3	Цэгэн мэдүүр		комп	1	
4	Шинийн мэдүүр		комп	1	
5	Тэжээлийн блок	БПК-5Т	комп	2	
6	Завсарын реле	РП-361	комп	2	
7	Finder завсарын реле		комп	2	
8	Гүйдлийн трансформатор LZZBJ9-10 0.2S(300/5A)/10P10(600/5A) /10P15(600/5A)		ш	6	
Реле хамгаалалтын тоног төхөөрөмж					
1	Микропроцесорын хамгаалалт	SEL 751	комп	1	
2	Хүчдэл заагч индикатор		ш	2	
3	ГХ-ны хоригийн катушка		ш	2	
4	Удирдлагын түлхүүр		ш	2	Таслах / Залгах
5	Гаримын түлхүүр		ш	2	
6	Хүчдэл хянах түлхүүр		ш	2	
7	Автомат 2P/ DC		ш	11	
8	Автомат 1P/AC		ш	2	
9	Автомат 3P/AC		ш	2	
10	Автоматын блок контакт		ш	8	
11	Завсрын реле		ш	2	
12	Халаагуур		ш	2	
13	Байрлал заагч		ш	6	
14	Температур мэдрэгч		ш	2	
Дамжуулагч утас, кабель					
1	RS-232 холболтын үзүүр		ш	4	
2	STP кабель		м	90	
3	PVC хоолой φ=20	φ=20мм	м	90	

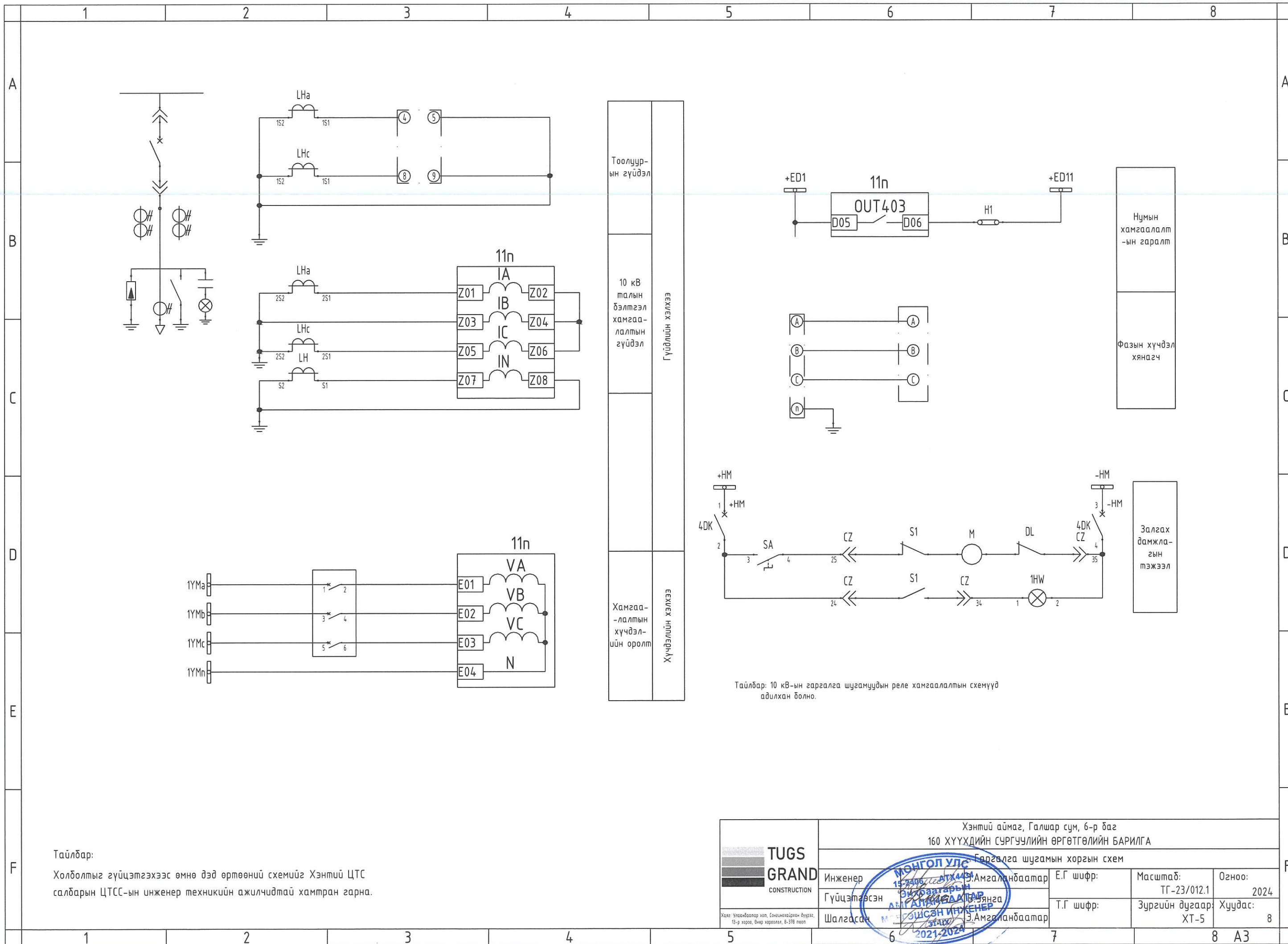
Хөдөлмөрийн хэлтэс, Сонгинохайрхан дүүрэг,
13-р хороо, Өнөр мандал, 8-376 тоот

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА

Хавчаарын эгнээ 10кВ-ийн KYN 28A-12 маягийн ячейкний хэмжээ, материалын түүвэр

Инженер **Э.Амгаланбаатар** Е.Г шифр: _____ Масштаб: _____ Огноо: _____
 Гүйцэтгэсэн **Б.Баянгол** Т.Г шифр: _____ Зургийн дугаар: _____ Хуудас: _____
 Шалгаан **Э.Амгаланбаатар** ХТ-4 8

2024-08-24

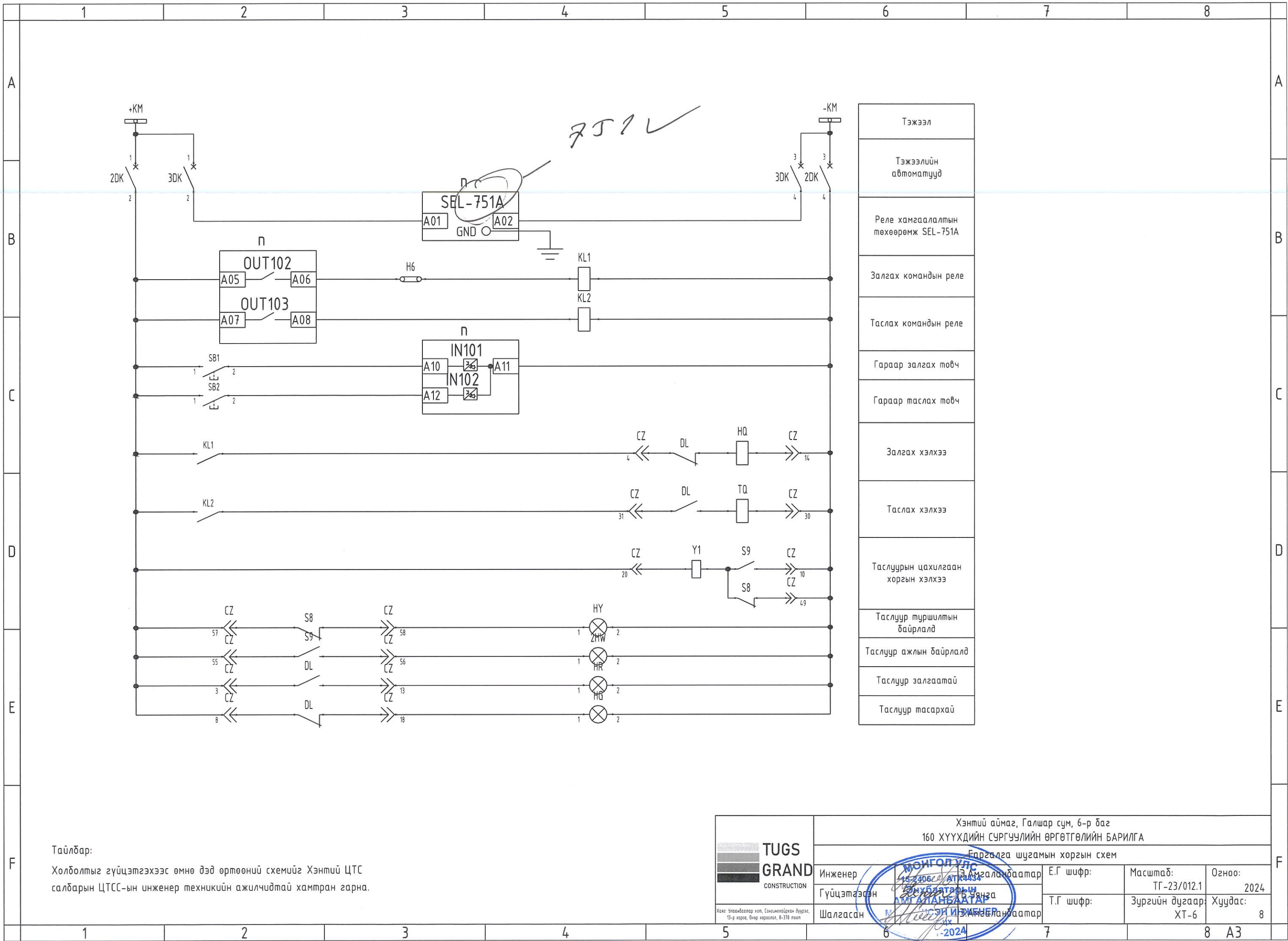


Тоолуур-ын гүйдэл	Гүйдлийн хэлхээ
10 кВ талын бэлтгэл хамгаалалтын гүйдэл	Гүйдлийн хэлхээ
Хамгаалалтын хүчдэлийн оролт	Хүчдэлийн хэлхээ

Тайлбар:
Холболтыг гүйцэтгэхээс өмнө дэд өртөөний схемийг Хэнтий ЦТС салбарын ЦТСС-ын инженер техникийн ажилчидтай хамтран гарна.

Тайлбар: 10 кВ-ын гаргалга шугамуудын реле хамгаалалтын схемүүд адилхан болно.

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА			
	Гаргалга шугамын хоргын схем			
	Инженер Гүйцэтгэсэн Шалгасан		Е.Г шифр: Т.Г шифр:	Масштаб: Зургийн дугаар: Хуудас:
	Огноо: 2024	Хуудас: 8		

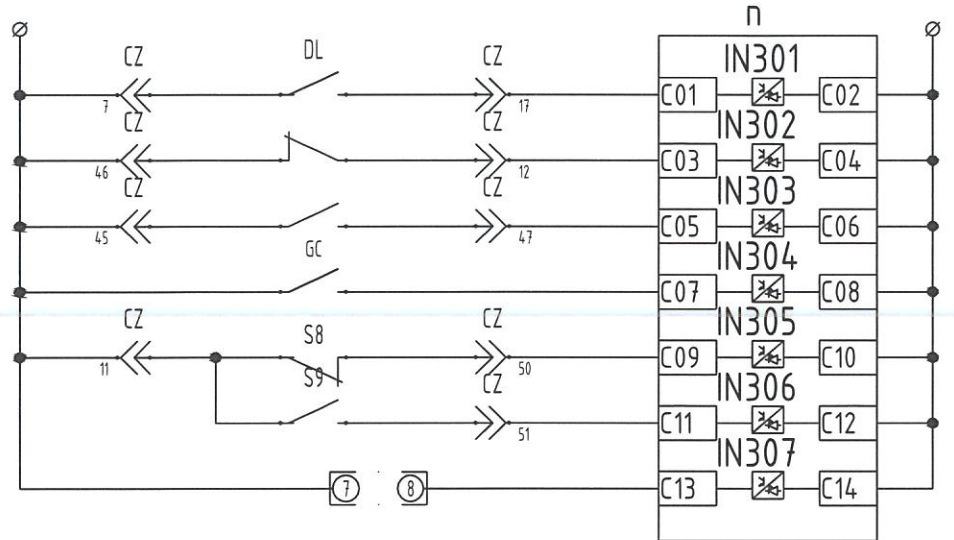


751 ✓

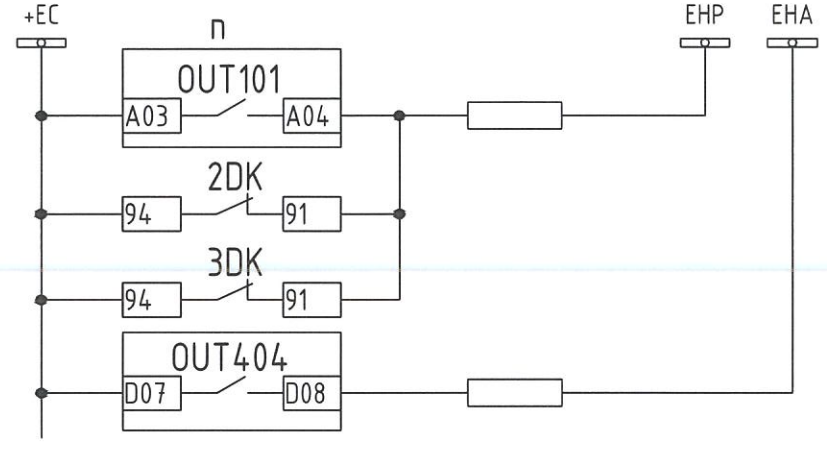
Тэжээл
Тэжээлийн автоматууд
Реле хамгаалалтын төхөөрөмж SEL-751A
Залгах командын реле
Таслах командын реле
Гараар залгах товч
Гараар таслах товч
Залгах хэлхээ
Таслах хэлхээ
Таслуурын цахилгаан хоргын хэлхээ
Таслуур туршилтын байрлалд
Таслуур ажлын байрлалд
Таслуур залгаатай
Таслуур тасархай

Тайлбар:
Холболтыг гүйцэтгэхээс өмнө дэд өртөөний схемийг Хэнтий ЦТС салбарын ЦТСС-ын инженер техникийн ажилчидтай хамтран гарна.

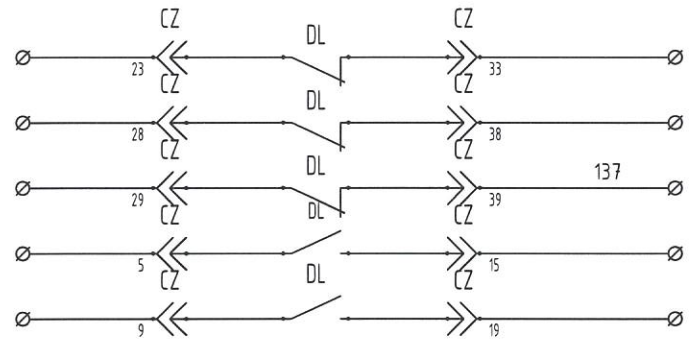
	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СҮРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА				
	Баргалга шугамын хоргын схем				
	Инженер Гүйцэтгэгч Шалгасан		Э. Амгаланбаатар Б. Чанга Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: Т.Г шифр:	Масштаб: Зургийн дугаар: Хуудас:



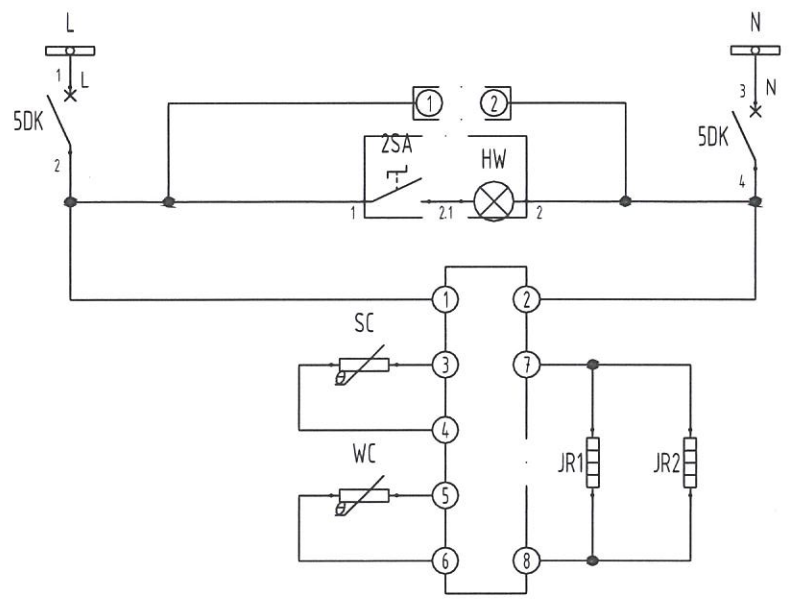
Таслуур залгаатай төлөв
Таслуур тасархай төлөв
Таслуурын залгах дамжлага бэлэн
Газардлагын хутганы төлөв
Таслуур туршилтын байрлалд
Таслуур ажлын байрлалд
Гаримын түлхүүрийн байрлал



Урьдчилан сэргийлэх дохиолол
Тэжээлийн автомат тасархай
Аваарийн дохиолол



Нөөц
Нөөц
Нөөц
Нөөц
Нөөц



Халаагуурын тэжээл
Хоргын гэрэлтүүлэг
Температур тохируулагч

Тайлбар:
Холболтыг гүйцэтгэхээс өмнө дэд өртөөний схемийг Хэнтий ЦТС салбарын ЦТСС-ын инженер техникийн ажилчидтай хамтран гарна.

