

1

2

3

4

5

6

7

8

A

A

**“Пи Юу Ай” ХХК**

Хаяг: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 1-р хороо, Голден Вилл хотхон, 102-р байр, 101 тоот.  
Утас: 77257114

Байршил: Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

ШИФР: PUI-26.3/2020

B

B

C

C

## АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА

Ажлын зураг  
ГАДНА ЦАХИЛГААНЫ ХЭСЭГ-ГЦ  
( 0.4КВ-ИЙН КАБЕЛЬ ШУГАМЫН ТРАСС )

D

D

Захирал



/Б. Баттулга/

E

E

F

F

УЛААНБААТАР ХОТ 2021 ОН

1

2

3

4

5

6

7

8

A3

ГЦ маркийн үндсэн иж бүрдэл ажлын зургийн жагсаалт

Хуудас	Зургийн нэр	Тайлбар
ГЦ-1	Зургийн бүрдэл. Тайлбар бичиг.	
ГЦ-2	Байршлын тойм	
ГЦ-3	Материалын түүвэр	
ГЦ-4	Кабелийн хүснэгт, Огтлолцолын хүснэгт	
ГЦ-5	0.4кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч	
ГЦ-6	0.4кВ-ийн кабель шугамын трасс	
ГЦ-7	Гадна гэрэлтүүлгийн кабель шугамын трасс	
ГЦ-8	Кабель шугамын хамгаалалт хийх аргачлал	
ГЦ-9	Инженерийн шугам сүлжээний огтлол	
ГЦ-10	3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шонгийн маяг	

Хавсаргасан ба иш татсан баримт бичгийн жагсаалт

Зургийн шифр	Нэр	Тайлбар
	Иш татсан баримт бичиг	
	Кабелийг шуудуунд тавих альбом	
	Хавсаргасан баримт бичиг	

Тайлбар

Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг 8-р хороонд шинээр баригдах Ахмад настан хүүхдийн эмнэлгийн барилгын гадна цахилгаан хангамжийн 10кВ-ийн кабель шугамын зураг төслийг хийхдээ:

- “УБЦТС” ТӨХК-ний 2021 оны 03-р сарын 31-ны өдрийн техникийн нөхцөл 15/00340/21 тоот техникийн нөхцөл
- 2020 онд зураг төслийн “Шувууны хайрга” ХХК-д хийгдсэн ерөнхий төлөвлөгөө, дэвсгэр зураг ашиглан газар дээр нь хийсэн судалгааны дагуу хийж гүйцэтгэв.

Техникийн нөхцлийн дагуу холдох цэг: Шинээр төлөвлөж байгаа 10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 2\*630кВА дэд өртөөний 0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн 1-р секцний ячейк №2.1, №2.2, №2.4, 2-р секцний ячейк №3.1, №3.2, №3.5-с АВВБ-1кВ 4x185мм<sup>2</sup>, АВВБ-1кВ 4x120мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан кабелиар эмнэлгийн барилгын ЕС.1, ЕС.2, ЕС.3, ЕС.4, ХС.6 ерөнхий самбаруудыг тэжээнэ.

Цахилгаан хангамжийн I зэргийн хэрэглэгчийг 100кВА чадалтай дизель генератор суурилуулж, АВВБ-1кВ 4x35мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан кабелиар ХС.5-ийг тэжээнэ.

Барилга доторх ГГС.1-аас АВВГ-1кВ 3\*10мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой кабелийг пластмассан мөгөөрсөн ф-63мм хоолойд сүвлэн төлөвлөж байгаа гадна явган хүний зам, автомашины зогсоолын гэрэлтүүлгийг тэжээнэ.

Хуучин эмнэлгийн одоо байгаа АВВГ-1кВ 3x185+120мм<sup>2</sup>, АВВГ-1кВ 3x120+1\*70мм<sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан кабель шугамыг хурааж, Холбогдох газарт нь хүлээлгэн өгнө.

Гадна гэрэлтүүлгийн шонг 40\*4мм тугузан төмөрөөр 50\*50\*5мм е-3м электродтой холбож газардуулна.

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 хүчитгэсэн хуванцар хоолой болон цайрдсан 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 кабелийн трассыг “УБЦТС” ТӨХК-ийн салбараас зөвшөөрөл авах шаардлагатай.

Угсралтын ажлыг БД43-101-03, БНБД 3.05,06-90-ийн дагуу мэргэжлийн байгуулагаар хийлгэх хэрэгтэй.



Барилгын зураг төсөл  
"Пу Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо					
Зургийн бүрдэл. Тайлбар бичиг.					
Инженер		З. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо: 2021-07
Гүйцэтгэсэн		З. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУ-26.3/2020	ГЦ-1	10

Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.

Э/д	Нэр	Маяг	Хэм. нэгж	Тоо	Тайлбар
А. 0.4кВ-ийн кабель шугам					
1	Гадаа тавих зориулалт бүхий цаг уурын эрс тэс +50С -40С нөхцөлд ажиллуулахад элэгдэл, эвдрэл гэмтэлээс хамаалагдсан агаарын хөргөлт бүхий 0.4кВ-ийн 100кВА (80кВт) чадалтай дизель генератор		ш	1	FG WILSON "Монхорус" ХХК
2	0.4кВ-ийн 4*185мм <sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан голтой хүчний кабель	АВВБ-1кВ	м	280	
3	0.4кВ-ийн 4*120мм <sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан голтой хүчний кабель	АВВБ-1кВ	м	140	
4	0.4кВ-ийн 4*35мм <sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан голтой хүчний кабель	АВВБ-1кВ	м	60	
5	0.4кВ-ийн 4*10мм <sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан голтой хүчний кабель	АВВГ-1кВ	м	60	Генераторын ДХС /Дотоод хэрэгцээний самбар/-т
6	Кабелийн төгсгөвчтэй цорго	ПКВЭ-4	ш	8	
7	Кабелийн төгсгөвчтэй цорго	ПКВЭ-3	ш	4	
8	Кабелийн төгсгөвчтэй цорго	ПКВЭ-2	ш	2	
9	Кабелийн төгсгөвчтэй цорго	ПКВЭ-1	ш	2	
10	Элс		м <sup>3</sup>	10.3	
11	Тоосго		ш	1800	
12	Хяналтын түүз		м	70	
13	Холбооны мэдээлэл дамжуулах кабель УТР 2*4*0.5мм <sup>2</sup>	САТ-6	м	60	Генераторын мэдээлэл дамжуулагч кабельд
14	Хуванцар хоолой ф-50мм		м	60	Генераторын мэдээлэл дамжуулагч кабельд
15	Хуванцар хоолой ф-50мм муфт		ш	10	
16	Хүчитгэсэн хуванцар хоолой ф-159мм	ХХФ-159	м	27	

Б Гадна гэрэлтүүлгийн кабель шугам					
1	0.4кВ-ийн 3*10мм <sup>2</sup> хөндлөн огтлолтой хөнгөн цагаан голтой хүчний кабель	АВВГ-1кВ	м	175	
2	Кабелийн төгсгөвчтэй цорго	ПКВЭ-1	ш	26	
3	Эм-ийн өндөртэй 1 толгойтой гэрэлтүүлгийн шон, сүүрийн хамт	-	комп	13	
4	Гэрэлтүүлэгч		комп	13	
5	LED гэрлийн шил 1*40Вт		комп	13	
6	Гэрэлтүүлэгч цэнэглэх утас 1*2,5кв.мм	ПВ-1*2.5	м	78	
7	1 фазын 2 туйлт автомат ВА47-29-2P In-6A	ВА47-29-2P	комп	13	
8	Гэрэлтүүлэгийн шонд байрлуулах текстолет самбар		комп	13	
9	Хуванцар хоолой ф-63мм	PVC-63	м	175	
10	Хуванцар хоолой холбох муфт	PVC-63	ш	58	
11	Булан төмөр 50*50*5мм L-3м		ш	39	
12	Туузан төмөр 40*4мм		м	78	

Төсөвт тусгах зүйл

- 0.4кВ-ийн 6 кабельтай шуудууны урт 40м.
- 0.4кВ-ийн 2 кабельтай шуудууны урт 30м.
- Гадна гэрэлтүүлэг шуудууны урт 175м.



Барилгын зураг төсөл  
"Пи Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо

Материалын түүвэр, Кабелийн хүснэгт, Огтлолцолын хүснэгт

Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	Э. Бүжинлхам	ПУ-26.3/2020	ГЦ-3	10

Кабелийн хүснэгт

Кабелийн тэмдэглэгээ	Чиглэл		Маяг	Кабель		
	Эхлэл	Төгсгөл		Зургаар Хөндлөн огтлол	урт	U %
1	10/04кВ-ийн ХТП 2х630кВА секц №1 2.1	Төлөвлөж байгаа барилга ЕС.1	АВВБ-1кВ	4*185мм <sup>2</sup>	70м	2.36
2	10/04кВ-ийн ХТП 2х630кВА секц №2 3.1	Төлөвлөж байгаа барилга ЕС.2	АВВБ-1кВ	4*185мм <sup>2</sup>	70м	
3	10/04кВ-ийн ХТП 2х630кВА секц №1 2.2	Төлөвлөж байгаа барилга ЕС.3	АВВБ-1кВ	4*185мм <sup>2</sup>	70м	2.13
4	10/04кВ-ийн ХТП 2х630кВА секц №2 3.2	Төлөвлөж байгаа барилга ЕС.4	АВВБ-1кВ	4*185мм <sup>2</sup>	70м	
5	10/04кВ-ийн ХТП 2х630кВА секц №1 2.5	Төлөвлөж байгаа барилга ЕС.3	АВВБ-1кВ	4*120мм <sup>2</sup>	70м	2.13
6	10/04кВ-ийн ХТП 2х630кВА секц №2 3.5	Төлөвлөж байгаа барилга ЕС.4	АВВБ-1кВ	4*120мм <sup>2</sup>	70м	
7	Бэлтгэл дизель генератор 100кВА	Төлөвлөж байгаа барилга ХС.5	АВВБ-1кВ	4*35мм <sup>2</sup>	60м	1.14
8	Бэлтгэл дизель генератор 100кВА	Төлөвлөж байгаа барилга ХС.5-ATS	АВВБ-1кВ	4*10мм <sup>2</sup>	60м	
9	Бэлтгэл дизель генератор 100кВА	Төлөвлөж байгаа барилга ХС.5-ATS	САТ-6	2*4*0.5	60м	
10	ГГС-1 самбар	3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шон	АВВГ-1кВ	3*10мм <sup>2</sup>	175м	0.96

Инженерийн шугам сүлжээтэй кабель огтлолцох цэгүүд.