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СҮРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА			
	Гаргалга шугамын хоргын схем			
	Инженер Гүйцэтгэсэн Шалгасан	А.М. Амгаланбаатар А.М. Амгаланбаатар А.М. Амгаланбаатар	Е.Г шифр: Т.Г шифр:	Масштаб: Зургийн дугаар: ГЦ-7
			Огноо: Хуудас:	2024 8

"ТӨГС ГРАНД КОНСТРАКШН" ХХК
ТЗД: ЗТ17-114/21, Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо,
Өнөр хороолол, 8-378 тоот



ЕГ ШИФР: ТГ-23/012

ХЭНТИЙ АЙМАГ, ГАЛШАР СУМ, 6-Р БАГ

"160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛ"-ИЙН БАРИЛГА

/Ажлын зураг/

10/0.4-ИЙН ХҮЧДЭЛТЭЙ 160кВА ЧАДАЛТАЙ ДЭД ӨРТӨӨ ХЭСЭГ - КТПН

БОЛОВСРУУЛСАН:


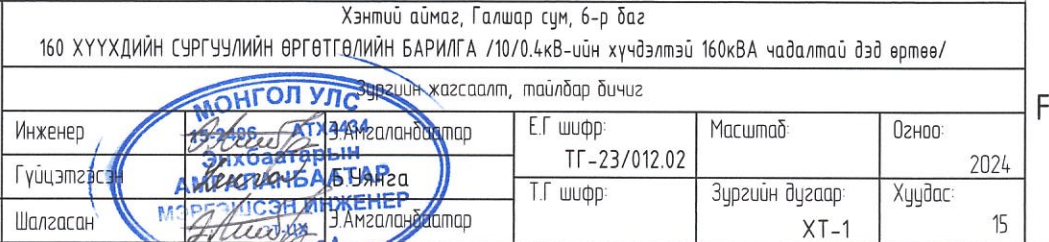
Гүйцэтгэх захирал:

Инженер:



. П.Ундармаа

. Э.Амгаланбаатар

1	2	3	4	5	6	7	8																													
КТП(РЕ.Z)-ийн техникийн өгөгдлийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.																																				
A	д/а	Зургийн нэр	Хуудасны дугаар	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Параметрийн нэр</th> <th>Үзүүлэлт</th> </tr> <tr> <th>Объект төсөл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Трансформаторын хүчин чадал, кВА</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Өндөр хүчдэлтэй талын хэвийн хүчдэл, кВ</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Нам хүчдэлтэй талын хэвийн хүчдэл, кВ</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Трансформаторын ороомгийн схем ба холболтын дүлэг</td> <td>Y/Yн-о</td> </tr> <tr> <td>0.4 кВ талын нэрлэсэн буюу хэвийн гүйдэл, А</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Өндөр хүчдэлтэй талын цахилгаан динамик үйлчлэлийг тэсвэрлэх гүйдэл, кА</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Өндөр хүчдэлтэй талын дулааны үйлчлэлийг тэсвэрлэх гүйдэл (1 сек-ын турш), кА</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>ГОСТ 1516.1-76 стандартын дагуу тусгаарлагчийн түвшин</td> <td>Ердийн тусгаарлалт</td> </tr> <tr> <td>Гаднах тусгаарлагчийн түвшин</td> <td>IEC 60529</td> </tr> <tr> <td>Өндөр талын төвийг сахисан газардуулга</td> <td>Тусгаарлагдсан саармаг</td> </tr> <tr> <td>Нам талын төвийг сахисан газардуулга</td> <td>Гүн газардуулсан саармаг</td> </tr> <tr> <td>Өндөр талын оролт</td> <td>Кабелийн оролт (К)</td> </tr> <tr> <td>Нам талын гаралт</td> <td>Кабелийн гаралт (К)</td> </tr> </tbody> </table>				Параметрийн нэр	Үзүүлэлт	Объект төсөл	Трансформаторын хүчин чадал, кВА	250	Өндөр хүчдэлтэй талын хэвийн хүчдэл, кВ	10	Нам хүчдэлтэй талын хэвийн хүчдэл, кВ	0,4	Трансформаторын ороомгийн схем ба холболтын дүлэг	Y/Yн-о	0.4 кВ талын нэрлэсэн буюу хэвийн гүйдэл, А	250	Өндөр хүчдэлтэй талын цахилгаан динамик үйлчлэлийг тэсвэрлэх гүйдэл, кА	41	Өндөр хүчдэлтэй талын дулааны үйлчлэлийг тэсвэрлэх гүйдэл (1 сек-ын турш), кА	16	ГОСТ 1516.1-76 стандартын дагуу тусгаарлагчийн түвшин	Ердийн тусгаарлалт	Гаднах тусгаарлагчийн түвшин	IEC 60529	Өндөр талын төвийг сахисан газардуулга	Тусгаарлагдсан саармаг	Нам талын төвийг сахисан газардуулга	Гүн газардуулсан саармаг	Өндөр талын оролт	Кабелийн оролт (К)	Нам талын гаралт	Кабелийн гаралт (К)
	Параметрийн нэр	Үзүүлэлт																																		
		Объект төсөл																																		
	Трансформаторын хүчин чадал, кВА	250																																		
	Өндөр хүчдэлтэй талын хэвийн хүчдэл, кВ	10																																		
	Нам хүчдэлтэй талын хэвийн хүчдэл, кВ	0,4																																		
	Трансформаторын ороомгийн схем ба холболтын дүлэг	Y/Yн-о																																		
	0.4 кВ талын нэрлэсэн буюу хэвийн гүйдэл, А	250																																		
	Өндөр хүчдэлтэй талын цахилгаан динамик үйлчлэлийг тэсвэрлэх гүйдэл, кА	41																																		
	Өндөр хүчдэлтэй талын дулааны үйлчлэлийг тэсвэрлэх гүйдэл (1 сек-ын турш), кА	16																																		
	ГОСТ 1516.1-76 стандартын дагуу тусгаарлагчийн түвшин	Ердийн тусгаарлалт																																		
	Гаднах тусгаарлагчийн түвшин	IEC 60529																																		
	Өндөр талын төвийг сахисан газардуулга	Тусгаарлагдсан саармаг																																		
	Нам талын төвийг сахисан газардуулга	Гүн газардуулсан саармаг																																		
	Өндөр талын оролт	Кабелийн оролт (К)																																		
Нам талын гаралт	Кабелийн гаралт (К)																																			
B	1	Зургийн жагсаалт, тайлбар бичиг	ХТ-1																																	
	2	Трансформатор, КСО техникийн өгөгдөл, тайлбар бичиг	ХТ-2																																	
	3	КТП(РЕ.Z), НХХБ-РЕ.Z400 самбарын техникийн өгөгдөл, тайлбар бичиг	ХТ-3																																	
	4	Материалын түүвэр, тайлбар бичиг	ХТ-4																																	
	5	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний зарчмын схем	ХТ-5																																	
	6	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний байгуулалт огтлол	ХТ-6																																	
	7	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний огтлол	ХТ-7																																	
	8	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний гадна, дотно ерөнхий харагдах байдал	ХТ-8																																	
	9	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний гурван талын проекц	ХТ-9																																	
	10	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний суурь, шалны байгуулалт	ХТ-10																																	
C	11	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний суурь, шалны байгуулалт	ХТ-11																																	
	12	Аянга хамгаалалтын газардуулгын тооцоо	ХТ-12																																	
	13	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний газардуулгын байгуулалт	ХТ-13																																	
	14	Хашаа	ХТ-14																																	
	15	КТП(РЕ.Z)-Иж бүрэн трансформаторын дэд өртөөний захиалгын хуудас	ХТ-15																																	
<u>ТАЙЛБАР БИЧИГ</u>																																				
D	ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ			ҮГИЙН БҮТЭЦ																																
	<p>“Багануур цахилгаан механикийн үйлдвэр” ХХК-нд үйлдвэрлэсэн иж бүрэн трансформаторын дэд өртөө КТП(РЕ.Z)-ний зураг төслийг боловсруулахад дараах баримт бичгүүдийг үндэслэл болгов.</p> <p>Үүнд</p> <p>Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р багийн дэвсгэрт баригдах “160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга”-ын гадна цахилгаан хангамжийн зураг төслийг хийхдээ:</p> <ol style="list-style-type: none"> “БЗӨБЦТС” ТӨХК-ийн 2023 оны 01-р сарын 12-ны өдрийн №ХЭ-24/01 тоот техникийн нөхцөл “ТӨГС ГРАНД КОНСТРАКШН” ХХК-нд хийсэн Дэвсгэр зураг ашиглан газар дээрх нь судалгааны дагуу хийж гүйцэтгэв. 			<p>Х-РЕ.Z-X-X/X-XX-XX</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p> <ol style="list-style-type: none"> Ашигласан трансформаторын тоо (нэг трансформатортой бол дугаарыг заагаагүй), “РЕ.Z” гадаа суурилуулах иж бүрэн трансформаторын дэд станц, “D”-дамжин өнгөрөх, үсэг заагаагүй бол төгсгөлийн дэд станц, Трансформаторын хүчин чадал, 6 эсвэл 10кВ трансформаторын өндөр талын шугамын хүчдэл (ВХ); 0.4 кВ-ын трансформаторын нам талын шугамын хүчдэл (НХ); Бүтээгдэхүүний үндэслэлсэн он; Цаг уурын хувилбар ба байршлын ангилал. <p>Манай тохиолдолд: РЕ.Z-250/10/0.4-18-3</p>																																
E	<p><u>ДЭД СТАНЦ</u></p> <p>КТП(РЕ.Z) нь хүчний трансформатор, 6(10) кВ-ын моноглол, 0.4 кВ-ын хуваарилах самбар бүхий гурван хэсгээс бүрдсэн байна. Олон улсын стандарт шаардлага хангасан, алдаа багатай ТМГ-11-250 маркын 250кВА чадалтай хүчдэл тохируулгатай трансформатор байна.</p> <p>6(10) кВ талд хуурай салзуур, гал хамгаалагч бүхий оролтын нэг ячеюктай байна. 0.4 кВ-ын хуваарилах самбар нь оролтын ерөнхий рудильник, тоолуур, 0.4кВ-ын гал хамгаалагч, гаралтын автомат маслуур нь гурван группээр тоноглогдсон байна. КТП(РЕ.Z)-ны хэвийн ажиллах байгаль цаг уур, үйл ажиллагааны нөхцөл:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MNS 5643:2006, MNS 5644:2006 стандартын дагуу гүйцэтгэлийн ангилал. - Олон улсын IEC 61439-1, IEC 61439-2 шаардлагад нийцүүлсэн. - Далайн түвшнээс дээш өндөр - 1300м-ээс ихгүй. - Орчны температур - 50°C-аас +60°C хүртэл. - ГОСТ 9920-89 стандартын дагуу гаднах дулаалга - “А” ангилал. - Салхи, мөнсий бүс - I-IV - Агаарын харьцангуй чийгшил 20°C үед - 90%-иас ихгүй байна. - КТП(РЕ.Z)-ны чичирхийллийн эсэргүүцэл 4.9м/с (f=10...50Hz). 																																			
	<p><u>ЦАХИЛГААН ХОЛБОЛТЫН БҮДҮҮВЧ</u></p> <p>Дэд станц нь 6(10) кВ талдаа гал хамгаалагчтай бүхий хуурай салзуур, 0.4 кВ-ын талдаа рудильник, гал хамгаалагч, гүйдлийн трансформатор болон гаралтын автомат маслууруудаас бүрдэнэ. 0.4кВ-ын хэмжүүрт идэвхит чадлын тоолуур, нэмэлмээр хэмжүүрийн моноглол суурилуулах болломжтой.</p>																																			
F																																				
1	2	3	4	5	6	7	8																													
							A3																													

ТОНОГЛОЛЫН СОНГОЛТ

Дэд станцын цахилгаан тоноглол ба шин, кабелийг сонгохдоо их ачааллын горимын үеийн гурбан фазын богино залгааны гүйдэл, хэдийн гүйдэл, хүчдэл, хөндийрүүлгийн түвшинг үндэслэнээс гадна дулаан тэсвэрлэлт, динамик тогтворжилт, цаг уурын нөхцөлийг харгалзан үзэж сонгоб.

ХҮҮЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР

Иж бүрэн дэд өртөө нь алдагдал багатай ТМГ-11 маягийн нэг трансформатортой байна.

ТМГ-11-250 маркийн 6(10)/0.4 кВ-ын S_n=250 кВА чадалтай нэг трансформатор.

Хүчний трансформаторын техникийн үзүүлэлт:

Гурбан фазын хүчний трансформатор 250кВА хүчин чадалтай гурбан фазын зэс ороомогтой, тосон хөргөлттэй хүчний трансформатор, ороомгийн холболт У/Ун-0 байна.

ТМГ-11 ТРАНСФОРМАТОРЫН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Трансформаторын төрөл S, кВА	Хэдийн чалал, кВА	Хэдийн хүчдэл, Вт		Ороомгийн холболтын төрөл	Богино холбогдох хүчдэл, %	Алдагдал, Вт		Трансформаторын хэмжээ, мм								Жин, кг			
		ӨХ.	НХ.			Х.Х.	К.З.	L	B	H	H1	A(1)	A2	A3	A4	b	b1	Toc	Huim
ТМГ11-250/10У1(Х/1)	250	6;10	0.4	У/Ун-0	4.5	570	3700	1140	820	1270	910	550	550	200	150	140	120	175	920

Өндөр хүчдэлийн байгууламж (ӨХБ)

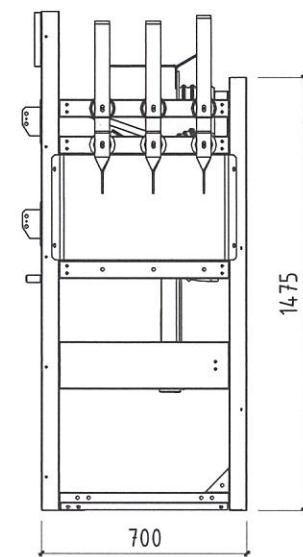
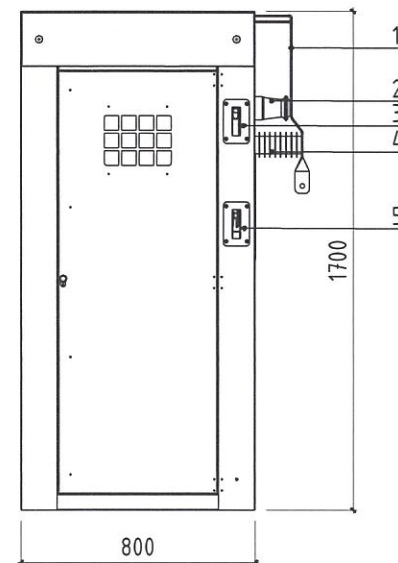
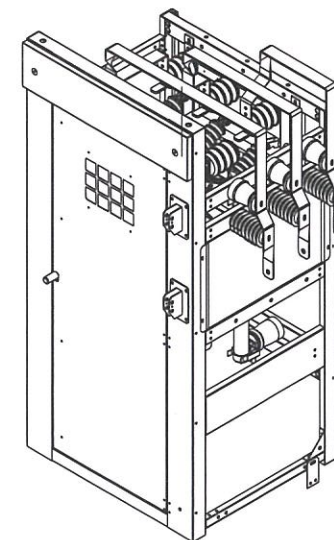
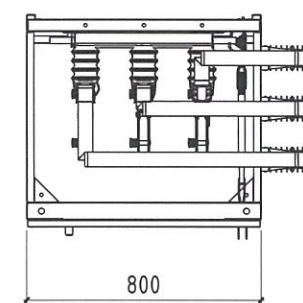
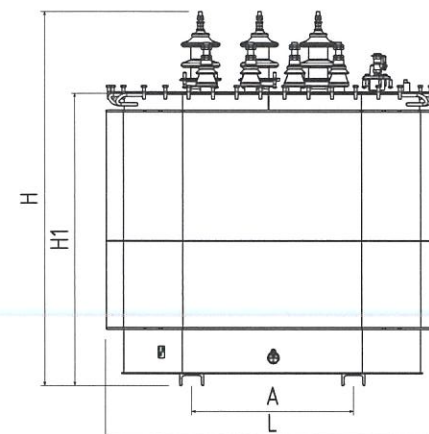
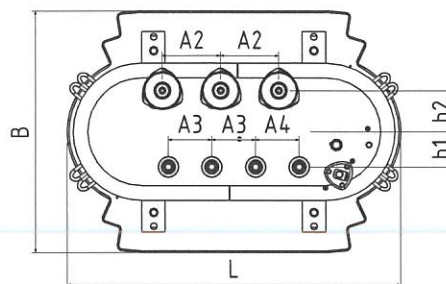
КСО загварын нэг талын үйлчилгээтэй (6)10кВ-ын хүчдэлд ажиллах, ОХУ ын Гост стандартад бүрэн нийцсэн хуваарилах хорго.

КСО нь өндөр хүчдэлийн таслуур эсвэл салгуурын ажлын хутга залгаатай үед газардуулгын хутга ба холболтын салгуур залгах, газардуулгын хутга залгаатай үед салгуур залгах зэрэг хүчдэлд нэрбэгдэх эрсдэлээс бүрэн хамгаалсан механик хоригуудтай. КСО-19 самбарт дараах тоноглолууд суурилагдсан.

1. 6(10)кВ-ын ССА шин
2. 6(10)кВ-ын шаазан тусгаарагч
3. 6(10)кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч
4. 6(10)кВ-ын газардуулгын хутга
5. 6(10)кВ-ын хуурай салгуур, салгуурын хутга

Нэмэлтээр дараах тоноглолыг суурилуулах боломжтой.

- КСО нь салгуурын дээд хэсэгт өндөр талын кабелийг холбох зориулалтын шин гаргаж өгснөөр өндрийн кабелийг огцом нугалж боох шаардлагагүй болсон бөгөөд холболтын аюулгүй байдал, кабелийн найдвартай ажиллагааг баталгааж өгсөн.
- Өндөр талын кабелийн үзүүрийг перпендикуляр шинд холбох ба энэ нь боолтыг чангалж суллахад бусад кабель болон шинд гар хүрэх эрсдэлийг зогсоосон.
- Аянзын болон дотоод хэт хүчдэлийг шууд газардуулж, трансформатор болон холболтын хэсгүүдийг найдвартай хамгаалдаг ОХУ-ын ОПН тоноглол суурилуулсан.
- Кабель орж гарах бүх нүхийг зориулалтын зөвлөбч резинээр жийрэгэлэн бүрж, кабель нэг бүрийг хамгаалсан.
- Гүйдэл дамжуулах өндөр чадвартай, хөнгөн бөгөөд уян ССА шинээр холболт хийдэг.