д/д	Нэр	Огтлолцох гүн м	Огтлолцох урт м	Кабелийн тоо	Яндангийн диаметр	Тайлбар
1	Цахилгааны шугам	-0.5	3.0	6	100	Хүчитгэсэн хуванцар хоолой
2	Цахилгааны шугам	-0.5	3.0	3	100	Хүчитгэсэн хуванцар хоолой
Хуванцар хоолой φ-100 L=27 м						



Барилгын зураг төсөл  
"Пи Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

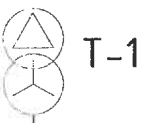
АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Члаандаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

Материалын түүвэр, Кабелийн хүснэгт, Огтлолцолын хүснэгт

Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	З. Бүжинлхам	РУ-26.3/2020	ГЦ-4	10

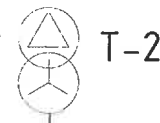
0.4кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч

ТМГ-11 10/0,4кВ-ийн 630кВА хүчний трансформатор  
D/yn11 10 ±2x2.5 Uk%=4.5



4-(80X8/TMY)

ТМГ-11 10/0,4кВ-ийн 630кВА хүчний трансформатор  
D/yn11 10 ±2x2.5 Uk%=4.5



4-(80X8/TMY)

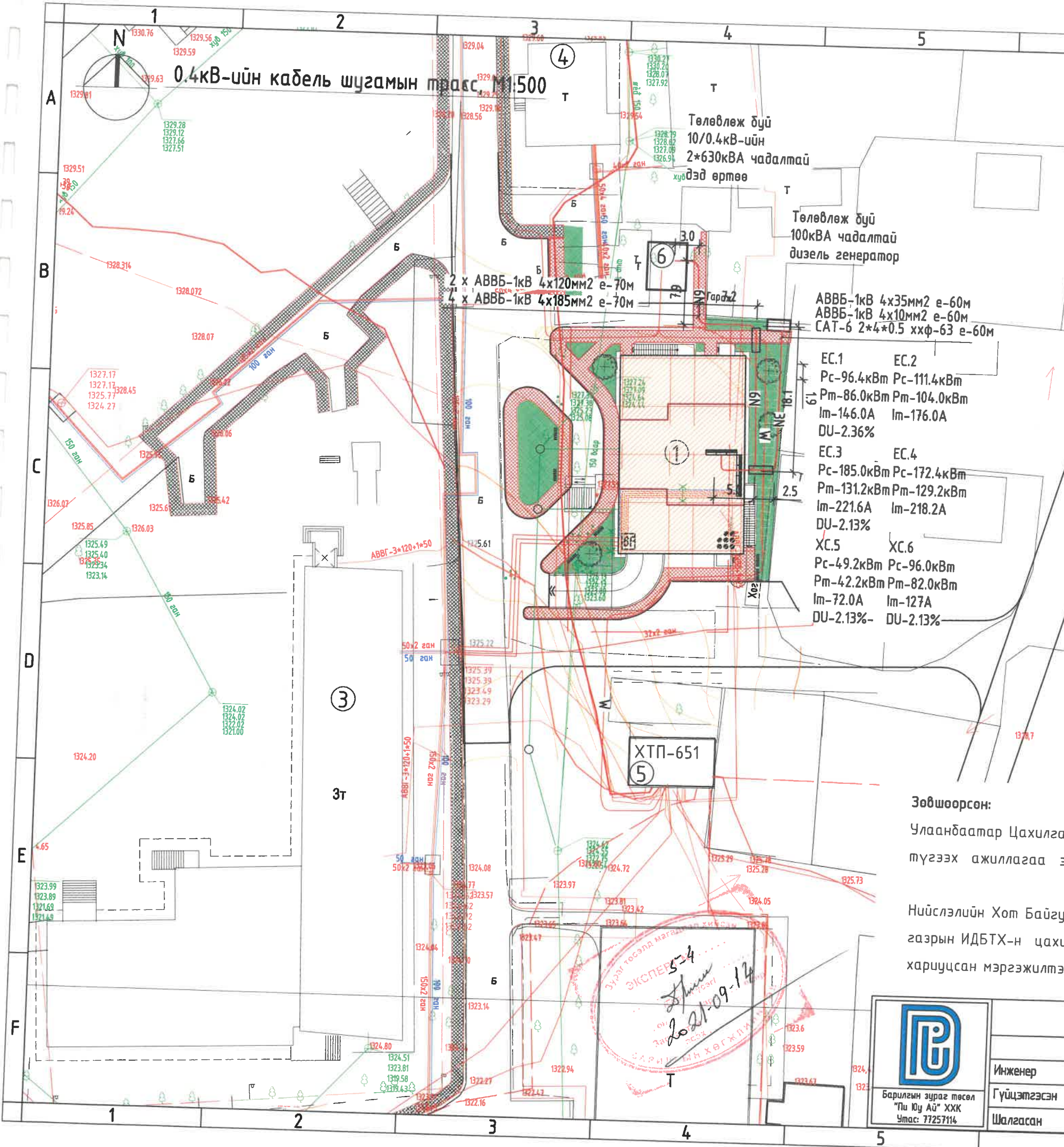
B	Байгуулалт дээрхи самбарын дугаар	1	2							3							4		
	Самбарын зориулалт	Оролт	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Секц холбогч	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Оролт			
C	Хэмжих тоолуур	DM Wh															DM Wh		
	Шинийн хэмжээ	3-(80X8/TMY)															3-(80X8/TMY)		
D	N Шинийн хэмжээ	1-80X8/TMY															1-80X8/TMY		
	PE Шинийн хэмжээ	1-80X8/TMY															1-80X8/TMY		
	Тоног төхөөрөмжийн нэр																		
	Суурьлагдсан чадал Pс (KW)	-	96.4	140.0					96.0	5.0	111.4	127.2					96.0	5.0	-
	Тооцооны чадал Pm (KW)	-	86.0	91.0					82.0	5.0	104.0	89.0					82.0	5.0	-
	Тооцооны гүйдэл A (A)	-	146.0	141.0					127.0	8.4	176.0	150.6					127.0	8.4	-
	Гал хамгаалагч, таслуурын загвар		Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Compact INS1000A 3P	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL		
	Гүйдэл тавил (A)		400A	400A	400A	400A	250A	100A			400A	400A	400A	400A	250A	100A			
	Автомат таслуурын төрөл	EasyPact MVS10H3NW2L															EasyPact MVS10H3NW2L		
	Гүйдэл тавил (A)	1000															1000		
Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор	1000/5A															1000/5A			
Цэнэг шавхагч	SPD-100/4P															SPD-100/4P			
Хэмжүүрийн тоног төхөөрөмж	AOB292Z-9X															AOB292Z-9X			
Тоолуур	3P 4Wire 3x220V/380V 5A															3P 4Wire 3x220V/380V 5A			
Төхөөрөмжийн дугаар & Кабель No		ABBБ 4x185мм2	ABBБ 4x185мм2			ABBБ 4x120мм2	BBГ 4x10мм2		ABBБ 4x185мм2	ABBБ 4x150мм2			ABBБ 4x120мм2	BBГ 4x10мм2					
Эрчим хүчний хэрэглэгчийн нэр		EC-1	EC-3	бэлтгэл	бэлтгэл	XC-6	ДХС		EC-2	EC-4	бэлтгэл	бэлтгэл	XC-6	ДХС					
Самбарын хэмжээ	600*690*2200h	800*690*2200h							800*690*2200h							600*690*2200h			

5-А  
2021.09.14

F	1	2	3	4	5	6	7	8	АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА	
									Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо	
									Материалын түүвэр, Кабелийн хүснэгт, Огтлолцолын хүснэгт	
									Инженер	Э. Амгаланбаатар
Барилгын зураг төсөл "Пн Юу Ай" ХХК Утас: 77257114	Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр: PU-26.3/2020	Зургийн дугаар: ГЦ-5	Хуудас: 10					
	Шалгасан	З. Бүжинлхам								



0.4кВ-ийн кабель шугамын трасс, М1:500



д/а	ТОДОРХОЙЛОЛТ	Тайлбар
1	Төлөвлөж дүй барилга	Төлөвлөж байгаа
2	92-р сургууль	Одоо байгаа
3	3 давхар барилга	Одоо байгаа
4	Хорооны цагдаагийн байр	Одоо байгаа
5	Хаалттай дэд өртөө ХТП 651	Одоо байгаа
6	10/0.4кВ хүчдэлтэй 2х630кВА чадалтай ХТП	Төлөвлөж байгаа
7	Хаалттай дэд өртөө ХТП 5684	Одоо байгаа

Таних тэмдэг	Нэр
— W —	Төлөвлөж байгаа 10кВ-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
— Б —	Одоо байгаа бохир усны шугам
— Ц —	Одоо байгаа цэвэр усны шугам
— Д —	Одоо байгаа бохир усны шугам
⊙	Төлөвлөж байгаа 3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шон
30м	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
3С 50Вм	Гэрэлтүүлгийн шон фаз Чийдэнгийн чадал

**Зөвшөөрсөн:**  
Улаанбаатар Цахилгаан түгээх сүлжээ ТӨХК-ний түгээх ажиллагаа эрхэлсэн дэд захирал.

Л. Ганзориг /

Нийслэлийн Хот Байгуулалт хөгжлийн газрын ИДБТХ-н цахилгаан хангамж хариуцсан мэргэжилтэн

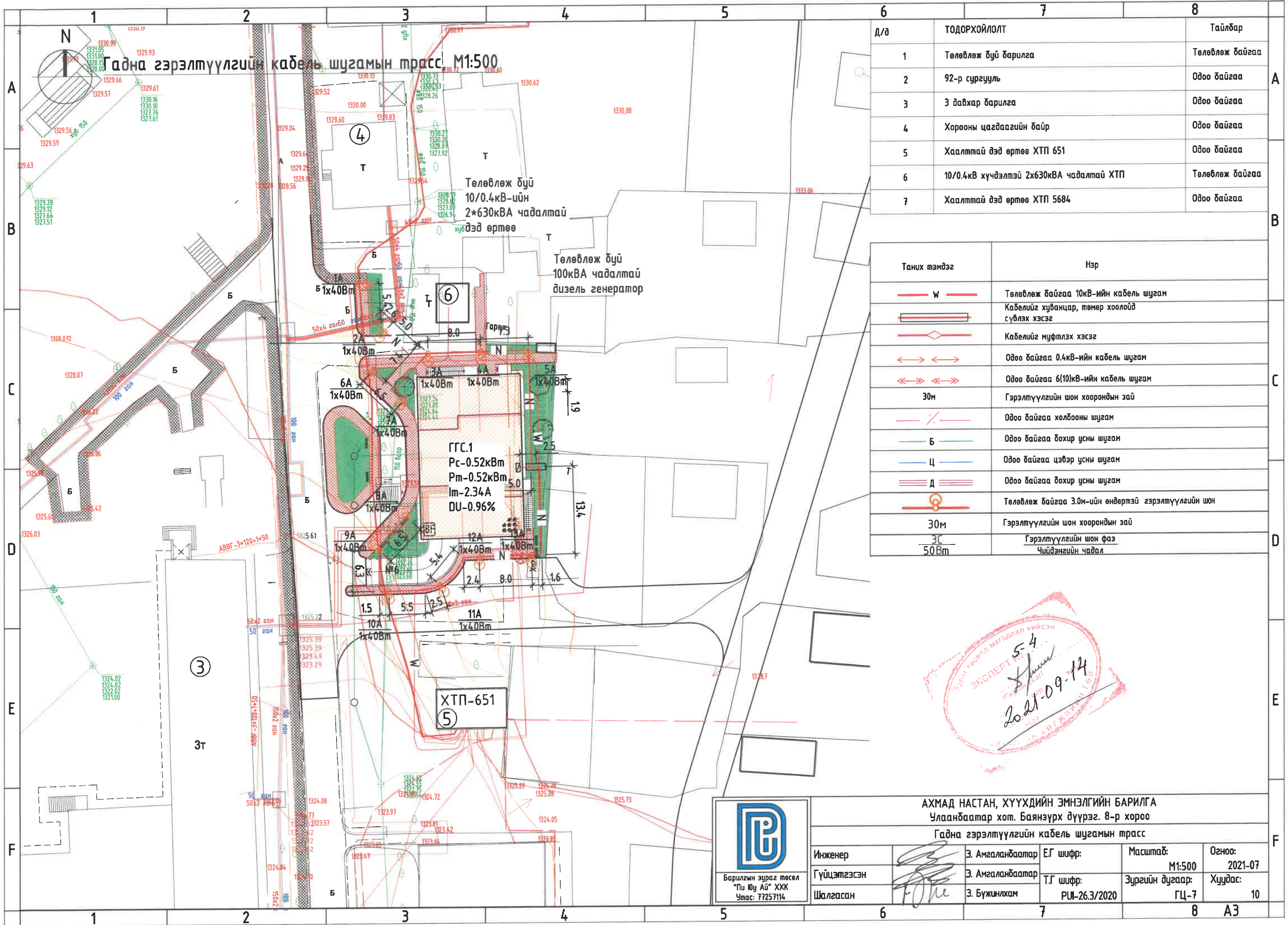
Д. Тулга

ЭКСПЕРТ  
2021-09-14

Барилгын зураг төсөл  
"Ли Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо 0.4кВ-ийн кабель шугамын трасс				
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб: М1:500
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Огноо: 2021-07
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	PU-26.3/2020	Зургийн дугаар: ГЦ-6
				Хуудас: 10

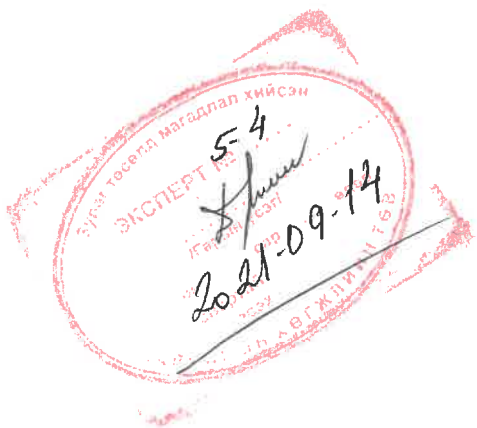




Гадна гэрэлтүүлгийн кабель шугамын трасс М1:500

Д/а	ТОДОРХОЙЛОЛТ	Тайлбар
1	Төлөвлөж буй барилга	Төлөвлөж байгаа
2	92-р сургууль	Одоо байгаа
3	3 давхар барилга	Одоо байгаа
4	Хорооны цагдаагийн байр	Одоо байгаа
5	Хаалттай дэд өртөө ХТП 651	Одоо байгаа
6	10/0.4кВ хүчдэлтэй 2х630кВА чадалтай ХТП	Төлөвлөж байгаа
7	Хаалттай дэд өртөө ХТП 5684	Одоо байгаа

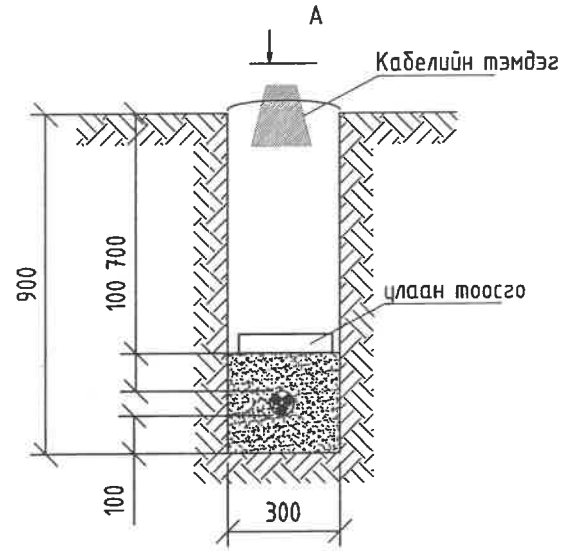
Таних тэмдэг	Нэр
	Төлөвлөж байгаа 10кВ-ийн кабель шугам
	Кабелийг хуванцар, төмөр хоолойд сүлбэх хэсэг
	Кабелийг муфтлэх хэсэг
	Одоо байгаа 0.4кВ-ийн кабель шугам
	Одоо байгаа 6(10)кВ-ийн кабель шугам
	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
	Одоо байгаа холбооны шугам
	Одоо байгаа бохир усны шугам
	Одоо байгаа цэвэр усны шугам
	Одоо байгаа бохир усны шугам
	Төлөвлөж байгаа 3.0м-ийн өндөртэй гэрэлтүүлгийн шон
	Гэрэлтүүлгийн шон хоорондын зай
	Гэрэлтүүлгийн шон фаз Чийдэнгийн чадал



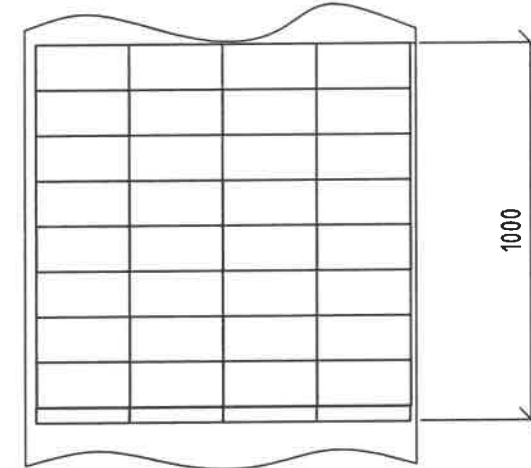
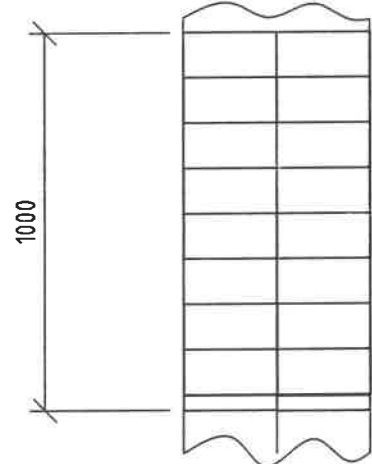
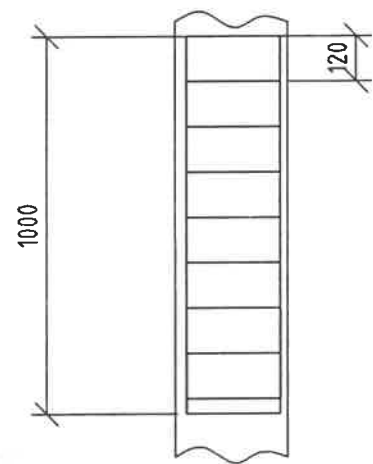
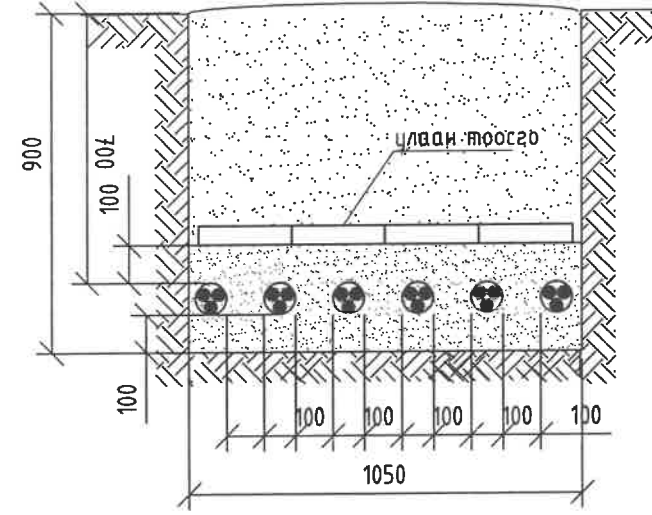
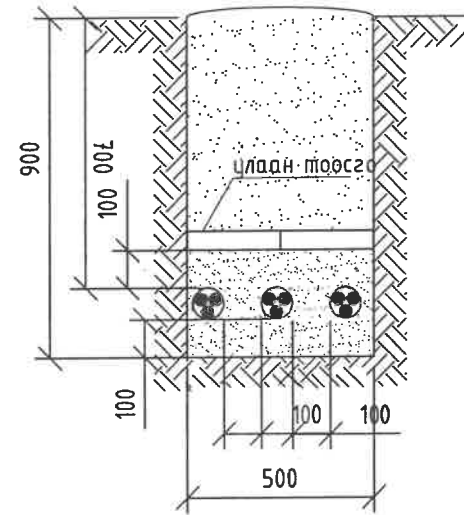
<p>АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА          Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо          Гадна гэрэлтүүлгийн кабель шугамын трасс</p>					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:500	2021-07
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	PU-26.3/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ГЦ-7	10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
A3