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/			
Инженер	Трансформатор, КСО техникийн өгөгдөл, тайлбар бичиг	Е.Г шифр	Масштаб	Огноо
Гүйцэтгэсэн	Эмгэглэнбаатар	ТГ-23/012.02		2024
Шалгасан	Б.Уянаа	Т.Г шифр	Зургийн дугаар	Хуудас
	Эмгэглэнбаатар		ХТ-2	15

КТП(РЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ НИЙТ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

ДЭД ӨРТӨӨНИЙ БАРИЛГА

Дэд станц нь хүчний трансформатор, 6(10)кВ-ийн кабелийн оролт, 6(10)кВ-ийн хуваарилах самбар, 0.4 кВ-ийн хуваарилах самбар гэсэн тасалгаануудтай байна. Дэд станцын төмөр их бие нь суурийн хязгаарлах хийц хүртэл (2100)мм-ын өндөртэй, урт ба өргөн нь тэнхлэгийн дагуу (2500x1700)мм-ын хэмжээтэй байна. Дэд станцын нийт жин трансформаторгүй (1100)кг байна. Дэд станцын их бие болон хаалга нь дараах бүтэц болон давуу талуудтай.

Их бие:

- Гадна байгууламж болох төмөр хийц нь цайрдсан лист төмөр материалтай.
- Гүйдэл хөндийрүүлэх чадвартай хуурай бүдэгтэй, эзвэрч өнгө алдахгүй.
- Дээврийн хэсгийг салгаж, цусарч болох зориулалтай.
- Зөөж тээвэрлэх боломжтой.
- Нам хүчдэлийн хэсэгт гаргалгын тоог нэмэгдүүлэх боломжтой.

Хаалга:

- Өндөр болон нам хүчдэлийн хэсэгт битүү төмөр, трансформатор хэсэгт салхивчтай хаалгатай.
- Үзлэг оношлогоо хийхэд зориулж хаалга бүр 135°-аар нээгдэх бөгөөд 3 цэгт түгжигддэг.
- Хаалга бүр жийрэг резинтэй бөгөөд битүүмжлэл өндөртэй.

Дэд станцыг суурийг В15 бетоноор 0.65м өндөртэй зүтгэж өгнө. Суурийг 0 түвшнээс дээш 0.3 м өндөрт гаргаж суурилуулна. Суурийн доор 0.1м-ийн зузаантай элс, хайрган дэвсгэр хийж, суурын дотор талыг хайрга эсвэл дайргаар дүүргэж өгнө. Суурийг зүтгэхээс өмнө өндөр болон нам хүчдэлийн кабель нэвтрэх нүхийг бэлдэж өгнө.

Нам хүчдэлийн хуваарилах байгууламж (НХХБ)

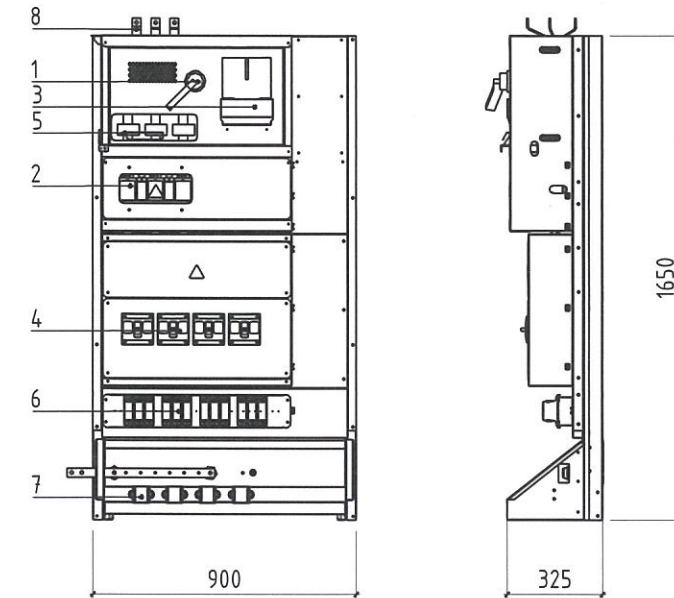
Расcube Z загварын нам хүчдэлийн хуваарилах байгууламжийг тусдаа РЕ Z400 самбар ашиглан гүйцэтгэсэн.

РЕ Z400 0.4кВ самбарыг холболтыг оруулга, гаргалга, хэмжүүрийн хэсгүүдэд модуль хэмжээсээр хуваан дотоод зохион байгуулалтыг төлөвлөсөн. Олон улсын цахилгаан техникийн "модуль" нэгжээр хэмжих нь бүтээгдэхүүний дотоод зохион байгуулалтыг сайжруулах, найдвартай аюулгүй ажиллагааг хангахад өндөр ач холбогдолтой. Модулийн хаалгаар цахилгаан тоноглол болон кабелийн монтажийг далдалж хэрэглэгчийн аюулгүй байдлыг бүрэн хангасан. РЕ Z400 самбарт дараах тоноглолууд суурилагдсан.

1. 0.4кВ-ын ерөнхи рудильник
2. 0.4кВ-ын гал хамгаалагч
3. 0.4кВ-ын автомат
4. Тоолуур
5. Гүйдлийн трансформатор
6. 0.4кВ-ын гаргалганы кабелийн клем
7. Кабелийн хамууцник
8. ССА Шин



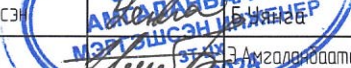



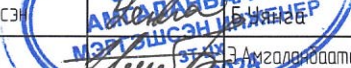



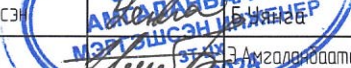

Мөн тоолуур, гүйдлийн трансформаторын хэлхээг битүүмжилж лацдах зориулалтаар нэмэлт хэсгийг шийдсэн бөгөөд богино залгааны гүйдэлд өөрийн болон хэрэглэгчийн цахилгаан хэрэгслийг гэмтээлгүй хамгаалах гаргалтын клем суурилуулдаг. Нэмэлтээр дараах тоноглолыг суурилуулах боломжтой.

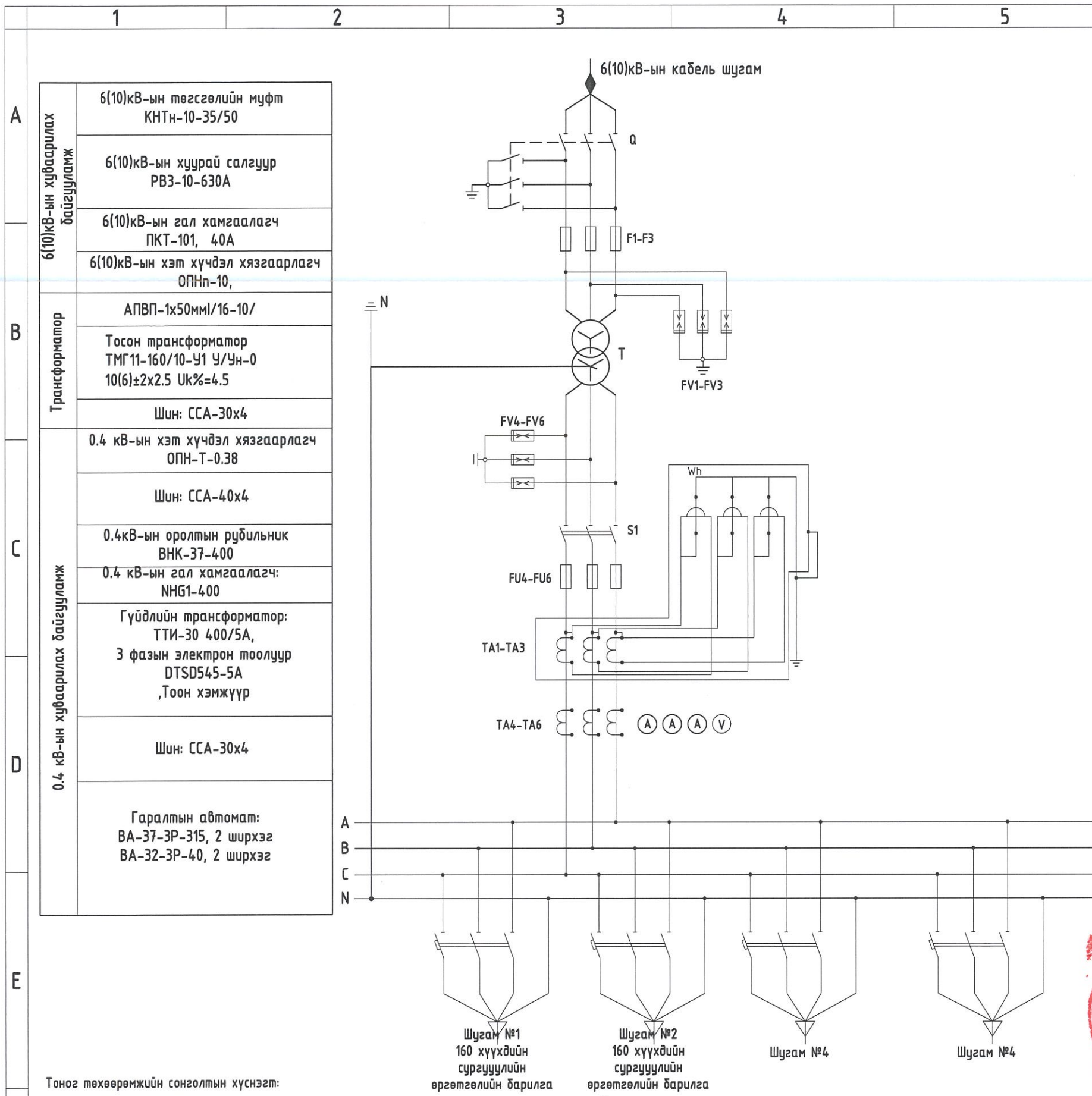
- 0.4кВ цэнэг шадхагч /ОПС/
- 0.4кВ хяналтын электрон хэмжүүр



F

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРӨГТӨГЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/			
Инженер		Амгаландаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн		Амгаландаатар	ТГ-23/012.02	Огноо:
Шалгасан		Амгаландаатар	Т.Г шифр:	Хуудас:
			Зургийн дугаар:	ХТ-3
				2024
				15

1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																			
КТПІРЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ НИЙТ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР																																																																																																																																																																																																										
A	<p><u>ДЭД СТАНЦЫН ГАЗАРДУУЛГА</u></p> <p>Хэнтий аймаг, Галшар сумын нутаг дэвсгэрт барих 160 суудалтай сургуулийн өргөтгөлийн барилгын аянга хамгаалалт газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "Лэнд тесст" ХХК-ний 2022 оны 04 сарын 27-ноос өдрөөс 07-р сарын 19-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэсэн инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв. Хоёр цооногтой ба цооногуудыг дунджилж тооцоо хийв.</p> <p>Байгали цаг уурын үзүүлэлт:</p> <p>Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:</p> <p>- Асгамал хөрс - Шавар үл хөрс - Хайргархаг шавранцар үл хөрс - Өгөршсөн элсэн чулуу - Сул өгөршсөн элсэн чулуу</p> <p>Хөрсний эсэргүүцэл: Тооцоонд $p_1=4-40 \text{ Ом}^* \text{м}$ -хуурай - 40 Ом*м $p_2=200-600 \text{ Ом}^* \text{м}$ -хуурай -200 Ом*м $p_3=2000-6000 \text{ Ом}^* \text{м}$ -хуурай -6000*0.01*4=240 Ом*м $p_4=2000-6000 \text{ Ом}^* \text{м}$ -хуурай -6000*0.01*4=240 Ом*м</p> <p>Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур +37.0°C Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур -46.3°C Хөрсний усны түвшин (газарын түвшнээс доош) -илрээгүй Улирлын хөлдөлтийн гүн -2.35; 2.67; 3.36м Газар чичирхийлэлийн бүс -7 балл</p>			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№</th> <th rowspan="2">Нэр</th> <th rowspan="2">Маяг</th> <th rowspan="2">Хэмжих нэгж</th> <th rowspan="2">Тоо</th> <th colspan="2">Жин, кг</th> <th rowspan="2">Тайлбар</th> </tr> <tr> <th>Нэг дүр</th> <th>Бүгд</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">1. Хүчний трансформатор</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>250кВА чадалтай гурван фазын тосон трансформатор</td> <td>ТМГ11-250/10-У1 У/Ун-0</td> <td>ком</td> <td>1</td> <td>920</td> <td>920</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">2. 6(10)кВ-ын хуваарилах байгууламж</td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>КСО-19 маягийн нэг талын үйлчилгээтэй гал хамгаалагч дүхий хуурай салгуур</td> <td>РВЗ-10-630/ ПКТ-101-10-20-31,5-УЗ</td> <td>ком</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>6(10)кВ-ын кабель</td> <td>АПВП-1х50мм²/16-10/</td> <td>м</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3</td> <td>Шин</td> <td>ССА 40х4мм</td> <td>м</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.4</td> <td>Кабелийн хомудчик</td> <td>(55-75мм)-6ш/(75-95мм)-1ш</td> <td>ш</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td>6(10)кВ-ын тусгаарлагч шаазан</td> <td>ИО 10-3,75</td> <td>ш</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.6</td> <td>Кабелийн төгсгөвч</td> <td>50мм²</td> <td>ш</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">3. 0.4кВ-ын хуваарилах байгууламж</td> </tr> <tr> <td>3.1</td> <td>0.4кВ-ын хуваарилах самбар</td> <td>РС.З400</td> <td>ком</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.2</td> <td>0.4кВ-ын оролтын ерөнхий рудильник 400А</td> <td>ВНК-35</td> <td>ш</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.3</td> <td>Ерөнхий ухаалаг тоолуур /Актив, Реактив чадлын дүрэн электрон-/CL 730D22L/</td> <td>/CL 730D22L/</td> <td>ш</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>Гүйдлийн трансформатор</td> <td>ТТИ-30 400/5А,</td> <td>ш</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.5</td> <td>Шин</td> <td>ССА-40х4мм</td> <td>м</td> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.6</td> <td>0.4кВ-ын гал хамгаалагч</td> <td>ННГ1-250</td> <td>ш</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.7</td> <td>0.4кВ-ын гаргалзаны кабелийн клем</td> <td>FJ250A/1P-3ш, FJ125A/1P-6ш</td> <td>ш</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.8</td> <td>0.4кВ-ын автомат</td> <td>250А-2ш, 40А-2ш</td> <td>ш</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.9</td> <td>0.4кВ-ын кабель нэвтрүүлэх резин</td> <td>MFT-12</td> <td>ш</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.10</td> <td>Шин тусгаарлагч</td> <td></td> <td>ком</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.11</td> <td>Кабелийн хомудчик</td> <td>(55-75мм)</td> <td>ш</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.12</td> <td>Өгөгдөл мэдээлэл цугуулагч төхөөрөмж</td> <td>/CL818C/</td> <td>ш</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					№	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар	Нэг дүр	Бүгд	ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ								1. Хүчний трансформатор								1.1	250кВА чадалтай гурван фазын тосон трансформатор	ТМГ11-250/10-У1 У/Ун-0	ком	1	920	920		2. 6(10)кВ-ын хуваарилах байгууламж								2.1	КСО-19 маягийн нэг талын үйлчилгээтэй гал хамгаалагч дүхий хуурай салгуур	РВЗ-10-630/ ПКТ-101-10-20-31,5-УЗ	ком	1	-	-		2.2	6(10)кВ-ын кабель	АПВП-1х50мм ² /16-10/	м	3				2.3	Шин	ССА 40х4мм	м	4				2.4	Кабелийн хомудчик	(55-75мм)-6ш/(75-95мм)-1ш	ш	7				2.5	6(10)кВ-ын тусгаарлагч шаазан	ИО 10-3,75	ш	3				2.6	Кабелийн төгсгөвч	50мм ²	ш	6				3. 0.4кВ-ын хуваарилах байгууламж								3.1	0.4кВ-ын хуваарилах самбар	РС.З400	ком	1				3.2	0.4кВ-ын оролтын ерөнхий рудильник 400А	ВНК-35	ш	1				3.3	Ерөнхий ухаалаг тоолуур /Актив, Реактив чадлын дүрэн электрон-/CL 730D22L/	/CL 730D22L/	ш	1				3.4	Гүйдлийн трансформатор	ТТИ-30 400/5А,	ш	3				3.5	Шин	ССА-40х4мм	м	14				3.6	0.4кВ-ын гал хамгаалагч	ННГ1-250	ш	3				3.7	0.4кВ-ын гаргалзаны кабелийн клем	FJ250A/1P-3ш, FJ125A/1P-6ш	ш	9				3.8	0.4кВ-ын автомат	250А-2ш, 40А-2ш	ш	4				3.9	0.4кВ-ын кабель нэвтрүүлэх резин	MFT-12	ш	5				3.10	Шин тусгаарлагч		ком	3				3.11	Кабелийн хомудчик	(55-75мм)	ш	5				3.12	Өгөгдөл мэдээлэл цугуулагч төхөөрөмж	/CL818C/	ш	1			
	№	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Жин, кг		Тайлбар																																																																																																																																																																																																		
Нэг дүр						Бүгд																																																																																																																																																																																																				
ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ																																																																																																																																																																																																										
1. Хүчний трансформатор																																																																																																																																																																																																										
1.1	250кВА чадалтай гурван фазын тосон трансформатор	ТМГ11-250/10-У1 У/Ун-0	ком	1	920	920																																																																																																																																																																																																				
2. 6(10)кВ-ын хуваарилах байгууламж																																																																																																																																																																																																										
2.1	КСО-19 маягийн нэг талын үйлчилгээтэй гал хамгаалагч дүхий хуурай салгуур	РВЗ-10-630/ ПКТ-101-10-20-31,5-УЗ	ком	1	-	-																																																																																																																																																																																																				
2.2	6(10)кВ-ын кабель	АПВП-1х50мм ² /16-10/	м	3																																																																																																																																																																																																						
2.3	Шин	ССА 40х4мм	м	4																																																																																																																																																																																																						
2.4	Кабелийн хомудчик	(55-75мм)-6ш/(75-95мм)-1ш	ш	7																																																																																																																																																																																																						
2.5	6(10)кВ-ын тусгаарлагч шаазан	ИО 10-3,75	ш	3																																																																																																																																																																																																						
2.6	Кабелийн төгсгөвч	50мм ²	ш	6																																																																																																																																																																																																						
3. 0.4кВ-ын хуваарилах байгууламж																																																																																																																																																																																																										
3.1	0.4кВ-ын хуваарилах самбар	РС.З400	ком	1																																																																																																																																																																																																						
3.2	0.4кВ-ын оролтын ерөнхий рудильник 400А	ВНК-35	ш	1																																																																																																																																																																																																						
3.3	Ерөнхий ухаалаг тоолуур /Актив, Реактив чадлын дүрэн электрон-/CL 730D22L/	/CL 730D22L/	ш	1																																																																																																																																																																																																						
3.4	Гүйдлийн трансформатор	ТТИ-30 400/5А,	ш	3																																																																																																																																																																																																						
3.5	Шин	ССА-40х4мм	м	14																																																																																																																																																																																																						
3.6	0.4кВ-ын гал хамгаалагч	ННГ1-250	ш	3																																																																																																																																																																																																						
3.7	0.4кВ-ын гаргалзаны кабелийн клем	FJ250A/1P-3ш, FJ125A/1P-6ш	ш	9																																																																																																																																																																																																						
3.8	0.4кВ-ын автомат	250А-2ш, 40А-2ш	ш	4																																																																																																																																																																																																						
3.9	0.4кВ-ын кабель нэвтрүүлэх резин	MFT-12	ш	5																																																																																																																																																																																																						
3.10	Шин тусгаарлагч		ком	3																																																																																																																																																																																																						
3.11	Кабелийн хомудчик	(55-75мм)	ш	5																																																																																																																																																																																																						
3.12	Өгөгдөл мэдээлэл цугуулагч төхөөрөмж	/CL818C/	ш	1																																																																																																																																																																																																						
B																																																																																																																																																																																																										
C	<p>Үндсэн өгөгдөл:</p> <p>Цаг уурын бүс-III</p> <p>Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 1.4-1.6 кб≈15</p> <p>Хэдтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 4.5-7.0 кх≈5.75</p> <p>Босоо электрод 50х50х5мм, Босоо электродын урт Lδ=3м</p> <p>Хэдтээ электрод 40х4мм</p>																																																																																																																																																																																																									
D	<p>Дэд өртөөний газардуулгын тооцоог БД43-101-03-ын шаардлагыг тооцон гүйцэтгэв.</p> <p>Дэд станцын трансформаторын нейтраль болон суурь 6(10)кВ ба 0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч гэмтсэн махиолдолд хүчдэлтэй болж болзошгүй бүх металл хийцүүдийг газардуулна. Танаг төхөөрөмжийг хэт хүчдэлээс 0.4 кВ-ын шин, оруулга дээр тавьсан хэт хүчдэл хязгаарлагчаар хамгаална. Газардуулгын эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байх ёстой. Газардуулгыг хийж дууссаны дараа эсэргүүцлийг хэмжиж 4 Ом-оос их байвал электрод нэмж зоон заавал 4 Ом-д баруулах шаардлагатай.</p> <p><u>АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ТЕХНИКИЙН АРГА ХЭМЖЭЭ</u></p> <p>Аюулгүй ажиллагааны техникийн арга хэмжээг хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй ААД, ТАД-ын хэмжээнд хангасан байх ба үүнд:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трансформаторын өрөө рүү нэвтрэхийн өмнө абагддаг хаалт, хашилт байна - Дэд өртөөний гадна хаалганд анхааруулах плакат суурилагдсан байна - хаалганууд цоож, цуургатай байна - ӨХБ-ийн хоргын хаалга болон НХХБ-ийн самбарын хаалганууд гүйдэл дамжуулах хэсэгт санамсаргүй хүрэх шүргэхээс сэргийлсэн байх, гүйдэл дамжуулах хэсэгт хүрэхийн тулд тусгай түлхүүр эсвэл багаж хэрэгслэн нэвтэрдэг байх - ӨХБ-ийн хоргуудад үйлдвэрлэгчээс ЦБД 43-103-ийн дагуу үйлчилгээний ажилтнууд андуурч үйлдэл хийхээс сэргийлсэн аюулгүй ажиллагааны дараахь хоригын системүүдийг суулгаж өгсөн болно - Ачаалал таслагчийн гол хутга залгаагаар үед газардуулгын хутга залгаагдах боломжгүй хориг. Уг хоригыг таслуурын хийцэд суулгасан механик хоригын шийдлээр хийнэ - Газардуулгын гол хутга залгаагаар үед ачаалал таслагчийн хутга залгаагдах боломжгүй хориг. Уг хоригыг таслуурын хийцэд суулгасан механик хоригын шийдлээр хийнэ 																																																																																																																																																																																																									
E																																																																																																																																																																																																										
F	<p>1</p>			<p>2</p>																																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">  </td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Материалын түүвэр, тайлбар бичиг</td> </tr> <tr> <td>Инженер</td> <td colspan="2">  А.М.Галданбаатар </td> <td>ЕГ шифр:</td> <td>Масштаб:</td> <td colspan="2">Огноо:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td colspan="2">  А.М.Галданбаатар </td> <td>ТГ шифр:</td> <td>Зургийн дүгээр</td> <td colspan="2">Хуудас:</td> <td>2024</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td colspan="2">  А.М.Галданбаатар </td> <td></td> <td>ХТ-4</td> <td colspan="2">15</td> <td></td> </tr> </table>									Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/							Материалын түүвэр, тайлбар бичиг							Инженер	 А.М.Галданбаатар		ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо:			Гүйцэтгэсэн	 А.М.Галданбаатар		ТГ шифр:	Зургийн дүгээр	Хуудас:		2024	Шалгасан	 А.М.Галданбаатар			ХТ-4	15																																																																																																																																																														
	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/																																																																																																																																																																																																									
	Материалын түүвэр, тайлбар бичиг																																																																																																																																																																																																									
Инженер	 А.М.Галданбаатар		ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо:																																																																																																																																																																																																					
Гүйцэтгэсэн	 А.М.Галданбаатар		ТГ шифр:	Зургийн дүгээр	Хуудас:		2024																																																																																																																																																																																																			
Шалгасан	 А.М.Галданбаатар			ХТ-4	15																																																																																																																																																																																																					
1	2	3	4	5	6	7	8 A3																																																																																																																																																																																																			