Кабель шугамын хамгаалалт хийх аргачлал



А-аар харах



Барилгын зураг төсөл  
"Нү Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

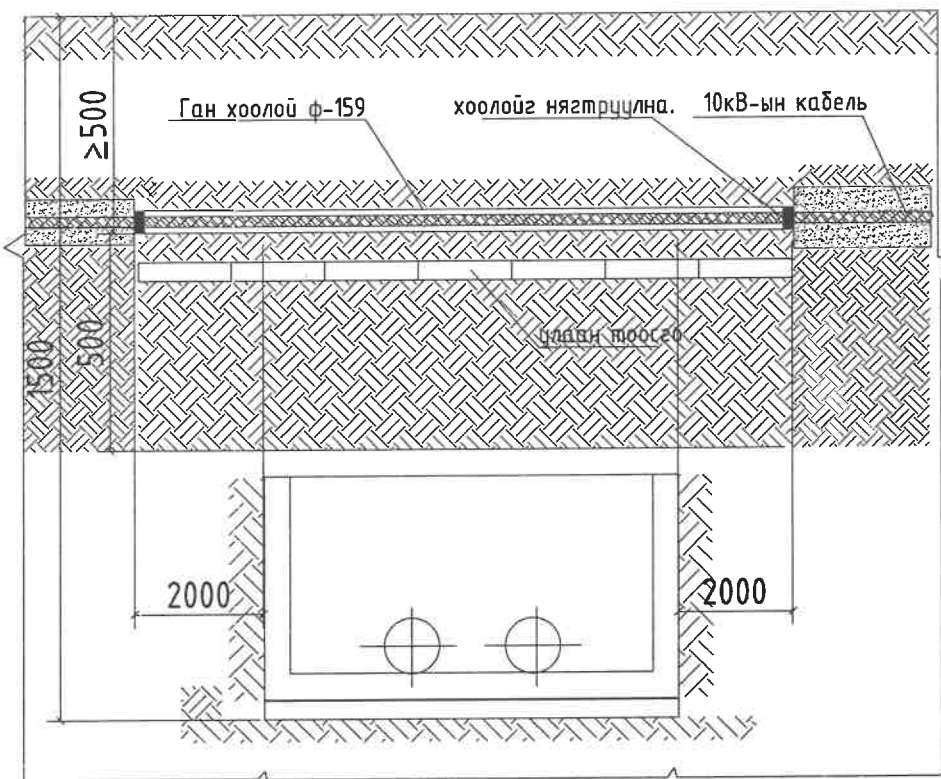
Кабель шугамын хамгаалалт хийх аргачлал

Инженер		З. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		З. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.3/2020	ГЦ-8	10

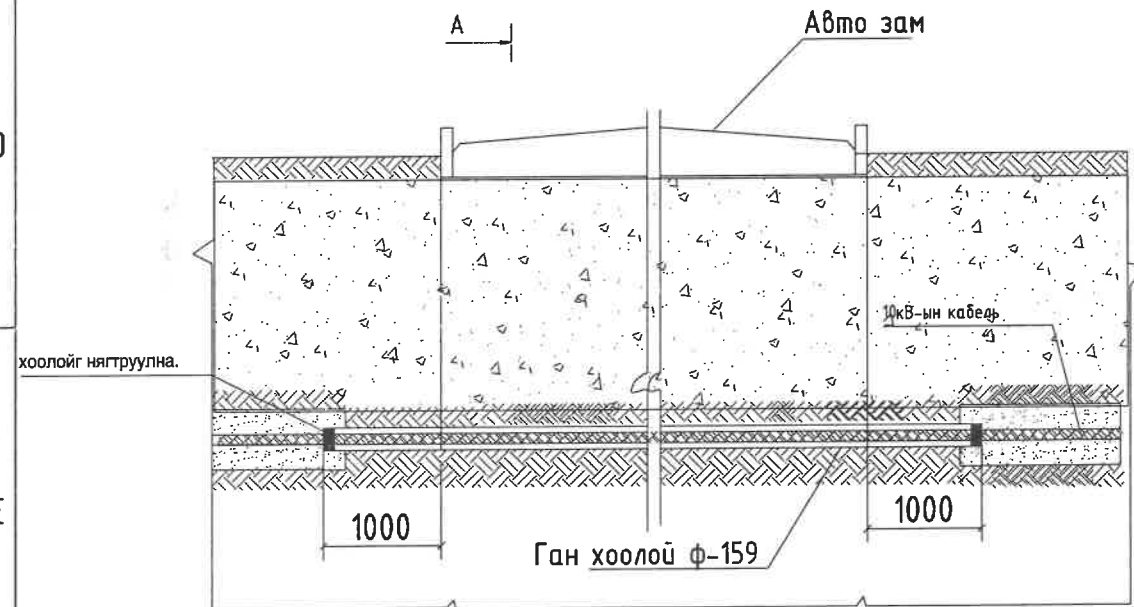


# Инженерийн шугам сүлжээний огтлол

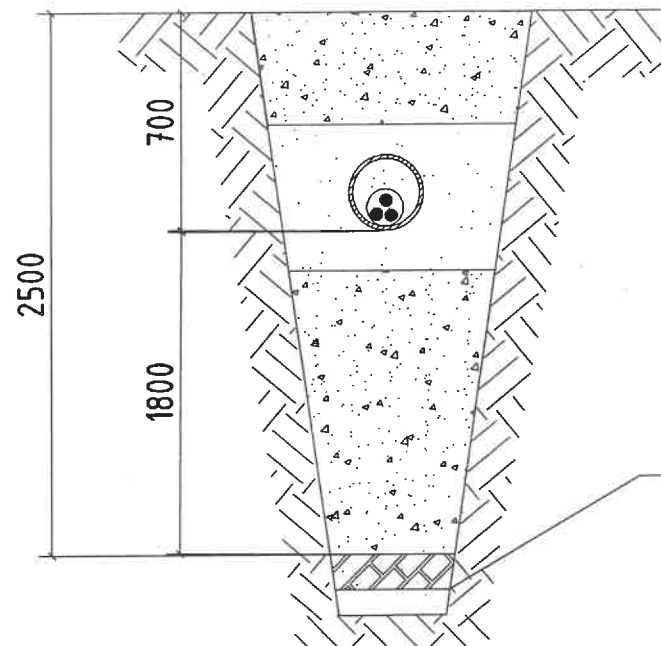
Дулааны шугамтай зөрлөг хийх



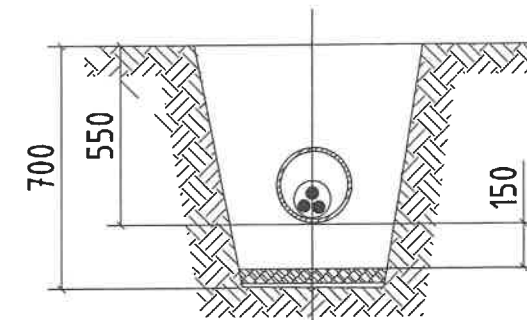
Авто замтай зөрлөг хийх



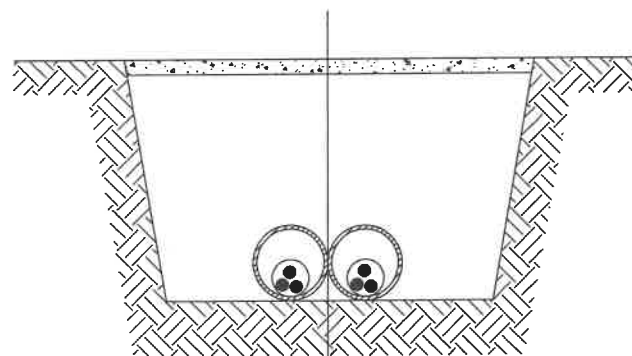
Бохирын шугамтай зөрлөг хийх



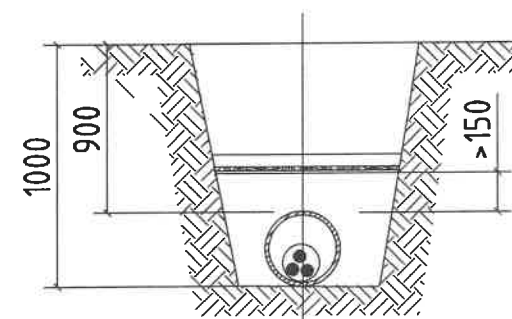
10кВ-ын шугамтай зөрлөг хийх



огтлол А-А



Холбооны шугамтай зөрлөг хийх



Барилгын зураг төсөл  
"Пи Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо

Инженерийн шугам сүлжээний огтлол

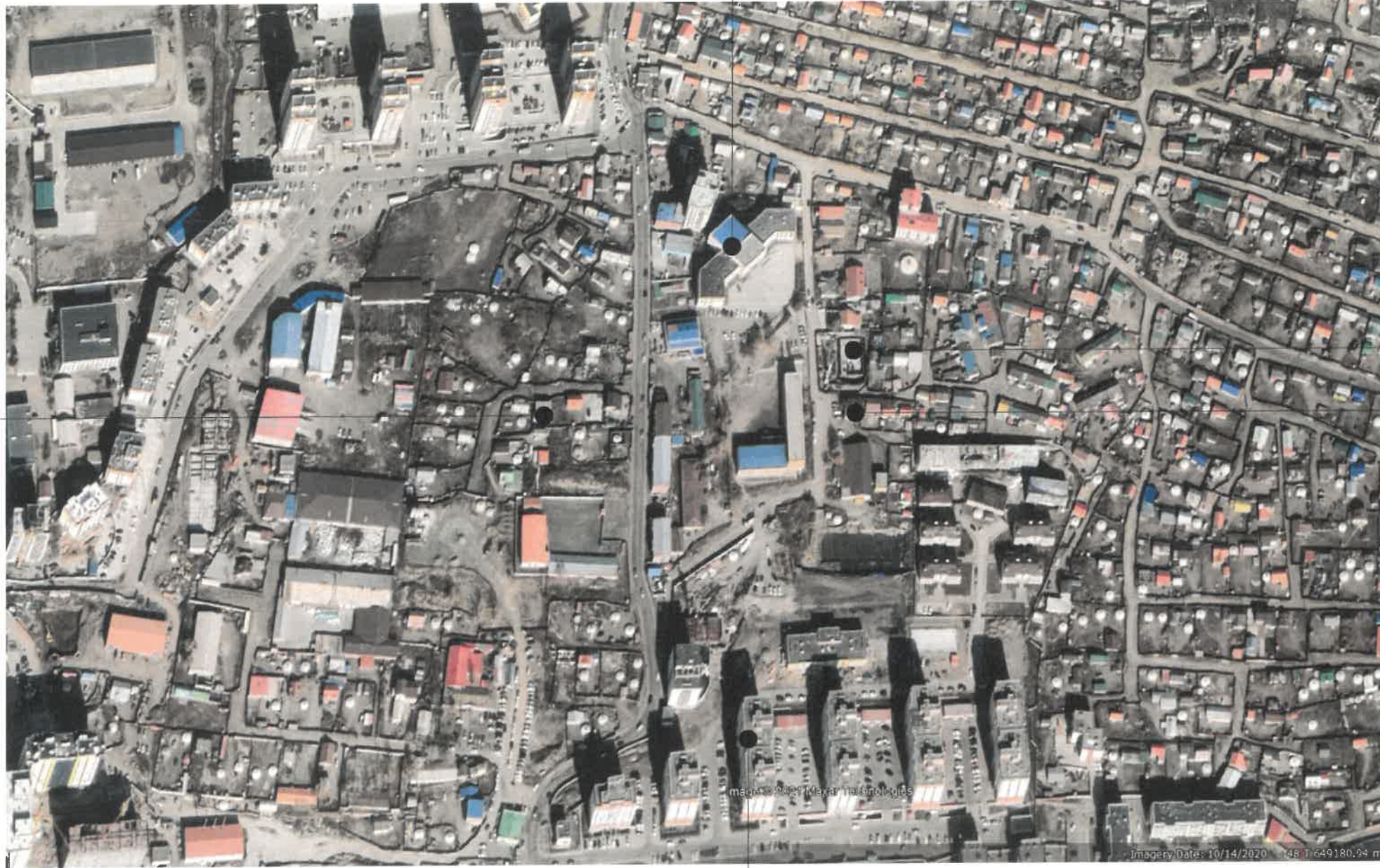
Инженер	З. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	З. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	З. Бүжинлхам	ПУИ-26.3/2020	ГЦ-9	10

А3



Байршлын тойм

92-р сургууль



Ахмад настан, хүүхдийн эмнэлгийн барилга

хаалттай дэд өртөө ХТП-5684

хаалттай дэд өртөө ХТП-561

Харуул алтай хотхон



Барилгын зураг төсөл  
"Пи Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

Байршлын тойм

Инженер		З. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		З. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		З. Бүжинлхам	РУ-26.3/2020	ГЦ-2	10

1

2

3

4

5

6

7

8

А3



**“Пу Юу Ау” ХХК**

Хаяг: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 1-р хороо, Голден Вилл хотхон, 102-р байр, 101 тоот.  
Утас: 77257114

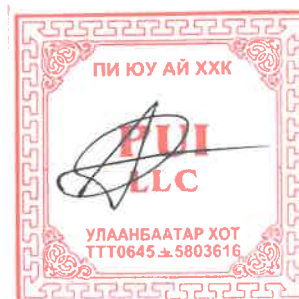
Байршил: Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

ШИФР: PUI-26.4/2020

**АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА**  
**10/0.4кВ-ийн хүчдэлтэй 2х630кВА чадалтай комплект дэд өртөө**

**Ажлын зураг**  
**ГАДНА ЦАХИЛГААН ХАНГАМЖЫН ХЭСЭГ-ХТ**

Захирал



/Б. Баттулга/

УЛААНБААТАР ХОТ 2021 ОН



ХТ маркийн ажлын зургийн бүрдэл

Дугаар	Нэр	Хуудас
ХТ-1	Зургийн жагсаалт.	
ХТ-2	Тайлбар бичиг	
ХТ-3	Тайлбар бичиг	
ХТ-4	10кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч	
ХТ-5	0.4кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч	
ХТ-6	Дэд өртөөний байгуулалт М1:50	
ХТ-7	10кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгуулалт М1:50	
ХТ-8	10кВ-ийн ХБ-ийн моноглолын байгуулалт	
ХТ-9	10кВ-ийн ячейк хажуу талаас харсан дайдал	
ХТ-10	10кВ-ийн тоног төхөөрөмж, техникийн тодорхойлолт	
ХТ-11	10кВ-ийн тоног төхөөрөмж, техникийн тодорхойлолт	
ХТ-12	10кВ-ийн тоног төхөөрөмж, техникийн тодорхойлолт	
ХТ-13	VIP-40 реле хамгаалалтын төхөөргийн зарчимын схем	
ХТ-14	0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгуулалт	
ХТ-15	0.4кВ-ийн ХБ моноглолын байгуулалт	
ХТ-16	0.4кВ-ийн оролтын хэмжүүрийн бүдүүвч	
ХТ-17	Хүчний трансформаторийн зангилаа.	
ХТ-18	Гэрэлтүүлгийн байгуулалт	
ХТ-19	Хүчит төхөөрөмж, штепсель залгуурын байгуулалт.	
ХТ-20	Автомат гал унтаарагчийн байрлал	
ХТ-21	ДХСамбарын тооцооны бүдүүвч	
ХТ-22	Цахилгаан халаагчийн удирдлагын бүдүүвч	
ХТ-23	Газардуулгын тооцоо	
ХТ-24	Дэд өртөөний газардуулгын байгуулалт	
ХТ-25	Ерөнхий гадна төлөвлөлт	
ХТ-26	10кВ-ийн самбар захиалгын хуудас	
ХТ-27	0.4кВ-ийн самбар захиалгын хуудас	
ХТ-28	Материалын түүвэр	
ХТ-29	Материалын түүвэр	



Барилгын зураг төсөл  
"Нү Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

Зургийн жагсаалт

Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	-	2021-07
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ХТ-1	29

1	2	3	4	5	6	7	8																	
A	<p><b>ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ</b>  “Багануур цахилгаан механикийн үйлдвэр” ХХК-нд үйлдвэрлэсэн Шнайдер электрик брэндийн RM6 IIDI IC IIDI моноглол ашигласан ОХУ-ын ТМГ-11 маркийн 10/0.4 кВ-ийн хүчдэлтэй 630 кВа хүртэл чадалтай тосон хөргөлттэй трансформатортай дэд өртөөний зураг төслийг боловсруулахад дараах баримт бичгүүдийг үндэслэл болгов.  Үүнд  1. “УБЦТС” ТӨХК-ний 2021 оны 03-р сарын 31-ны өдрийн техникийн нөхцөл 15/00340/21 тоот техникийн нөхцөл  2. 2020 онд зураг төслийн “Шувууны хайрга” ХХК-д хийгдсэн ерөнхий төлөвлөгөө, дэвсгэр зураг ашиглан газар дээр нь хийсэн судалгааны дагуу хийж гүйцэтгэв.  3. “Экогео” ХХК-нд хийгдсэн архив №ИГ-1294/20 бүхий инженер геологийн дүгнэлт.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Бүх ажлын хэсгүүд буюу гүйдэл дамжуулах хэсгүүд болон сэлгэн залгалтын моноглолуудыг дүгдийг нь багтаасан үл зэврэх гангаар хийгдэж цахилгаан техникийн хий SF6 хийгээр дүүргэгдсэн саванд битүүмжлэгдсэн байна. Битүүмжлэгдсэн ган сав нь бага зэргийн үлдэгдэл даралттай байх ба атмосферн тогтмол нөхцөлүүдийг барьж чаддаг учир ажиллагсдын аюулгүй байдал, найдвартай ажиллагааг өндөр түвшинд байлгахын сацуу засвар үйлчилгээ хамгийн дагаар шаардах.</li> <li>Бохирдлын хамгаалалтын зэрэг нь IP67 дөгөөд орчны хүнд нөхцлүүдэд бүрэн нийцсэн, гүйдэл дамжуулах хэсгүүдэд хүрч нэрвэгдэх аюулаас бүрэн хамгаалагдсан байх.</li> <li>Хүчдэл заагч индикатор, хийн даралтын манометр, богино залгааг, газардуулгын хутганы байрлалыг, вакуум таслуур тасарсныг, татагдсан нүршний ажиллагааг заагч индикаторуудтай байх.</li> <li>Вакуум таслуур нь нүршин приводтой дөгөөд залгах, таслах товчлуураар үйлдлийг гүйцэтгэдэг ба газардуулгын хутга нь гар ажиллаатай байх.</li> <li>Вакуум таслуурын таслах нүрш нь таслуур залгаагаар байх үед байнгын татаатай /цэнэглэгдсэн/ байх дөгөөд реле хамгаалалт ажилласан тохиолдолд таслуурыг шууд салгах зориулалттай.</li> <li>Хуурай салгуур, газардуулгын хутга нь эргэлдсэн буюу дараалсан гурван байрлалтай байх дөгөөд ачаалалтай шугамд газардуулгын хутга залгаж алдаа гаргах боломжгүй байх.</li> <li>Вакуум таслуурын газардуулгын хутга залгагдсан нөхцөлд хуурай салгуураар ажилбар гүйцэтгэх боломжгүй боловч вакуум таслуурыг таслуурыг туршилтын зорилгоор залгах боломжтой.</li> <li>Вакуум таслуур залгаагаар байхад хуурай салгуур ба газардуулгын хутгыг ажиллуулахаас сэргийлсэн механик хориг хийгдсэн байх.</li> <li>Кабелийн тасалгааны таг бүрэн хаагдаагүй үед вакуум таслуур залгагдахгүй байхаар хориглогдсон байх.</li> </ul>																				
B	<p><b>ДЭД ӨРТӨӨ</b>  Шнайдер электрик брэндийн моноглол ашигласан 10/0.4 кВ-ийн хүчдэлтэй, 630 кВа чадалтай 2 трансформатортай, иж бүрэн дэд өртөө нь дараах давуу талуудтай. Үүнд:  • Орчин үеийн шийдэл нь аюулгүй, найдвартай ажиллагааг өндөр түвшинд хүргэсэн.  • Дотоод нумын гэмтэл болон галын аюулаас бүрэн хамгаалагдсан /20 кА-ын богино залгааны буюу нумын гэмтлийн туршилтыг давсан/.  • Овор хэмжээ ба жин маш бага.  • Засвар үйлчилгээ 30 жил хийх шаардлагагүй.  • Цаг уурын эрс тэс буюу хүнд нөхцөлд нийцсэн.  • Байгаль орчинд ээлтэй.  • Эдийн засгийн үр ашигтай.  • Дэд станцын барилгын хийц нь хүчтэгэсэн давхар тусгай полистер материалаар хийгдсэн.  • Полистер материал нь бат бөх, хөнгөн, орчны нөхцөлөөс үл хамааран өнгө зүсээ алдахгүй шинж чанартай (дубах шаардлагагүй).  • Тусгаарлах чадвараараа 90 мм-ийн бетоноос 3 дахин илүү  • Уламжлалт хаалттай дэд станцын барилгаас 5-6 дахин бага зайг эзэлнэ.  • Бүх моноглолтой нь буюу трансформатортай нь өргөж болно (моноглолтой нийт жин нь 6-10 тн).  • Салдаг хийцтэй (трансформаторын хүчин чадал нэмэгдэх үед хялбар солих боломжтой).</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Метал рамтай хорго: IEC 62271-200</li> <li>Сэлгэн залгах моноглол: IEC 60265-1</li> <li>Хуурай салгуур ба газардуулгын хутга: IEC 62271-102</li> <li>Ачаалал таслагчтай гал хамгаалагч: IEC 62271-105</li> <li>Таслуур: IEC 62271-100</li> <li>Ерөнхий нөхцлүүд: IEC 60694</li> <li>SF6 хийн даралт: 1.4 бар (20 °C-д)</li> <li>Кабелийн оруулга: DIN 47636</li> <li>Температур: -25 °C - +40 °C</li> </ul>																				
C	<p><b>ТОНОГЛОЛЫН СОНГОЛТ</b>  Дэд станцын цахилгаан моноглол ба шин, кабелийг сонгохдоо их ачааллын горимын үеийн гурван фазын богино залгааны гүйдэл, хэвийн гүйдэл, хүчдэл, хөндийрүүлгийн түвшинг үндэслэснээс гадна дулаан тэсвэрлэлт, динамик тогтворжилт, цаг уурын нөхцөлийг харгалзан үзэж сонгов.</p>			<p>Цахилгааны параметр  Хамгаалалтын зэрэг:  - SF6 банк: IP 67  - Гал хамгаалагчийн сав: IP 67  - Панелийн урд тал: IP 2X</p>																				
D	<p><b>ХҮЧНИЙ ТРАНСФОРМАТОР.</b>  Шнайдер электрик брэндийн моноглол ашигласан 10/0.4 кВ-ийн хүчдэлтэй, 630 кВа чадалтай хоёр трансформатортай, иж бүрэн дэд өртөө нь алдагдал багатай ТМГ-11 маягийн хоёр трансформатортой байна.  Хүчний трансформаторын техникийн үзүүлэлт:  Гурван фазын хүчний трансформатор 300кВА хүчин чадалтай гурван фазын зэс ороомогтой, тосон хөргөлттэй хүчний трансформатор  Хүчдэл 10/0,4 кВ, Ороомгийн холболт D/Y11-0</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Шин: 240 мм2 зэс</li> <li>Газардуулгын хүрээ (гадна): 100 мм2 зэс</li> <li>Боолтны хэмжээ: M10</li> <li>Өнгө:</li> <li>Хэвийн хүчдэл: 6(10) кВ</li> <li>Хэвийн давтамж: 50 Гц</li> <li>Цуглуулгын шинийн хэвийн гүйдэл: 630 А</li> <li>Гол хэлхээний хэвийн гүйдэл: 630 А</li> <li>Богино залгааг тэсвэрлэх гүйдэл: 25 кА / 3 сек</li> <li>Тэсвэрлэх импульсын хэт хүчдэл:</li> <li>Фазууд хооронд болон газартай: 95 кВ</li> <li>Тусгаарлагын түвшин:  - Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хэт хүчдэл 1 минут: 28 кВ</li> </ul>																				
E	<p><b>6(10) КВ-ИЙН ХУВААРИЛАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ТОНОГЛОЛ.</b>  Дэд өртөөний өндөр талын хуваарилах байгууламжийг Шнайдер электрик брэндийн элегаз тусгаарлаг бүхий ачаалал таслагч, гал хамгаалагч, таслууртай RM6 моноблокоор моноглоно.  RM6 моноблокийн шинийн хэвийн гүйдэл 630А, богино залгааны гүйдэл даах чадвар 25кА/1 сек.  • Дэд өртөөг дамжин өнгөрөх дэд өртөөний хувилбараар ашиглах тохиолдолд өндөр хүчдэлийн хуваарилах байгууламжийг 1 секцэнд 4-5 хорготой байхаар сонгоно.  • Дэд өртөөг тэгсгөлийн дэд өртөөний хувилбараар ашиглах тохиолдолд өндөр хүчдэлийн хуваарилах байгууламжийг 1 секцэнд 2-3 хорготой байхаар сонгон  Дэд өртөөний чадал 1000кВА буюу түүнээс дээш байх тохиолдолд оруулга, секц холбогчийн хоргыг таслууртай байхаар трансформатор вакуум таслуураар сонгоно.  Өндөр хүчдэлийн кабелийн хорго бүрт кабелийн гэмтэл илрүүлэгч SEL GDF суурьлуулна.  6 кВ талд хоёр секцтэй, секц бүрд нэг тэжээлийн шугам, нэг гаралт, нэг нөөц, нэг трансформаторын гэсэн холболттой дөгөөд хүчний трансформаторын оролтод вакуум таслуур бүхий салгуураар тоноглогдсон ячеиктэй компакт хуваарилах байгууламжтай байхаар төлөвлөлтийг хийв.6(10) кВ-ийн компакт хуваарилах байгууламж нь дараах техникийн үзүүлэлттэй байна. Үүнд:</p>																							
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цахилгаан тусгаарлага болон хөргөлтөнд SF6 хийг ашигладаг ба хийг жилд 0,1%-иас бага алдагдалтай байхаар 30 жил ашиглахаар тооцоолж, дээд зэргээр битүүмжилж гагнасан үл зэврэх ган саванд зохих даралттайгаар дүүргэсэн байх.</li> <li>Битүүмжлэлийн найдвартай байдал, чанарыг хангах зорилгоор бүх гагнуурын ажлыг компьютерын удирдлагатай роботууд гүйцэтгэж.</li> </ul>			<p>АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо</p> <p>Тайлбар бичиг</p> <table border="1"> <tr> <td>Инженер</td> <td></td> <td>Э. Амгаланбаатар</td> <td>Е.Г шифр:</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td></td> <td>Э. Амгаланбаатар</td> <td>Т.Г шифр:</td> <td>Зургийн дугаар:</td> <td>Хуудас:</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td></td> <td>З. Бүжинлхам</td> <td>ПУИ-26.4/2020</td> <td>ХТ-2</td> <td>29</td> </tr> </table>			Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:	Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-2	29
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:																			
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:																			
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-2	29																			