Тэмдэглэгээ	Нэр	Хэм. нэгж	Тоо	Тайлбар
Q	6(10)кВ-ын ачаалал таслагч	ком	1	
FV1-FV3	6(10)кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	ш	3	
FU1-FU3	6(10)кВ-ын гал хамгаалагч	ш	3	
T	6(10/0.4 кВ-ын 160 кВА чадалтай хүчний трансформатор	ш	1	
FV4-FV6	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	ш	3	
Wh	3 фазын электрон тоолуур	ш	1	
S1	0.4 кВ-ын ерөнхий рубильник	ш	1	
A0B292Z-9X	Тоон хэмжүүр/Вольтамперметр/	ш	1	
FU4-FU6	0.4 кВ-ын оролтын гал хамгаалагч	ш	3	
TA1-TA3	Гүйдлийн трансформатор/Тоолуур/	ш	3	
TA4-TA6	Гүйдлийн трансформатор/Хэмжүүр/	ш	3	
QS1-QS4	0.4 кВ-ын гаралга шугамын автомат	ш	4	
FU7-FU8	0.4 кВ-ын гал хамгаалагч	ш	3	

- 380 В-ын урвал таслуурын ТИП марк тэргүүлэх ТНЗ загвар таслуурууд дэвш.
- Өндөр галжуулах дараа концентраторын үүрэг дэвш.
- 0.4 кВ гаргалга автоматууд А-г зүйл өгөх.
- 10кВ-ын хамгаалагчийн А-г тасламтаар сонгох нөхцөл хамгаалагч дэвш.



Тоног төхөөрөмжийн сонголтын хүснэгт:

Шугам №1 160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга
 Шугам №2 160 хүүхдийн сургуулийн өргөтгөлийн барилга
 Шугам №4
 Шугам №4

Трансформаторын бүрэн чадал, кВА	Трансформаторын өндөр тасалгын хүчдэл, кВ	Трансформаторын өндөр тасалгын хэвийн гүйдэл, А	НХХБ-ын Гаргалтын хэлхээний таслуурын хэвийн ажиллах гүйдэл, А					НХХБ-ын оролтын хэвийн гүйдэл I _{ном} , А	Гүйдлийн трансформаторын коэффициент ТТИ-30
			1	2	3	4	5		
160	10	14.3	40	315	315	40	40	315	400/5

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг

160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/

МОНГОЛЫН ЭНЭР ХАРААЛЫН ХЭВЧЭР

ЭМГЭЛЭН БАРИЛГА

Б. Янзаяа

ЭМГЭЛЭН БАРИЛГА

Инженер: Б. Янзаяа

Гүйцэтгэгч: Б. Янзаяа

Шалгасан: Б. Янзаяа

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг

ЭМГЭЛЭН БАРИЛГА

ЭМГЭЛЭН БАРИЛГА

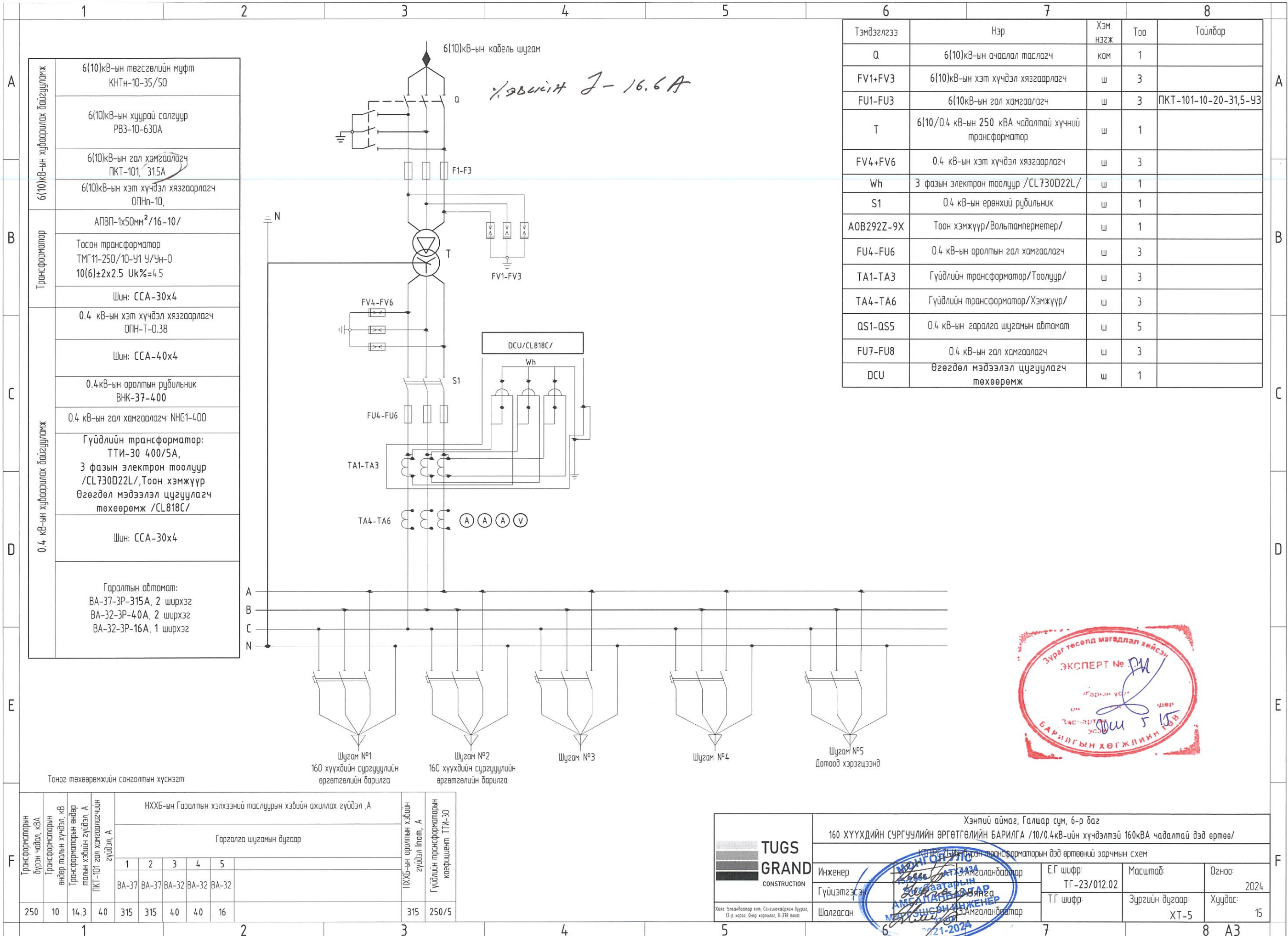
Е.Г шифр: ТГ-23/012.02

Т.Г шифр:

Масштаб: ХТ-5

Огноо: 2024

Хуудас: 15



Тэмдэглэгээ	Нэр	Хэм. нэгж	Тоо	Тайлбар
Q	6(10)кВ-ын ачаалал таслагч	ком	1	
FV1+FV3	6(10)кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	ш	3	
FU1-FU3	6(10)кВ-ын гал хамгаалагч	ш	3	ПКТ-101-10-20-31,5-У3
T	6(10)/0.4 кВ-ын 250 кВА чадалтай хүчний трансформатор	ш	1	
FV4+FV6	0.4 кВ-ын хэт хүчдэл хязгаарлагч	ш	3	
Wh	3 фазын электрон тоолуур /CL730D22L/	ш	1	
S1	0.4 кВ-ын ерөнхий рубильник	ш	1	
A0B292Z-9X	Тоон хэмжүүр/Вольтамперметр/	ш	1	
FU4-FU6	0.4 кВ-ын оролтын гал хамгаалагч	ш	3	
TA1-TA3	Гүйдлийн трансформатор/Тоолуур/	ш	3	
TA4-TA6	Гүйдлийн трансформатор/Хэмжүүр/	ш	3	
QS1-QS5	0.4 кВ-ын гаралга шугамын автомат	ш	5	
FU7-FU8	0.4 кВ-ын гал хамгаалагч	ш	3	
DCU	Өгөгдөл мэдээлэл цуглуулагч төхөөрөмж	ш	1	



Тонаг төхөөрөмжийн сонголтын хүснэгт

Трансформаторын бүрэн чадал, кВА	Трансформаторын өндөр талын хүчдэл, кВ	Трансформаторын өндөр талын хэвийн гүйдэл, А	Трансформаторын өндөр талын гал хамгаалагчийн гүйдэл, А	НХХБ-ын Гаралтын хэлхээний таслуурын хэвийн ажиллах гүйдэл, А					НХХБ-ын оролтын хэвийн гүйдэл Iном, А	Гүйдлийн трансформаторын коэффициент ТТИ-30
				Гаргалга шугамын дугаар						
				1	2	3	4	5		
250	10	14.3	40	315	315	40	40	16	315	250/5

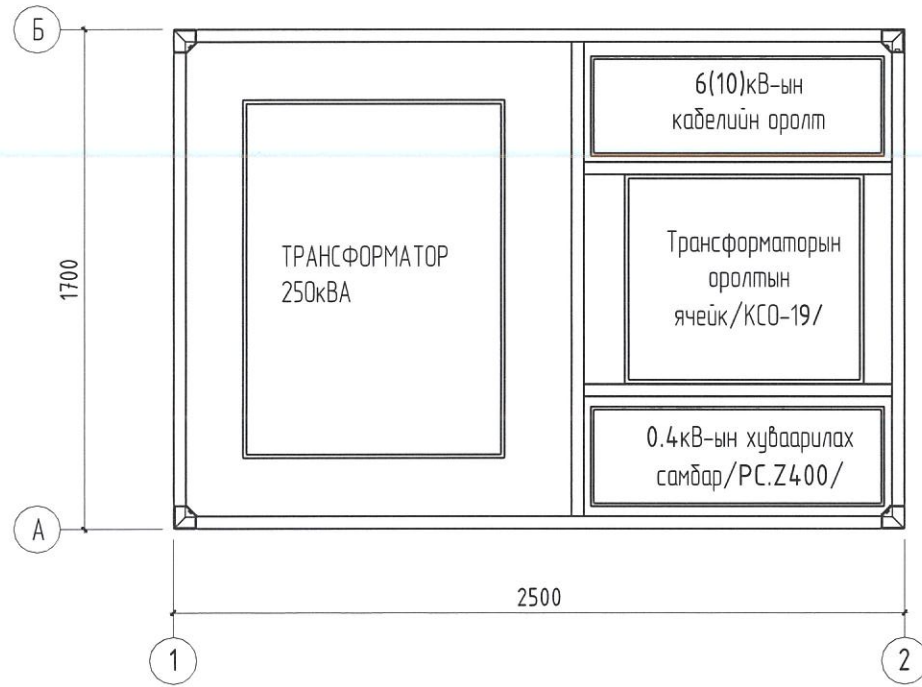
Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/
КВНЭ/ЗХУ/Өрэн трансформаторын дэд өртөөний зарчмын схем

Инженер: АТХААМЗАНДААТАР
Гүйцэтгэсэн: АМЭЛАНДЫН АМЖААРААМ
Шалгасан: АМЭЛАНДЫН АМЖААРААМ