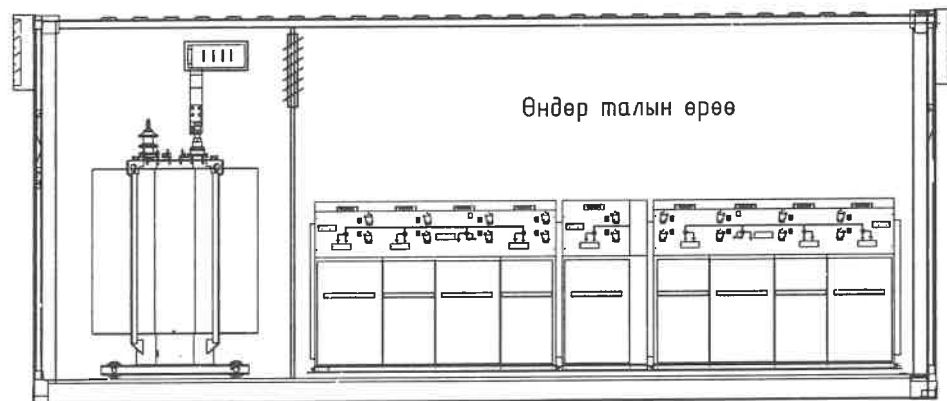
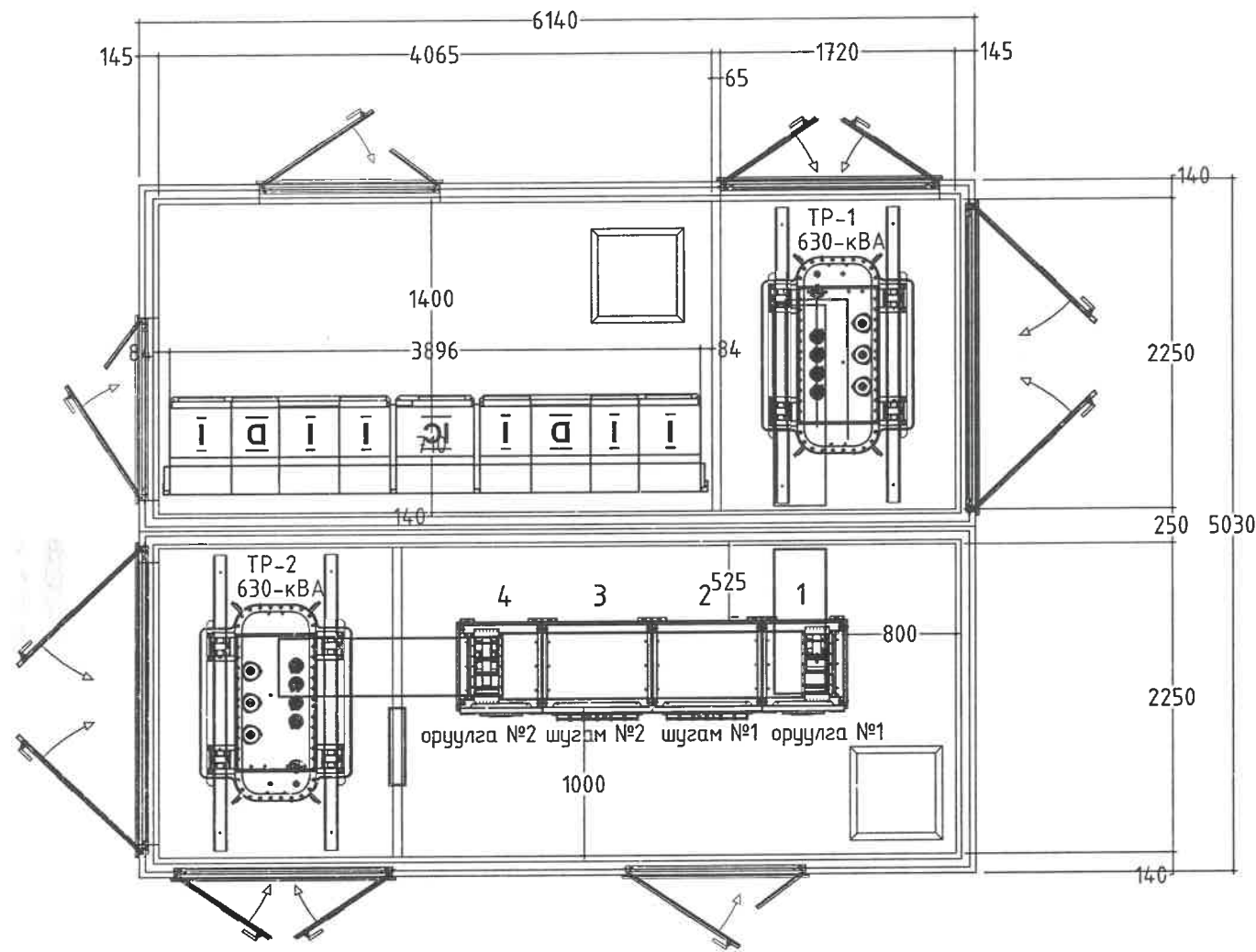




Дэд өртөөний байгуулалт М1:50

Зөвшөөрсөн:  
Улаанбаатар Цахилгаан түгээх сүлжээ ТӨХК-ний  
түгээх ажиллагаа эрхэлсэн дэд захирал.

Л.Ганзориг



№	Equipment's name / Тоноглолын нэр	QTY TOO
1	RM6-IIID1-IC-IIID1 Дунд хүчдэлийн хуваарьлах я айга	9
2	PCF-D-1000 04кВ-ийн хуваарилах самбар Нам хч дэлийн хуваарьлах хайрцаг	4
3	ТМГ11 тронсформатор-630 кВА ТМГ11 тронсформатор-630 кВА	2
4	трансформаторийн хаалга	3
5	RM6-ийн хаалга	1
6	04кВ-ийн хаалга	1
7	шинийн зүүр	2

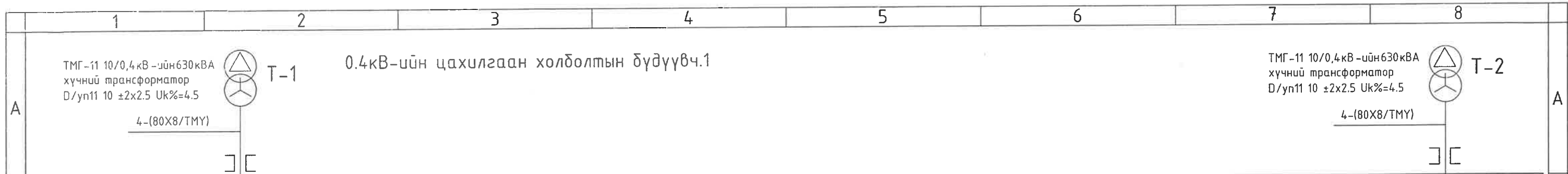


АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

Дэд өртөөний байгуулалт

Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:50	2021-07
Шалгасан	З. Бүжиглхам	PUU-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
			ХТ-6	29

А3



Байгуулалт дээрхи самбарын дугаар Самбарын зориулалт	1		2							3						4		
	Оролт	Wh	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Секц холбогч	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Шугам	Оролт	Wh
Хэмжих тоолуур	DM	Wh															DM	Wh
Шинийн хэмжээ 3-(80X8/TMY)																		
N Шинийн хэмжээ 1-80X8/TMY PE Шинийн хэмжээ 1-80X8/TMY																		
Тоног төхөөрөмжийн нэр																		
Суурьлагдсан чадал Pс (KW)	-		96.4	140.0							111.4	127.2				96.0	5.0	-
Тооцооны чадал Pm (KW)	-		86.0	91.0							104.0	89.0				82.0	5.0	-
Тооцооны гүйдэл A (A)	-		146.0	141.0							176.0	150.6				127.0	8.4	-
Гал хамгаалагч, таслуурын загвар			Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL		Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL	Fupact ISFL		
Гүйдэл тавил (A)			400A	400A	400A	400A	250A	100A	Compact INS1000A 3P	400A	400A	400A	400A	250A	100A			
Автомат таслуурын төрөл		EasyPact MVS10H3NW2L														EasyPact MVS10H3NW2L		
Гүйдэл тавил (A)		1000														1000		
Тэг дарааллын гүйдлийн трансформатор		1000/5A														1000/5A		
Цэнэг шалдагч		SPD-100/4P														SPD-100/4P		
Хэмжүүрийн тоног төхөөрөмж		A0B292Z-9X														A0B292Z-9X		
Тоолуур		3P 4Wire 3x220V/380V 5A														3P 4Wire 3x220V/380V 5A		
Төхөөрөмжийн дугаар & Кабель No			ABB 4x185mm2	ABB 4x185mm2			ABB 4x120mm2	BBГ 4x10mm2		ABB 4x185mm2	ABB 4x185mm2			ABB 4x120mm2	BBГ 4x10mm2			
Эрчим хүчний хэрэглэгчийн нэр			EC-1	EC-3	Бэлтгэл	Бэлтгэл	XC-6	ДХС		EC-2	EC-4	Бэлтгэл	Бэлтгэл	XC-6	ДХС			
Самбарын хэмжээ		600*690*2200h	800*690*2200h							800*690*2200h						600*690*2200h		



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо					
0.4кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч.1					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	PUI-26.4/2020	ХТ-5	29

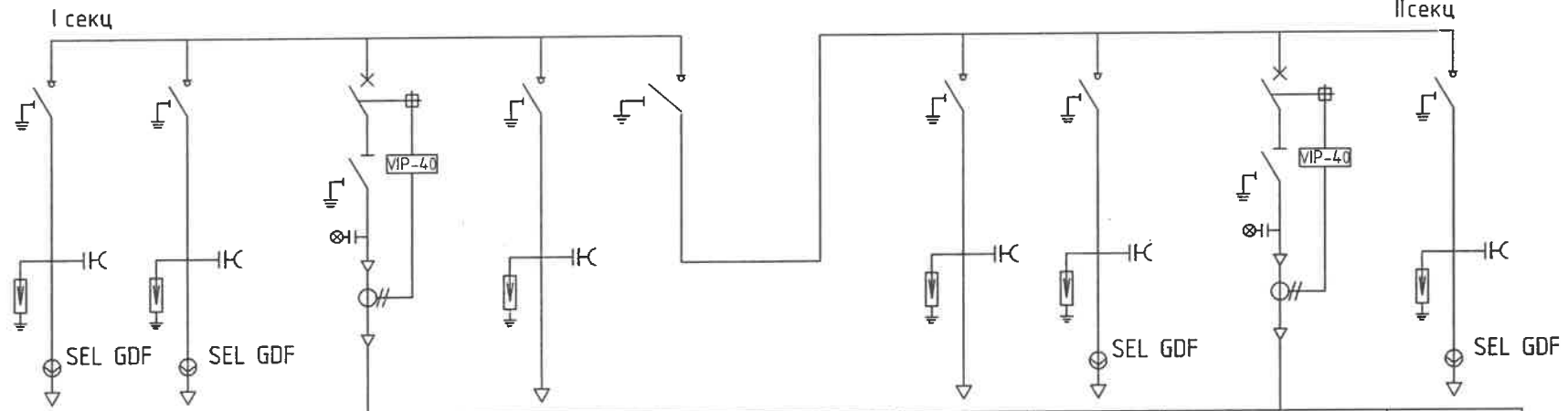
10кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч

Зөвшөөрсөн:  
Улаанбаатар Цахилгаан түгээх сүлжээ ТӨХК-ний  
түгээх ажиллагаа эрхэлсэн дэд захирал.

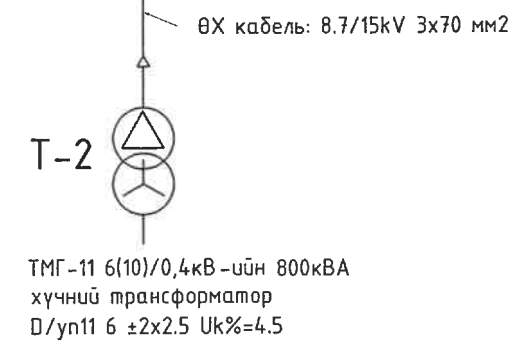
Л.Ганзориг



- Цуглуулгын шин
- Вакуум таслуур / ачаалал таслагч газардуулгын салгуур
- Газардуулгын хуурай салгуур
- Хүчдэлийн индикатор / цэнэг шавхагч
- Гүйдлийн трансформатор
- Кабель
- Кабелийн гэмтэл заагч SEL-GFD



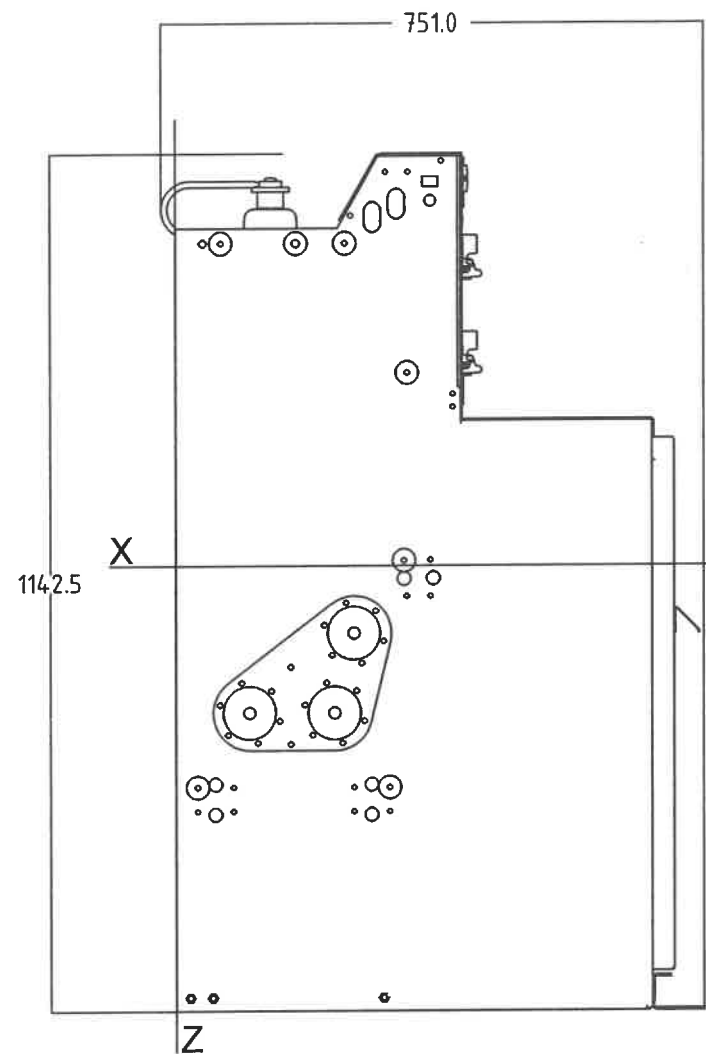
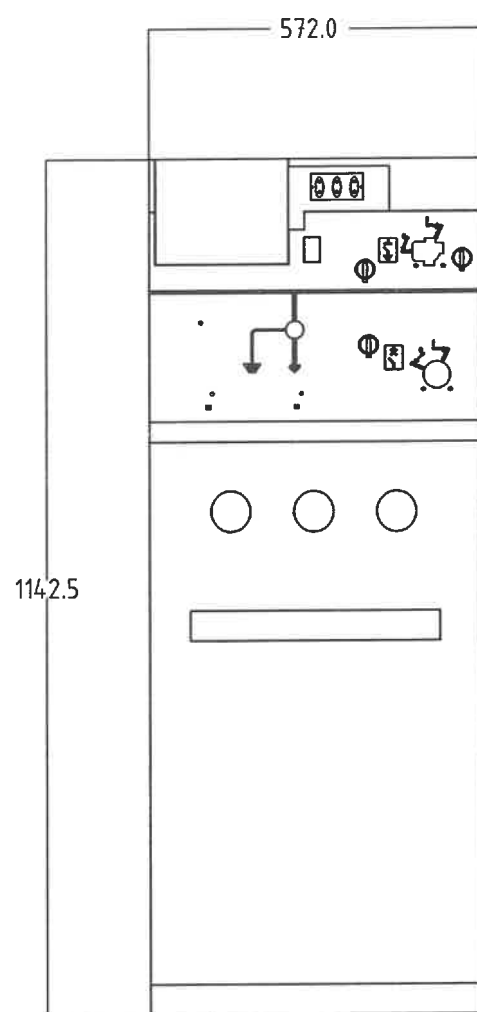
Ячейкийн дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ячейкийн зориулалт	Оролтын шугам №1	Гаралт №1	Трансформатор №1	Нөөц №1	Секц холбогч	Нөөц №2	Гаралт №2	Трансформатор №2	Оролтын шугам №2
Ячейкийн тэмдэглэгээ	I	I	D	I	IC	I	I	D	I
Хэвийн гүйдэл, А	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Гүйдлийн трансформатор			100/5					100/5	
Реле хамгаалалт			VIP 40					VIP 40	