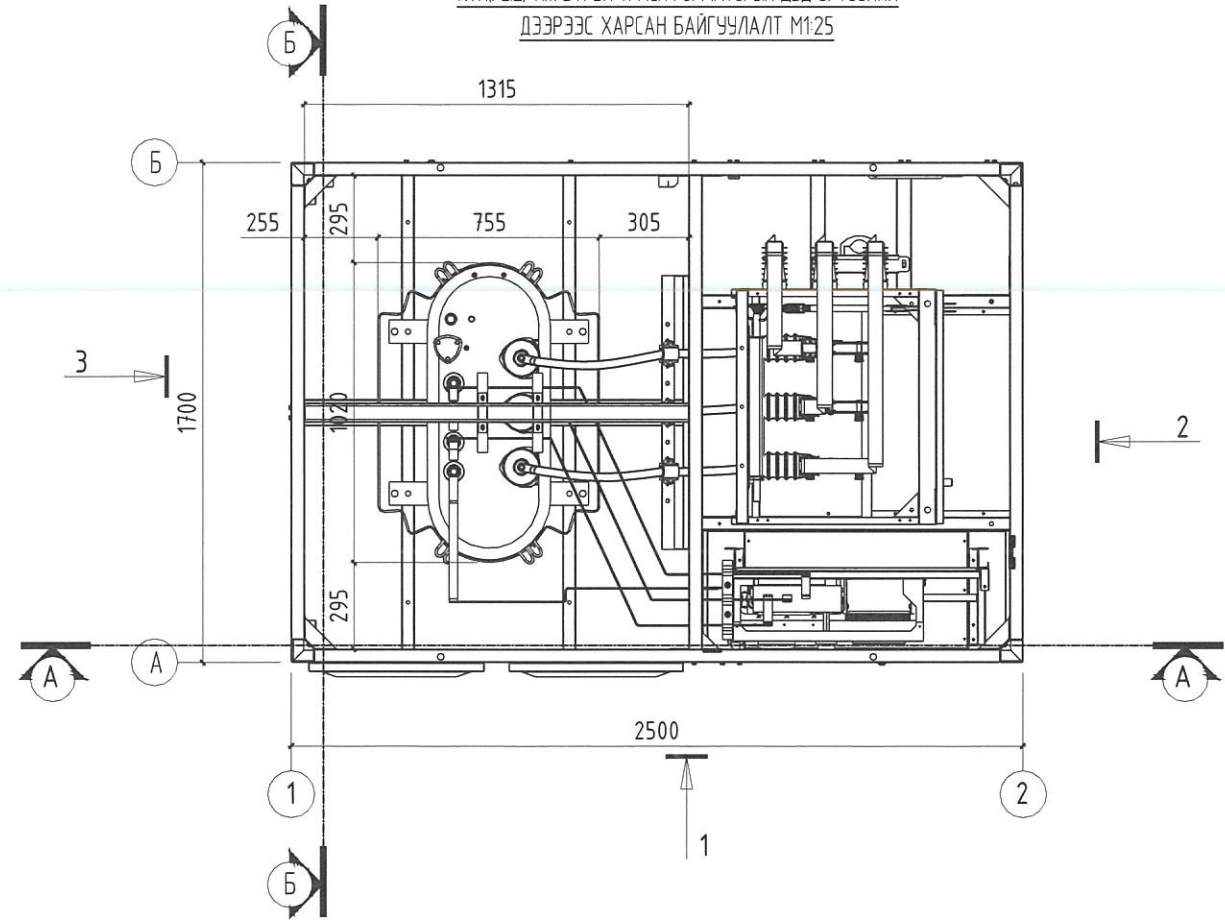
Е.Г шифр: ТГ-23/012.02
Т.Г шифр: Зургийн дугаар ХТ-5

Масштаб: Огноо: 2024
Хуудас: 15

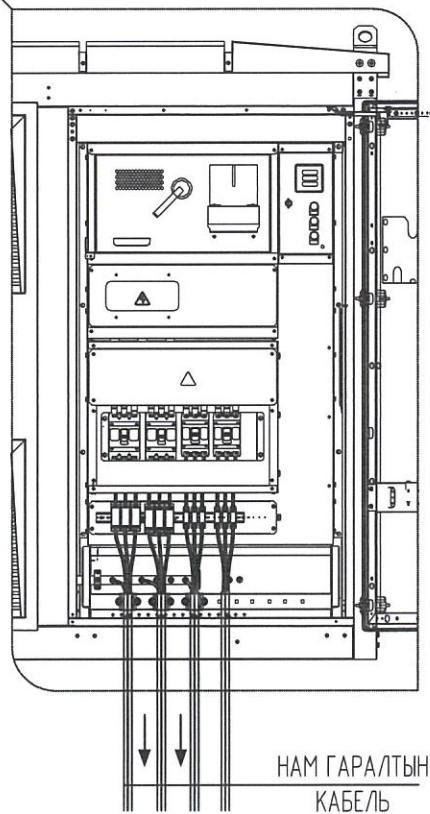
КТПРЕ-ZI-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ ТАСАЛГААНЫ
БАЙГУУЛАЛТ М1:25



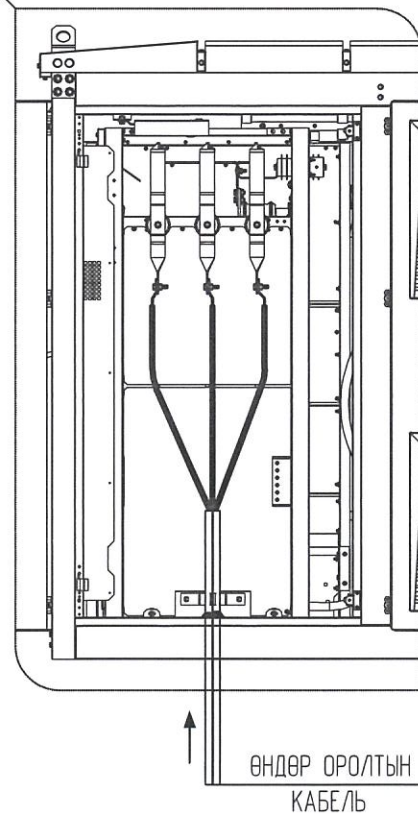
КТПРЕ-ZI-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ
ДЭЭРЭЭС ХАРСАН БАЙГУУЛАЛТ М1:25



РС.Z400 тодруулж харуулах. М1:25



КСО19 тодруулж харуулах. М1:25



Трансформаторын төрөл S, кВА	Алдагдал, Вт		Трансформаторын хэмжээ, мм										Жин, кг	
	х.х.	к.з.	L	B	H	H1	A(1)	A2	A3	A4	b	b1	Toc	Hийт
ТМГ11-160	410	2600	1020	755	1185	910	550	185	100	100	110	120	175	670
ТМГ11-250	570	3700	1140	820	1270	970	550	200	150	150	140	120	225	920

Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг

160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЧИЙН ӨРГӨТӨДИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/

КТПРЕ-ZI-ИЖ бүрэн трансформаторын дэд өртөөний байгуулалт огтлол

TUGS GRAND CONSTRUCTION

Инженер: *Амгаланбаатар*

Гүйцэтгэсэн: *Амгаланбаатар*

Шалгасан: *Амгаланбаатар*

МОНГОЛ УЛС
15-2406
Орхонбаярчиг
АМУУЛАНБААТАР
МЭРГЭЭЖИЙН
ЗУРАГЧИЙН
УЛС
2021-2024
Амгаланбаатар

ЕГ шифр: ТГ-23/012.02

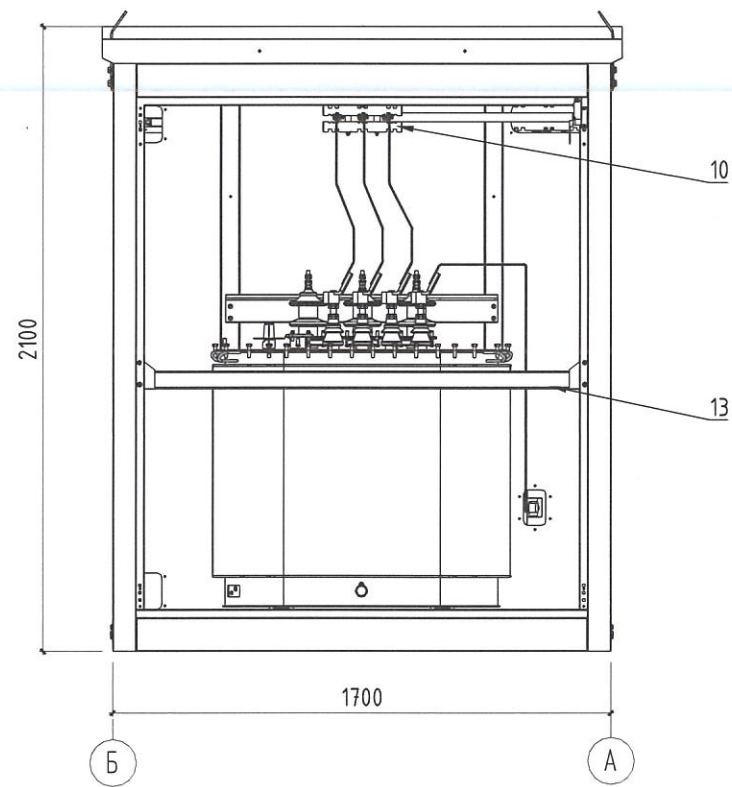
Т.Г шифр:

Масштаб: Зургийн дугаар ХТ-6

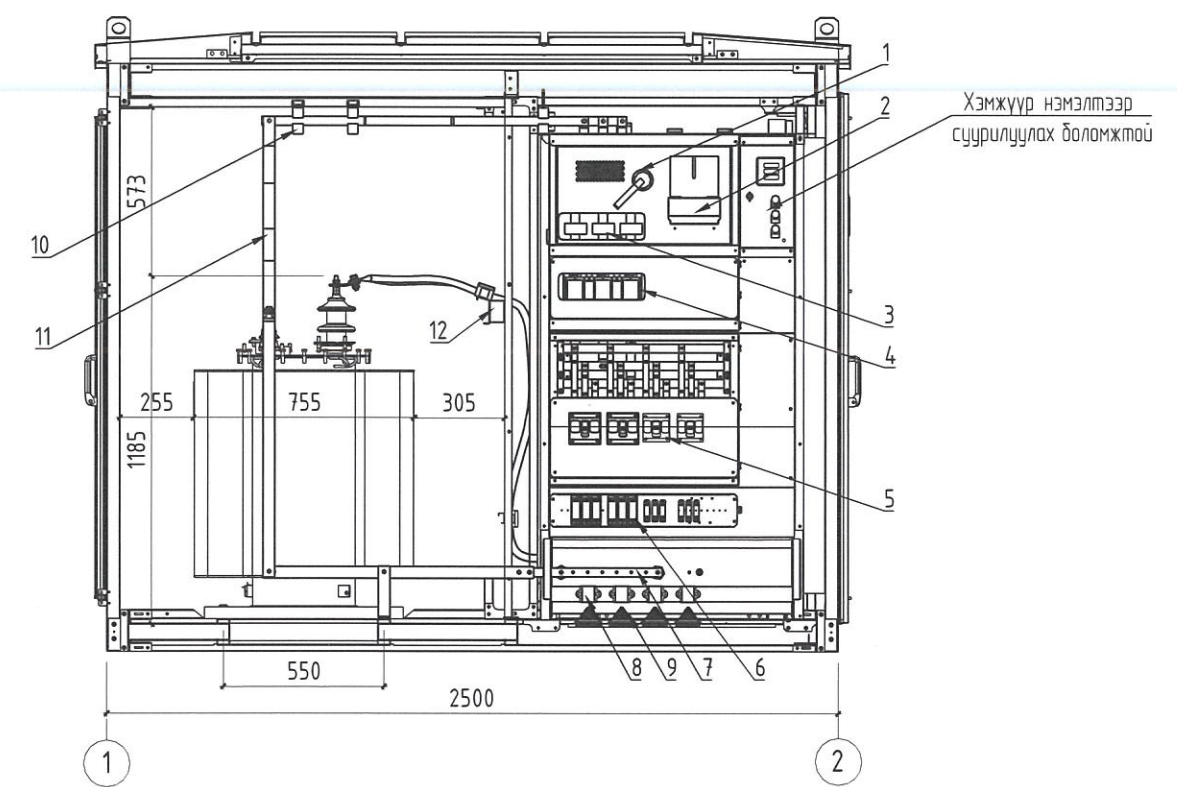
Огноо: 2024

Хуудас: 15

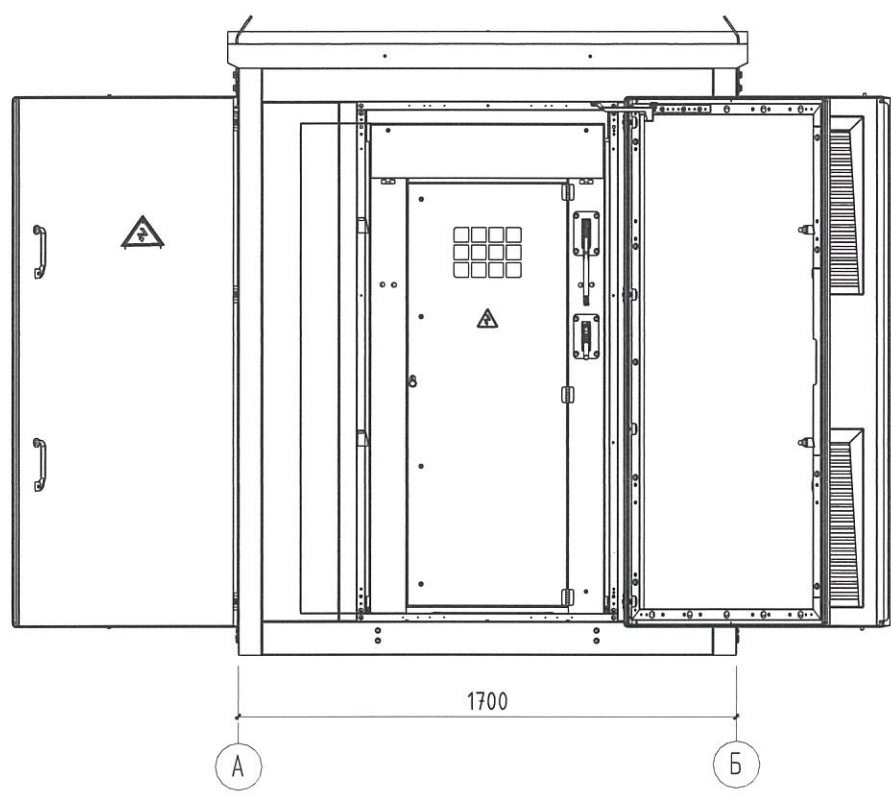
КТПРЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД
ӨРТӨӨНИЙ ОГТ/ЛОЛ Б-Б. М1:25



КТПРЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ
ОГТ/ЛОЛ А-А.М1:25



КТПРЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ
ӨНДӨР ТАЛ 2-ООР ХАРАХ М1:25



№	Нэр	5	Гаралтын автомат	10	Шин тусгаарлагч
1	0.4кВ-ын рубильник	6	0.4кВ-ын гаралтын клем	11	ССА Шин
2	Тоолуур суух зай	7	0-ын шин	12	Кабель бэхлэх хийц
3	Гүйдлийн трансформатор	8	Кабелийн хатуу чик	13	Трансформаторын хаалт
4	0.4кВ-ын гал хамгаалагч	9	Кабель нэвтрүүлэх резин		

Хэнтийн аймаг, Галшар сум, 6-р баг
160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨДИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/
КТПРЕ.З)-ИЖ бүрэн трансформаторын дэд өртөөний огтлол

Инженер: *[Signature]* / 2024
Гүйцэтгэгч: *[Signature]* / 2024
Шалгасан: *[Signature]* / 2024

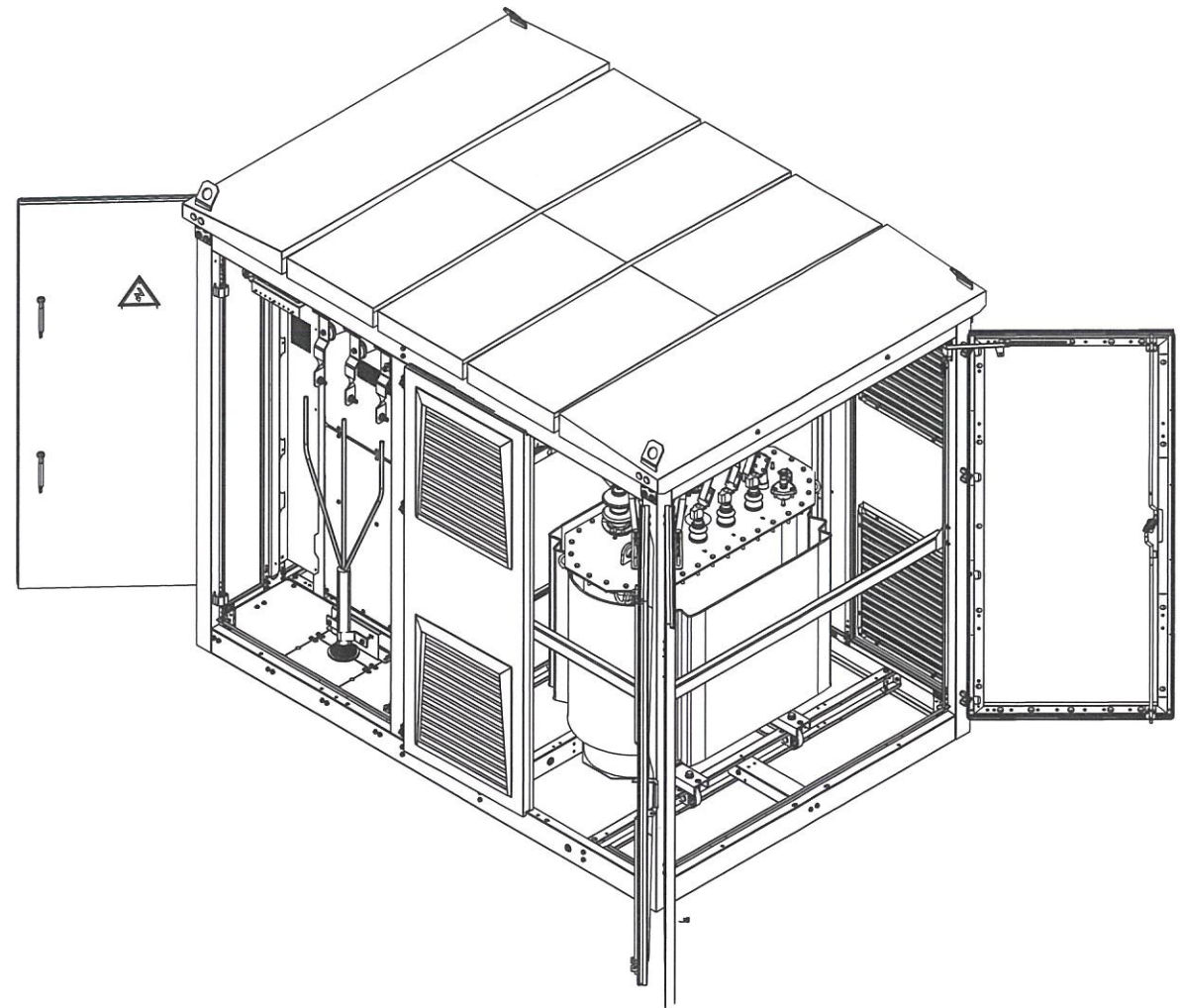
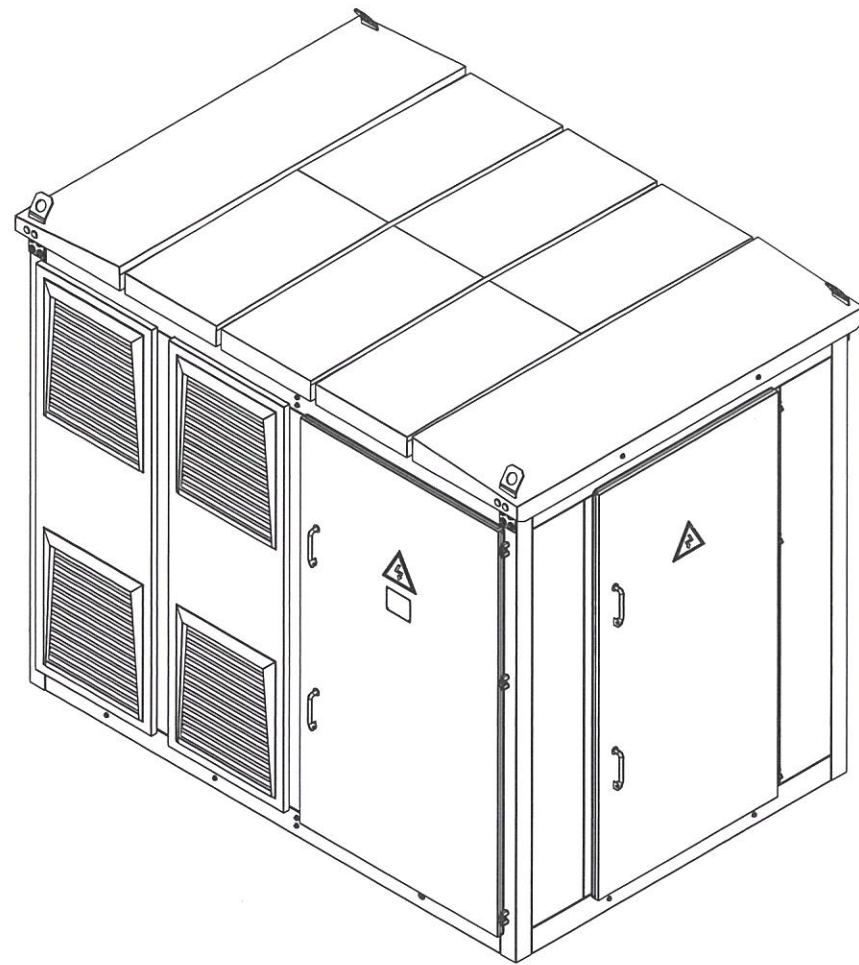
Э.Амгаланбаатар
Э.Амгаланбаатар

Е.Г шифр: ТГ-23/012.02
Т.Г шифр: [Blank]

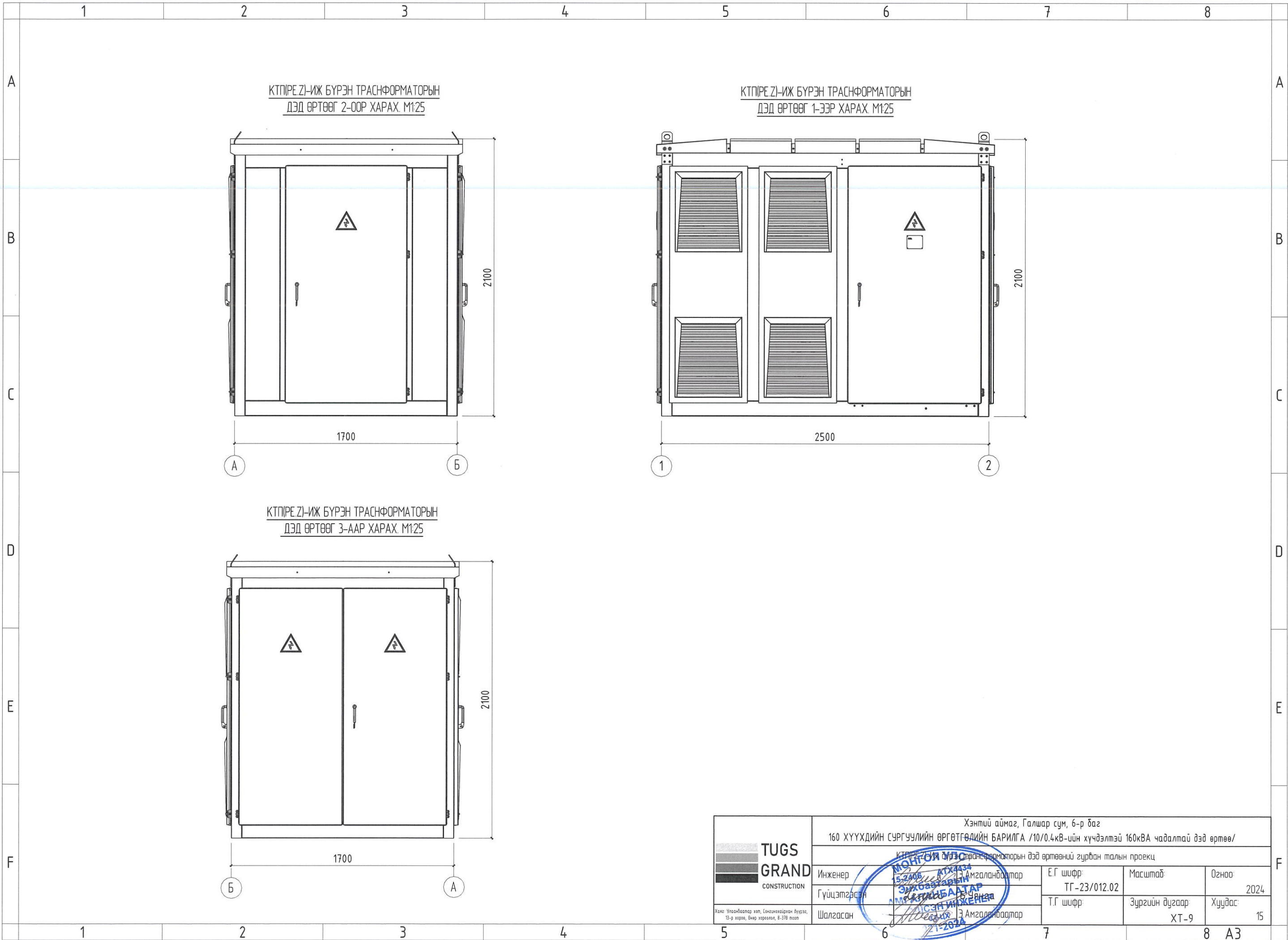
Масштаб: [Blank]
Зургийн дугаар: ХТ-7

Огноо: 2024
Хуудас: 15

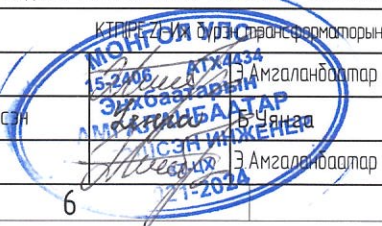
КТПРЕ.21-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ ГАДНА, ДОТОР ТАЛААС
ХАРАГДАХ БАЙДАЛ

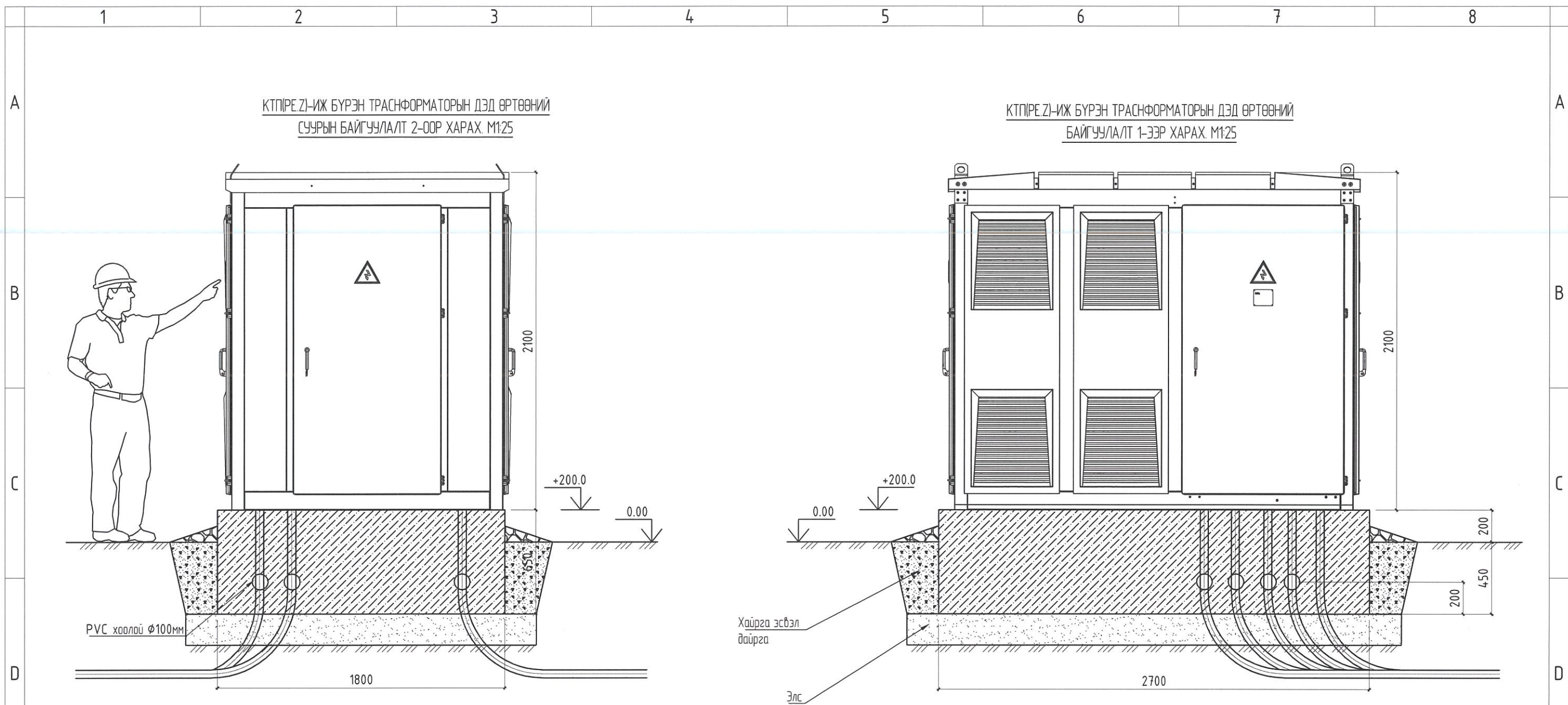


	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг				
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРСӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/				
	КТПРЕ.21-ИЖ бүрэн трансформаторын дэд өртөөний гадна, дотор ерөнхий харагдах байдал				
Инженер			Е.Г шифр: ТГ-23/012.02	Масштаб	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн			Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-8	Хуудас: 15
Шалгасан					



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг				
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨДИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/				
	КТП(РЕ.З)-ИЖ бүрэн трансформаторын дэд өртөөний гурван талын проекц				
	Инженер	М.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	М.Амгаланбаатар	ТГ-23/012.02		2024	
Шалгасан	М.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	
			ХТ-9	15	





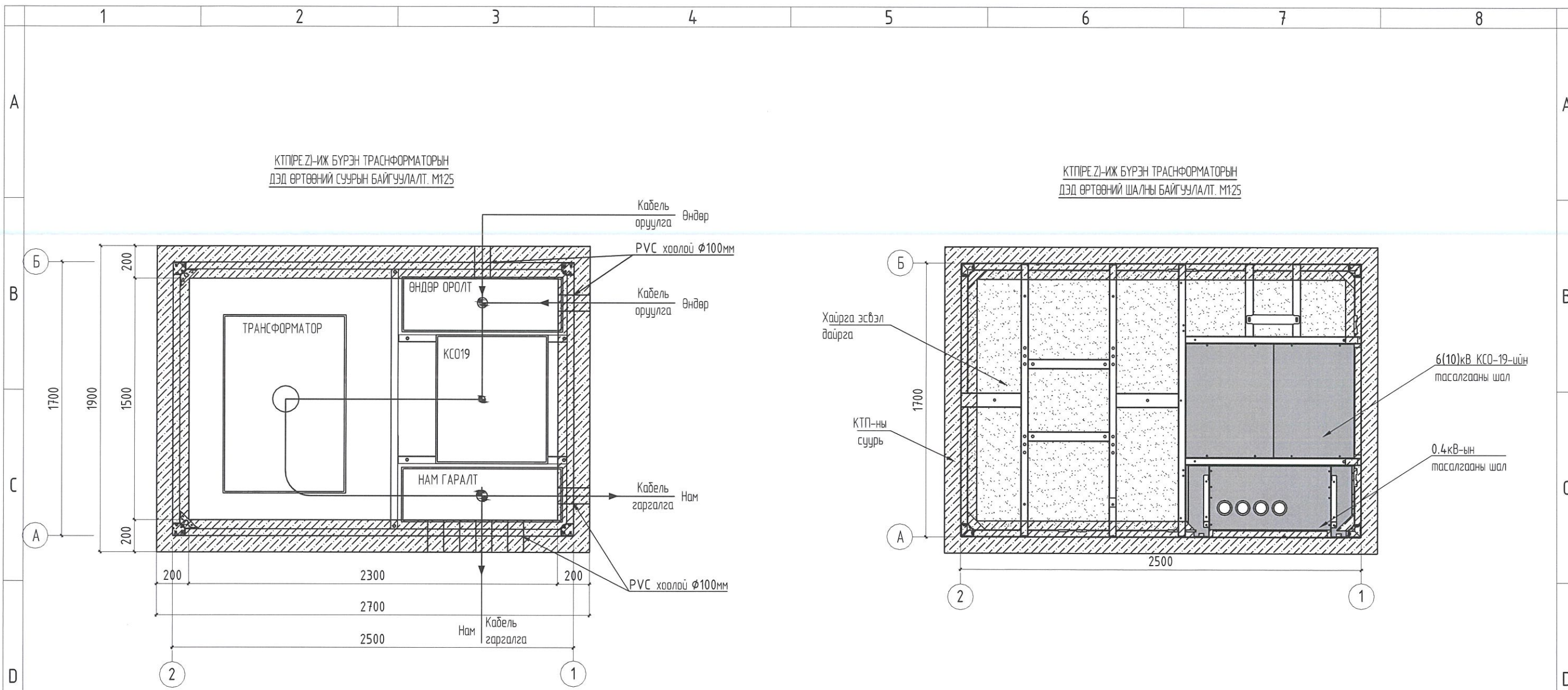
КТП(РЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ
СУУРЫН БАЙГУУЛАЛТ 2-ООР ХАРАХ. М1:25

КТП(РЕ.З)-ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ
БАЙГУУЛАЛТ 1-ЭЭР ХАРАХ. М1:25

Жич:

1. Блокчуудын дэхэлгээний гогцоонд КТП(РЕ.З)-ны хүрээг гагнана. Холдох элемент нь 40x4 мм хэмжээтэй түүз юм. Гагнуурын электродууд Е42 ГОСТ 9467-75.
2. Хаолойд кабель тавих, төгсгөлийг суурилуулах ажлыг тодорхой өгөгдлөөс хамааран 0.4 кВ-ын кабелийн шугамын зураг төслийн дагуу гүйцэтгэнэ.
3. Хүснэгтэнд өгөгдсөн бат дэх ба хэв гажилтын шинж чанарын стандарт утга дүхий хөрсөөр баригдсан талбайд суурийг тавихыг зөвлөж байна. Хавсралт SP 22.13330.2011-ийн 1 ба 2. Төлөвлөлтийн гадаргуугаас газрын доорхи усны түвшин хүртэлх ялгаа нь $IL > 0.5$ түүштэй байдлын индекс дүхий зутан, шавранцар, шаврыг дагтааж болох маш сул хөрсийг эс тооцвол, тооцоолсон хөлдөх гүн нь 1,5 м-ээс бага байна.

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СҮРГЭЛТИЙН ӨРТӨӨНИЙ БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/			
	КТП(РЕ.З)-ИЖ бүрэн трансформаторын дэд өртөөний суурийн байгуулалт, суурилуулалт			
	Инженер	Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб
Гүйцэтгэсэн	Б.Уянга	Т.Г шифр:	Огноо	
Шалгасан	Амгаланбаатар	ХТ-10	Хуудас:	
			15	



- Суурийн бэлтгэл:
1. КТП(РЕ.З)-ийн талбайг осол гарсан тохиолдолд гадаргын ус, тосыг аюулгүй зайд зайлуулах байдлаар төлөвлөх ёстой.
 2. Талбайн нутаг дэвсгэрийг барилгын хог хаягдлаас чөлөөлж, суурь цутгахад зориулж тэгшилнэ.
 3. Нүхний синусыг дүүргэх ажлыг элс хайрганы хольц эсвэл том ширхэгтэй элсээр давхаргаар сайтар нягтруулна.
 4. КТП(РЕ.З)-ийн суурийн хүрээ нь загнасан оёдол бүхий сууринд дэхлэгдсэн байна.
 5. Барилгын байгууламжийн эзвэрлэлтээс хамгаалах ажлыг "Барилгын байгууламжийг эзвэрлэлтээс хамгаалах" стандартын дагуу гүйцэтгэнэ.

Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо/ ширхэг
1. Барилгын ажил			
1.1	Элс, хайрган хөрс дэлдэх	м ³	2.05
1.2	Суурийн бетон зутгах	м ³	2.00
1.3	Газардуулгын хүрээний шуудуу ухах	м ³	3
1.4	Газардуулгын хүрээний шуудууг эргүүлж булах	м ³	1.95
2. Угсралтын ажил			
2.1	КТП-г суурин дээр дайрлуулах	ш	1
2.2	Хайрга эсвэл дайрга	м ³	2.05
2.3	Газардуулгын хүрээг угсрах	м	20
2.4	Хайрга эсвэл дайрга	м ³	2.05
2.5	Газардуулгын утсыг тоног төхөөрөмж болон газардуулгын байгууламжид холдох	ш	2

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/			
	КТП(РЕ.З)-ИЖ бүрэн трансформаторын дэд өртөөний суурь, шалны байгуулалт			
Инженер	15-2406 (АКХ4434) А.Амгаланбаатар	Е.Г шифр: ТГ-23/012.02	Масштаб	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	А.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-11	Хуудас: 15
Шалгасан	2023-2024			

Аянга хамгаалалт, газардуулгын тооцоо

Хэнтий аймаг, Галшар сумын нутаг дэвсгэрт барих 160 суудалтай сургуулийн өргөтгөлийн барилгын аянга хамгаалалт газардуулгын тооцоог хийхдээ инженер геологийн "Лэнд тест" ХХК-ний 2022 оны 04 сарын 27-ноос өдрөөс 07-р сарын 19-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэсэн инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв. Хоёр цооногтой ба цооногуудыг дунджилж тооцоо хийв.

Байгал цаг уурын үзүүлэлт:

Хөрсний ерөнхий дүгнэлт:

- Асгамал хөрс
- Шавар ул хөрс
- Хайргархаг шавранцар ул хөрс
- Өгөршсөн элсэн чулуу
- Сул өгөршсөн элсэх чулуу
- ИГЭ-1
- ИГЭ-2
- ИГЭ-3
- ИГЭ-4

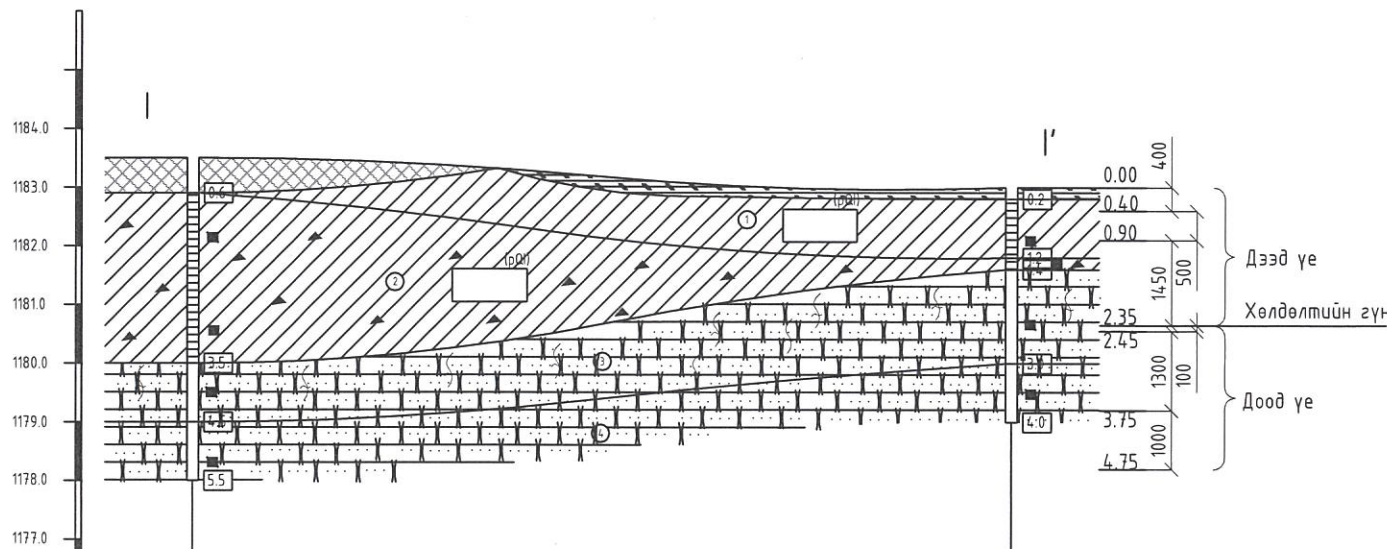
- Хөрсний эсэргүүцэл: Тооцоонд
- $r_1=4-40$ Ом*м -хуурай - 40 Ом*м
 - $r_2=200-600$ Ом*м -хуурай -200 Ом*м
 - $r_3=2000-6000$ Ом*м -хуурай -6000*0.01*4=240 Ом*м
 - $r_4=2000-6000$ Ом*м -хуурай -6000*0.01*4=240 Ом*м

- Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур +37.0°C
- Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур -46.3°C
- Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош) -илрээгүй
- Улрлын хөлдөлтийн гүн -2.35; 2.67; 3.36м
- Газар чичирхийлэлийн бүс - 7 балл

Үндсэн өгөгдөл:

Цаг уурын бүс-III

- Босоо электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 1.4-1.6 $k\delta \approx 1.5$
- Хэвтээ электродын цаг уурын бүсчлэлээс хамаарах коэффициент 4.5-7.0 $kx \approx 5.75$
- Босоо электрод 50x50x5мм; Босоо электродын урт $L\delta=3$ м
- Хэвтээ электрод 40x4мм



Цооногийн дугаар	Ц-1	Ц-1
Өндөржилт, м	1183.50	1183.50
Хоорондын зай, м	28.0	

Тооцоо

Хөрсний дээд үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$r_{e1} = \frac{\sum_{i=1}^k h_i}{\sum_{i=1}^k k\delta \cdot r_i} = \frac{0.4+0.5+1.45}{1.5 \cdot 40 + 1.5 \cdot 40 + 1.5 \cdot 200} = \frac{2.35}{300} = 118.5 \text{ Ом.м}$$

Хөрсний доод үеийн эсэргүүцэл Ом.м

$$r_{e2} = \frac{\sum_{i=k+1}^n h_i \cdot r_i}{H_{\text{тооц}} + t + \bar{E}\delta} = \frac{0.1 \cdot 200 + 1.3 \cdot 240 + 1 \cdot 240}{3 \cdot 1.5 + 0.7 + 3} = \frac{572}{8.2} = 69.2 \text{ Ом.м}$$

Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл Ом.м

$$r_{\text{экв}} = \frac{r_{e1} \cdot r_{e2} \cdot L\delta}{r_{e1} \cdot (L\delta - h_{\text{хөлд}} + t) + r_{e2} \cdot (h_{\text{хөлд}} - t)} = \frac{118.5 \cdot 69.2 \cdot 3}{118.5 \cdot (3 - 2.35 + 0.7) + 69.2 \cdot (2.35 - 0.7)} = \frac{24778.35}{159.97 + 115.0} = 90.1 \text{ Ом.м}$$

Булан төмрөөр хийсэн босоо электродын эсэргүүцэл Ом

$$R_0 = \frac{0.366 \cdot r_{\text{экв}}}{L_b} \left(\lg \frac{2 \cdot L_b}{0.95 \cdot b} + \frac{1}{2} \lg \frac{4T + L_b}{4T - L_b} \right) = \frac{0.366 \cdot 90.1}{3} \left(\lg \frac{2 \cdot 3}{0.95 \cdot 0.05} + 0.5 \cdot \lg \frac{4 \cdot 2.2 + 3}{4 \cdot 2.2 - 3} \right) = 10.9 \cdot (\lg 126.3 + 0.5 \cdot \lg 2.0) = 10.9 \cdot (2.1 + 0.5 \cdot 0.3) = 24.7 \text{ Ом.м}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_0 = \frac{a}{L} = 1 \text{ үед}$$

Босоо электродын тоо, ш

$$n_0 = \frac{R_0}{R_n \cdot \eta_0} = \frac{24.7}{4 \cdot 1} = 6.1 \text{ ш}$$

Босоо электродын ашиглалтын коэффициентийг хүснэгтээс авч интерполяц хийвэл

$$\eta_0^{16-10} = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{4} \cdot 0.1 = 0.6183$$

$$n_0^1 = \frac{24.7}{4 \cdot 0.6183} = 9.9 \text{ ш}$$

$$\eta_0^{26-10} = 0.62 - \frac{0.62 - 0.55}{4} \cdot 3.9 = 0.5518$$

$$n_0^2 = \frac{24.7}{4 \cdot 0.5518} = 11.2 \text{ ш}$$

$$\eta_0^{310-20} = 0.55 - \frac{0.55 - 0.47}{10} \cdot 1.2 = 0.5404$$

$$n_0^3 = \frac{24.7}{4 \cdot 0.4151} = 11.4 \text{ ш} = 11 \text{ ш}$$

$$n_0 = n_0^1 - n_0^3 = 11.4 - 11.2 = 0.2 \quad n_0 \leq 1 \text{ байна.}$$

Хэвтээ электродын урт, м

$$L_x = a \cdot (n - 1) = 4 \cdot (11 - 1) = 40 \text{ м}$$

Хэвтээ электродын ашиглалтын коэффициент

$$\eta_0^{20-10} = 0.34 - \frac{0.34 - 0.27}{10} \cdot 1 = 0.333$$

Хэвтээ электродын газардуулагчийн эсэргүүцэл, Ом

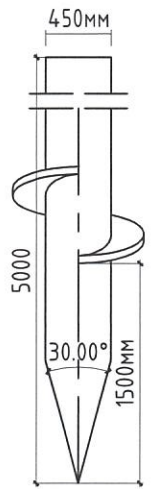
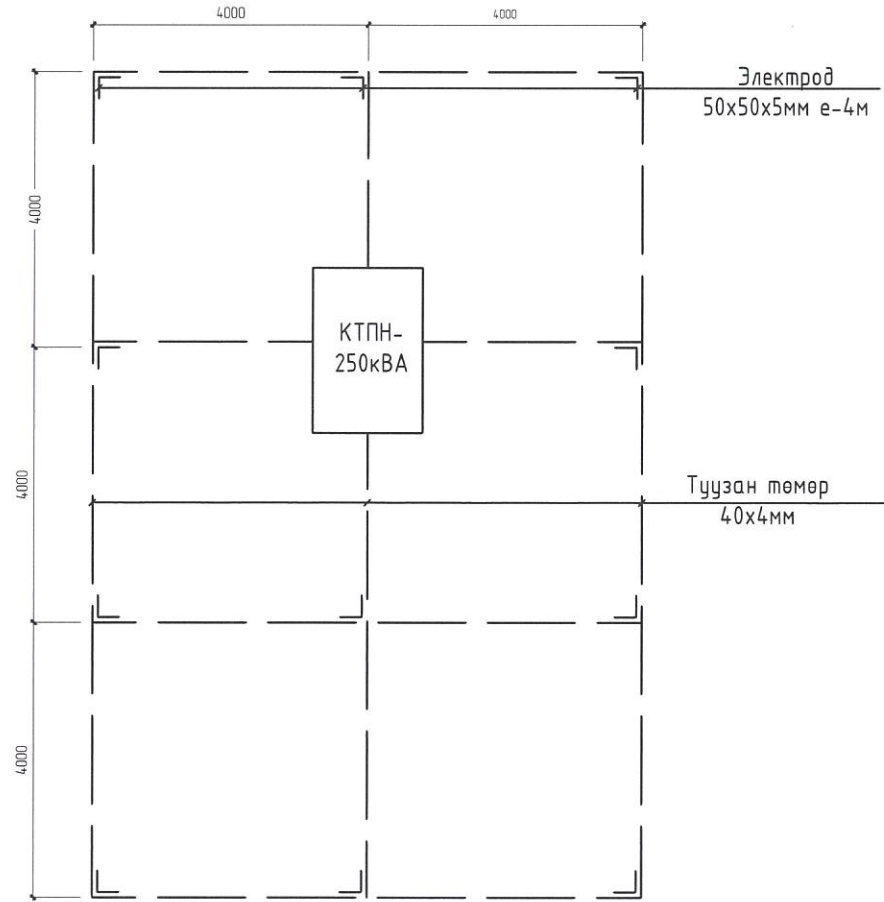
$$R_x = 0.366 \cdot \left(\frac{r_1 \cdot kx}{L_x \cdot \eta_x} \right) \cdot \lg \left(\frac{2 \cdot L_x^2}{b \cdot t} \right) = 0.366 \cdot \left(\frac{40 \cdot 5.75}{40 \cdot 0.261} \right) \cdot \lg \left(\frac{2 \cdot 40^2}{0.04 \cdot 0.8} \right) = 0.366 \cdot 17.42 \cdot \lg 64000 = 6.13 \cdot 5 = 31.87 \text{ Ом}$$

Газардуулгийн эсэргүүцэл, $R_2 < 4$ Ом байна.

$$R_2 = \frac{R_0 \cdot R_x}{R_0 \cdot \eta_x + R_x \cdot n_0 \cdot \eta_0} = \frac{24.7 \cdot 31.87}{24.7 \cdot 0.333 + 31.87 \cdot 11 \cdot 0.5404} = \frac{787.189}{62.9 + 189.44} = 3.11 \text{ Ом}$$

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг			
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/			
	Аянга хамгаалалтын газардуулгын тооцоо			
	Инженер	МОНГОЛ УЛС ЭМГЭГЭМЭГ ДИХЭЭГЭЭНИЙ АЖААЛЧИЛАЛТЫН МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр: ТГ-23/012.02	Масштаб: ХТ-12
Гүйцэтгэсэн	Э.Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар: ХТ-12	Хуудас: 15
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар			

ГАЗАРДУУЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ



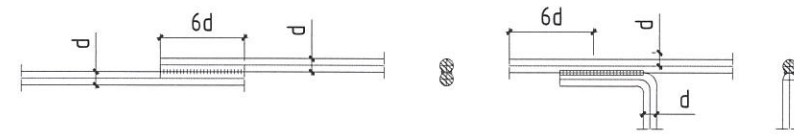
Босоо газардуулгын электрод

Жич:

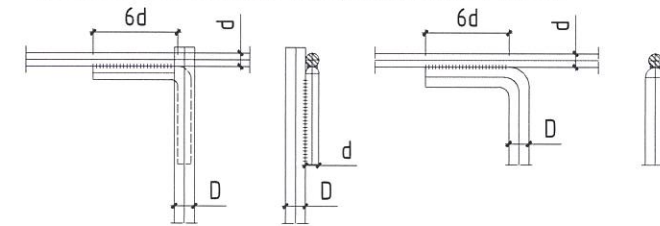
- Босоо газардуулгын электродыг хэвтээ газардуулгын электродтой холдох ажлыг 5.407-11-ийн дагуу гагнах замаар гүйцэтгэнэ.
- Гагнуурын давхцал, хоёр талдаа гагнах. Гагнуурын урт нь хамгийн багадаа 6d ($\phi 12\text{мм} = 72\text{мм}$) байх ёстой бөгөөд гагнуурын өндөр нь 4мм-ээс багагүй байх ёстой. Гагнуурын цэгүүдийг эзвэрлэтээс хамгаалах дүдгээр будах.
- Хэвтээ газардуулгын унтраалгыг КТП-ны их биеийн газардуулгын хавчааруудтай холдохдоо 40x5 мм туузан ган ашиглан гагнах хэрэгтэй. Гагнуурын цэгүүдийг эзвэрлэтээс хамгаалах дүдгээр будах.

Жич:
 КТП(РЕ.Z)-ийн газардуулгын төхөөрөмж нь жилийн аль ч үед 4 ом эсэргүүцэлтэй байх ёстой. Трансформаторын нейтрал ба төмөр их бие (10 ба 0.4 кВ-ын хүчдэл хягаарлагч), түүнчлэн тусгаарлагч нь гэмтсэн тохиолдолд хүчдэлд орж болзошгүй бусад бүх металл хэсгүүд газардуулгах шаардлагатай.
 КТП(РЕ.Z)-ийн хүрээг холбосон газруудад (оролтын хайрцаг ба хаалт) цахилгааны газардуулгын холбоог хангахын тулд гагнах.
 Шаардлагатай бол газардуулгын эсэргүүцлийг шаардлагатай утгад хүрэхийн тулд шаардлагатай тооны босоо газардуулгын электродыг 50*50*5 L=4м урттай тэнцүү зайд суулгаж, тэдгээрийг 40x4мм туузан гангаар холбон. ГОСТ 103-2006) газардуулгын төхөөрөмжтэй.

Хэвтээ газардуулгын унтраалга ба газардуулгын дамжуулагчийн гагнасан холболт



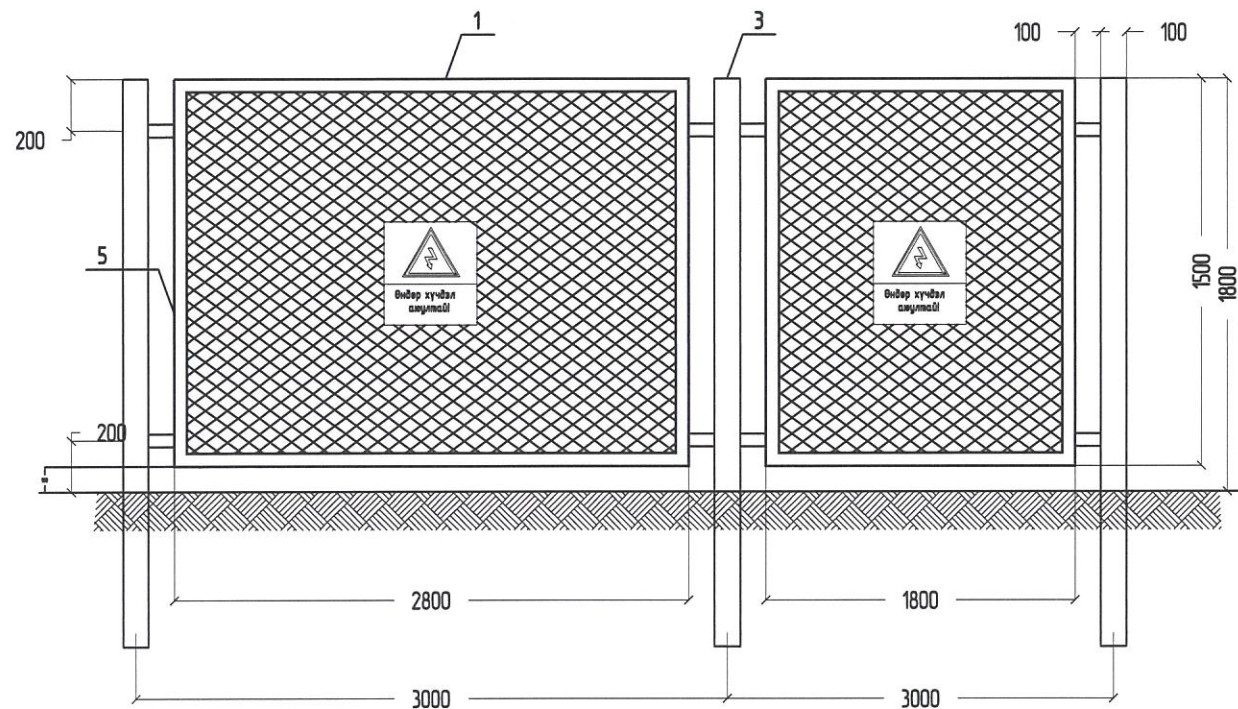
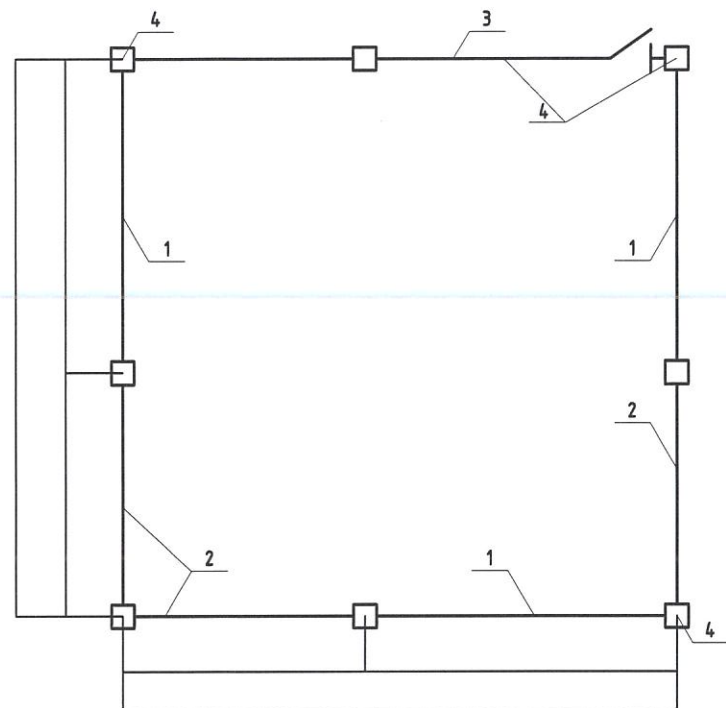
Хэвтээ ба босоо газардуулгын унтраалгын гагнасан холболт



Байрлалын марк	Тэмдэглэгээ	Нэр	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	ГОСТ103-76	Туузан ган Б-4*40	м	60	
2		Булан төмөр (электрод) 50*50*5 L=4000мм	ш	11	
3	ГОСТ103-76	Туузан Б-4*5.2	м	2	
4	ГОСТ6323-71	Утас АПВ-660 35кВ.мм	м	1	
5		Утасны төгсгөвч ТА-7-6	ш	2	
6	ГОСТ7798-62 ГОСТ5915-62 ГОСТ11371-68	Боолт М6*18 эм эрэг даралтын хамт	ком	1	
7	ГОСТ103-76	Туузан ган Б4*2,5 L=100	ш	1	
8	ГОСТ5915-62 ГОСТ11371-68	Эм эрэг М10 даралтын хамт	ком	1	

	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/ КТПРЕ.Z-ийн бүрэн трансформаторын дэд өртөөний газардуулгын байгуулалт			
	Инженер	Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштад:
Гүйцэтгэсэн	Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Огноо:
Шалгасан	Амгаланбаатар		ХТ-13	2024
Хаяг: Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 13-р хороо, Өнөр хэрэг, 8-378 тоот		Хуудас: 15		

ХАШАА



Эдэлхүүний материалын түүвэр

Д/Д NO.	Тэмдэглэгээ	НЭР	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Жин, кг		Тайлбар
					нэгж	бүгд	
		Хашааны төмөр хүрээ, L=3.0м	ш	3	32.2	96.6	
		Хашааны төмөр хүрээ, L=1.8м	ш	4	23.1	92.4	
		Явган хаалгатай хашааны хүрээ, L=3.0м	ш	1	49.12	49.12	
ТХ-1-70		Шон -2А	ш	8	250	2000	
Материалын түүвэр							
	L40x4	Адил талт булан төмөр	м	69	2.42	167.0	
	L75x50x5	Адил биш талт булан төмөр	м	1.5	6.6	9.9	
	φ-5	Бөөрөнхий төмөр	м	10.2	0.16	1.63	
	φ-6	Мөн адил	м	61.6	0.22	13.55	
	φ-20	Мөн адил	м	0.18	2.48	0.45	
	-100x4	Мөн адил	м	0.57	1.5	0.86	
	-30x6	Мөн адил	м	0.08	1.46	0.12	
	50x50	Тор	м2	28.84	1.67	48.2	
	M10	Гауйка	ш	1	0.011	0.011	
	-50x5	Спец шайба	м	0.05	0.68	0.034	
	Э-42	Электрод	кг			10.0	

Тайлбар:

Дизель генератор төлөвлөж байгаа үед хашааны түүвэрийг 2 дахин ихэсгэж тооцно.

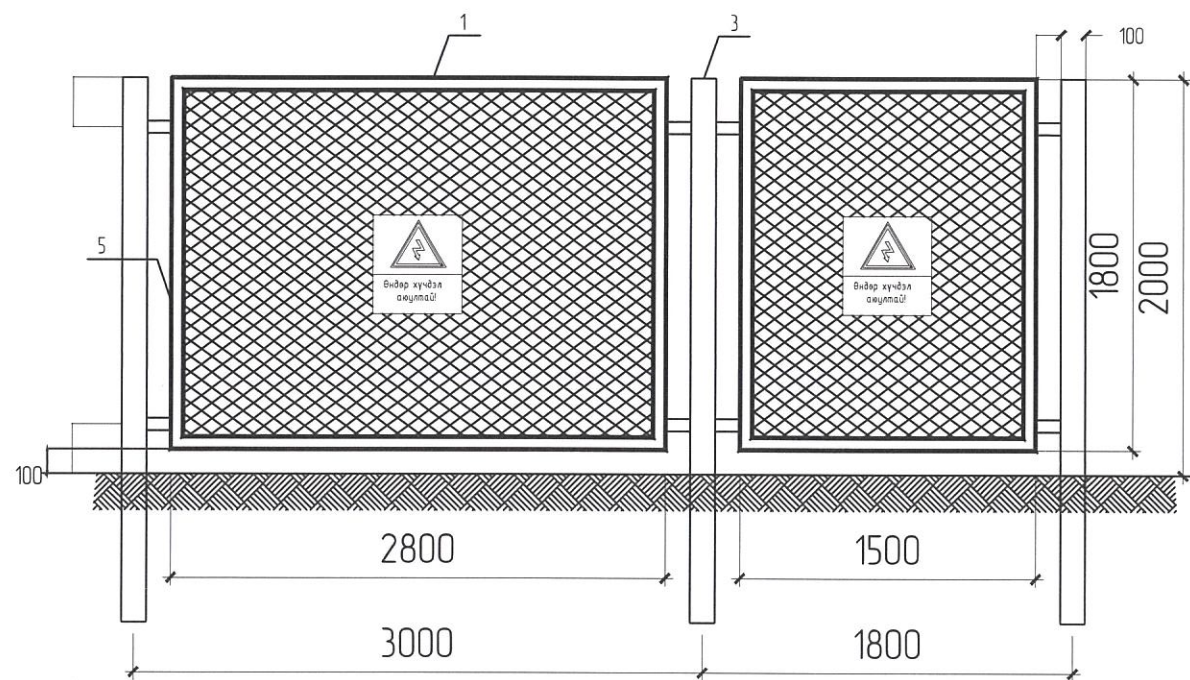
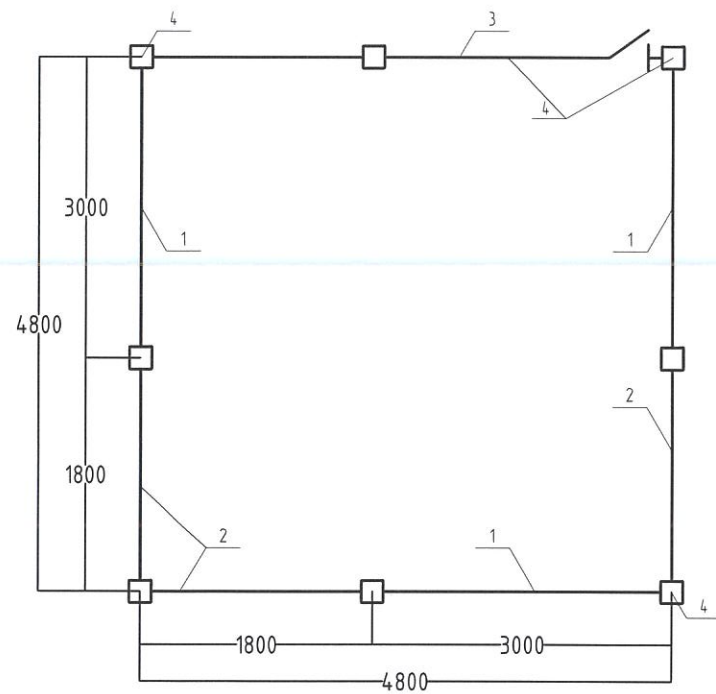
1. ХЭТН-ий хэмжээний зураг
ног материалын зургийг
сонгох

[Handwritten signature]



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг				
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРГӨТӨЛДИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/				
	Хашаа				
Инженер	Э.Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	ТГ-23/012.02	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Б.Янган	Т.Г шифр:		Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	Э.Амгаланбаатар			ХТ-14	15

ХАШАА



Эдэлхүүний материалын түүвэр


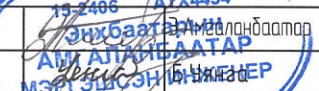
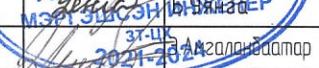
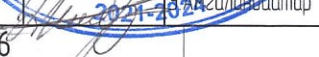
Д/Д NO.	Тэмдэглэгээ	НЭР	Хэмжих нэгж	Тоо ширхэг	Жин, кг		Тайлбар
					нэгж	бүгд	
		Хашааны төмөр хүрээ, L=3.0м	ш	3	32.2	96.6	
		Хашааны төмөр хүрээ, L=2.0м	ш	4	23.1	92.4	
		Явган хаалгатай хашааны хүрээ, L=3.0м	ш	1	49.12	49.12	
	ТХ-1-70	Шон -2А	ш	8	250	2000	
Материалын түүвэр							
	L40x4	Адил талт булан төмөр	м	69	2.42	167.0	
	L75x50x5	Адил биш талт булан төмөр	м	15	6.6	9.9	
	φ-5	Бөөрөнхий төмөр	м	10.2	0.16	1.63	
	φ-6	Мөн адил	м	61.6	0.22	13.55	
	φ-20	Мөн адил	м	0.18	2.48	0.45	
	-100x4	Мөн адил	м	0.57	1.5	0.86	
	-30x6	Мөн адил	м	0.08	1.46	0.12	
	50x50	Тор	м ²	28.84	1.67	48.2	
	M10	Гайка	ш	1	0.011	0.011	
	-50x5	Спец шайба	м	0.05	0.68	0.034	
	Э-42	Электрод	кг			10.0	

Тайлбар:

Дизель генератор төлөвлөж байгаа үед хашааны түүвэрийг 2 дахин ихэсгэж тооцно.



	Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг						
	160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРӨГТӨГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/						
	Хашаа						
Инженер	Гүйцэтгэгсэн	Шалгасан		Е.Г шифр: ТГ-23/012.02	Масштаб: ХТ-14	Огноо: 2024	Хуудас: 15
				Хаяг: Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүрэг, 19-р хороо, Өнөр хөрөнөг, 6-378 тоот			

1	2	3	4	5	6	7	8					
Захиалагч байгууллага /хувь хүн/-ын нэр: КТП/РЕ.З/ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ ЗАХИАЛГЫН ХУУДАС												
A	ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД				ИБТДӨ-НИЙ НЭМЭЛТ ХИЙЦ СОНГОЛТ				A			
	Хүчний трансформаторын чадал	25кВА <input type="checkbox"/>	40кВА <input type="checkbox"/>	63кВА <input type="checkbox"/>	100кВА <input type="checkbox"/>	160кВА <input type="checkbox"/>	250кВА <input checked="" type="checkbox"/>	400кВА <input type="checkbox"/>	630кВА <input type="checkbox"/>	800кВА <input type="checkbox"/>	1000кВА <input type="checkbox"/>	
	Өндөр талын хэдийн хүчдэл	6000В <input type="checkbox"/>	10000В <input checked="" type="checkbox"/>									
	Өндөр талын оруулгын төрөл	Кабель оруулгатай <input checked="" type="checkbox"/>	Агаарын оруулгатай <input type="checkbox"/>									
B	6(10)кВ-ын сүлжээнд холадгдох хэлбэр	Мүхар <input checked="" type="checkbox"/>	Дамжин өнгөрөх <input type="checkbox"/>									
ТОНОГЛОЛ СОНГОХ ӨГӨДЛҮҮД												
C	Хүчний трансформатортай хамт авах эсэх	Трансформатортай <input checked="" type="checkbox"/>	Трансформаторгүй <input type="checkbox"/>	Жич Нам талын оруулгын шин-ийн трансформатор талын үзүүр нийлүүлэгдэхгүй болохыг анхаарна уу!								
	Хүчний трансформатортай өндөр талын комутацын аппаратын төрөл	Хуурай салгуур + гал хамгаалагчтай <input checked="" type="checkbox"/>	Ачаалал таслагч + гал хамгаалагчтай <input type="checkbox"/>	Элегаз таслуур <input type="checkbox"/>	Жич: Зөвхөн хүчний трансформаторын чадал 630кВА-с бага тохиолдолд сонгох болохтой							
	Дамжин өнгөрөх хэлбэрийн тохиолдолд өндөр талын төрөл	Ачаалал таслагч <input type="checkbox"/>	Элегаз моноблок <input type="checkbox"/>									
D	Агаарын оруулгатай үед өндөр талын салгуур ИБТДӨ дотор байх эсэх	Дотроо хуурай салгуургүй байх <input type="checkbox"/>	Хуурай салгуурыг дотор нь суурилуулах <input type="checkbox"/>									
	Өндөр талын хэт хүчдэлийн хамгаалалтын төрөл (цэнэг шавхагчийн) төрөл	Цэнэг шавхагч шаардлагагүй <input type="checkbox"/>	РВО маягийн цэнэг шавхагч <input checked="" type="checkbox"/>	ОПН маягийн цэнэг шавхагч <input type="checkbox"/>								
E	Нам талын ерөнхий оруулгын коммутацын аппаратын төрөл	Гал хамгаалагчтай ачаалал таслагч <input type="checkbox"/>	Рудильнек + гал хамгаалагч <input type="checkbox"/>	Рудильнек + автомат <input checked="" type="checkbox"/>	Жич: 250кВА хүртэл сонгохыг зөвлөж байна							
F					Трансформаторын өрөөний шал Шалгуу <input checked="" type="checkbox"/> Шалтай <input type="checkbox"/> Өндрийн кабелийн өрөөний шал Шалгуу <input checked="" type="checkbox"/> Шалтай <input type="checkbox"/> Трансформаторын өрөөний салхибичны элсний шүүлтүүр Шүүлтүүр шаардлагагүй <input type="checkbox"/> Синтетик шүүлтүүр <input type="checkbox"/> Металл тор <input checked="" type="checkbox"/> Трансформаторын өрөөний хаалганы хамгаалалтын хөндлөвч мод Хөндлөвч мод шаардлагагүй <input type="checkbox"/> Хөндлөвч мод хуйлгэх <input checked="" type="checkbox"/> Нам талын хэмжүүрийн хэлхээ шаардлагатай эсэх Хэмжүүр шаардлагагүй <input checked="" type="checkbox"/> Зөвхөн хүчдэлийн индикатортай байх <input type="checkbox"/> Гүйдэл, хүчдэлийн хэмжүүртэй байх <input type="checkbox"/> Жич: Гүйдэл хүчдэлийн хэмжүүртэй байх тохиолдолд хүчдэлийн хэлхээг тэжээх гүйдлийн трансформаторын их бүрдэл нэмэлтээр суурилуулагдана. Нам талын нөөц гал хамгаалагчийн тоо (гал хамгаалагчийн габарит, гүйдлийн хэмжээ болон тоог заана уу. Жишээлбэл: 00 габаритын 50А+6ш, 2 габаритын 100А*3ш г.м) габаритын А* ширхэг габаритын А* ширхэг габаритын А* ширхэг габаритын А* ширхэг				F			
					Хэнтий аймаг, Галшар сум, 6-р баг 160 ХҮҮХДИЙН СУРГУУЛИЙН ӨРСӨТГӨЛИЙН БАРИЛГА /10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 160кВА чадалтай дэд өртөө/ КТП/РЕ.З/ИЖ БҮРЭН ТРАНСФОРМАТОРЫН ДЭД ӨРТӨӨНИЙ ЗАХИАЛГЫН ХУУДАС			Инженер /  / Гүйцэтгэсэн /  / Шалгасан /  /		Е.Г шифр: ТГ-23/012.02 Т.Г шифр:	Масштаб: Зургийн дугаар: ХТ-15	Огноо: 2024 Хуудас: 15
1	2	3	4	5	6	7	8	A3				