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо					
6(10)кВ-ийн цахилгаан холболтын бүдүүвч					
Инженер	Э. Амгаланбаатар	ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо:	2021-07
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	29
Шалгасан	З. Бүжинлхам	PUJ-26.4/2020	ХТ-4		

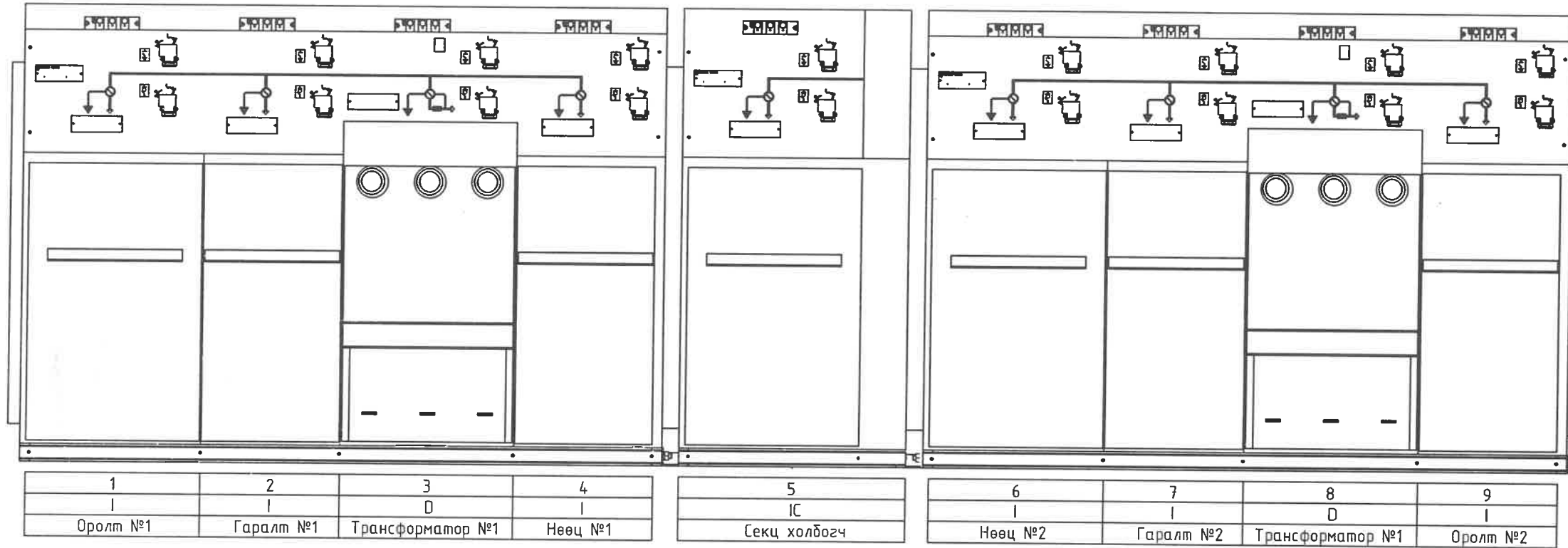


6(10)кВ-ийн ячейк хажуу талаас харсан байдал



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо					
6(10)кВ-ийн ячейк хажуу талаас харсан байдал					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	ПУ-26.4/2020	ХТ-9	29

6(10)кВ-ийн ХБ-ийн тоноглолын байгуулалт

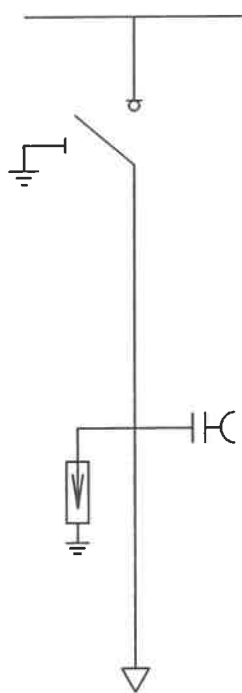
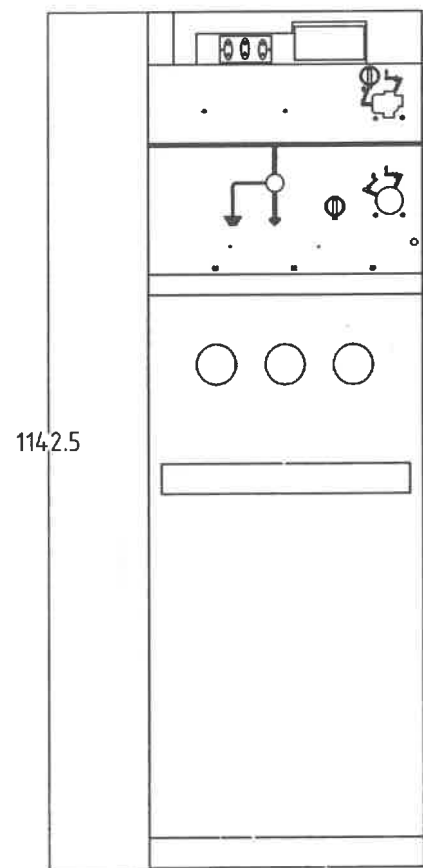


5-4  
 Зургийг төсөлд магадлал хийсэн  
 ЭХСП  
 2021.09.14  
 Улаанбаатар хотын захиралын газар



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА				
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо				
6(10)кВ-ийн ХБ-ийн тоноглолын байгуулалт				
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Огноо: 2021-07
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУЛ-26.4/2020	Зургийн дугаар: ХТ-8 Хуудас: 29

I - Ачаалал  
маслагч



Хэмжээ  
Урт: 472 мм  
Өргөн: 751 мм  
Өндөр: 1142.5 мм

Стандарт тоноглолууд

- Гурван байрлалтай ачаалал маслагч ба газардуулгын хутга
- Таслалт хийх болон газардуулах ажилбаруудад зориулагдсан хоёр тусдаа голтой, нэг пүрш бүхий удирдлагын механизм
- Ачаалал маслагч ба газардуулгын хутганы байрлал заагч
- Өөрт нь угсрагдсан багтаамжийн хуваагуурт хүчдэл заагч бүхий 400 серийн эргэн /доолтон/ холбоостой C интерфэйст кабель угсрах хэвтээ оруулгууд
- ХХШБХ угсрах боломжтой кабелийн тасалгааны таг
- Цуглуулгын шиннүүд, 630 А
- Газардуулгын шин
- Хориглолууд /Interlocking/:  
Газардуулгын хутгатай хориглолд ордог кабелийн тасалгааны нүүрний таг  
Кабелийн туршилтын оруулганд зориулсан тасалгааны хориг
- Багтаамжийн хуваагуурт хүчдэл заагч систем:  
(Хүчдэл байгааг заагч систем, IEC 61958 стандартын дагуу)  
дохиоллын нэгдсэн гэрлүүдтэй

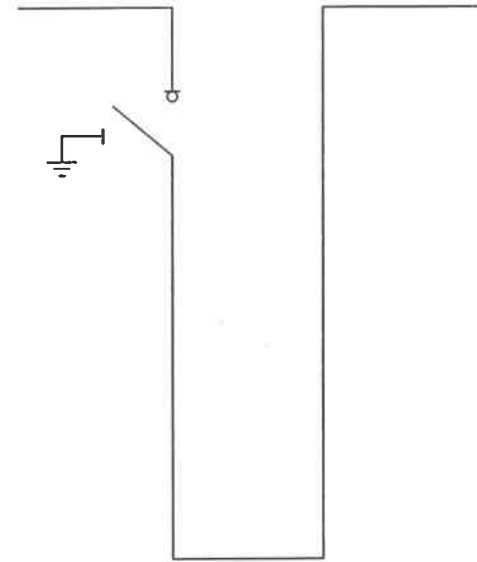
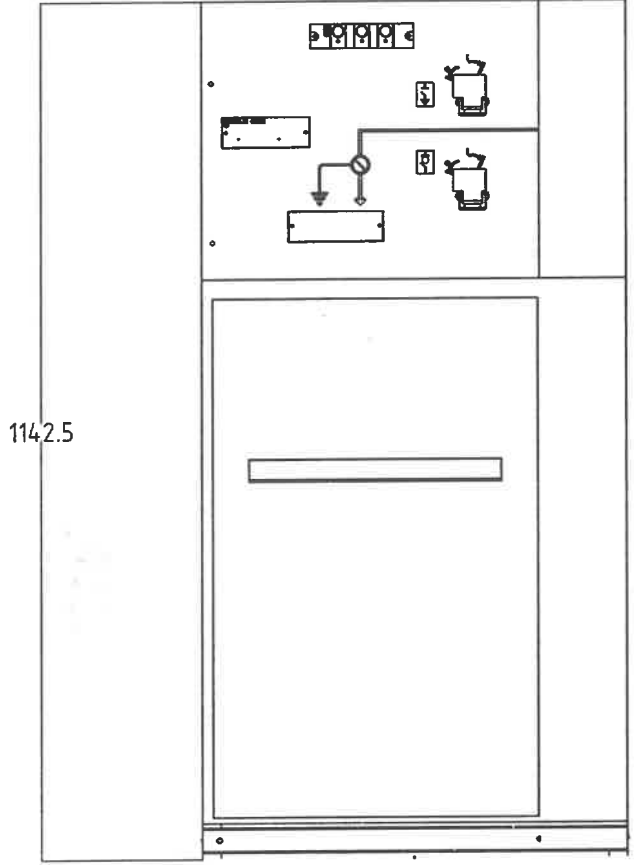
Техникийн өгөгдөл		
Хэвийн хүчдэл	кВ	12
Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	28
Аянгын импульс тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	95
Хэвийн гүйдэл	А	630
Таслах чадвар:		
Бодит ачаалал	А	630
Битүү хэлхээнд	А	630
Ачаалалгүй кабелийн багтаамжийн гүйдэл	А	135
Газардлагын гүйдэл	А	200
Газардлагын үеийн кабелийн багтаамжийн гүйдэл	А	115
Таслах чадвар	кА	62.5
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 1 сек	кА	25
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 3 сек	кА	21
Сэлгэн залгалтын тоо	1000 СО гараар	
Газардуулгын хутга		
Хэвийн хүчдэл	кВ	12
Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	28
Аянгын импульс тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	95
Хэвийн гүйдэл	А	630
Залгах чадвар	кА	62.5
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 1 сек	кА	25
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 3 сек	кА	21
Сэлгэн залгалтын тоо	1000 СО гараар	



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо					
6(10)кВ-ийн тоног төхөөрөмж, техникийн тодорхойлолт					
Инженер	З. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо: 2021-07	
Гүйцэтгэсэн	З. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас: 29	
Шалгасан	З. Бүжинлхам	PUJ-26.4/2020	ХТ-10		



IC - Секц холбогч



Хэмжээ  
 Чрт: 572 мм  
 Өргөн: 751 мм  
 Өндөр: 1142.5 мм

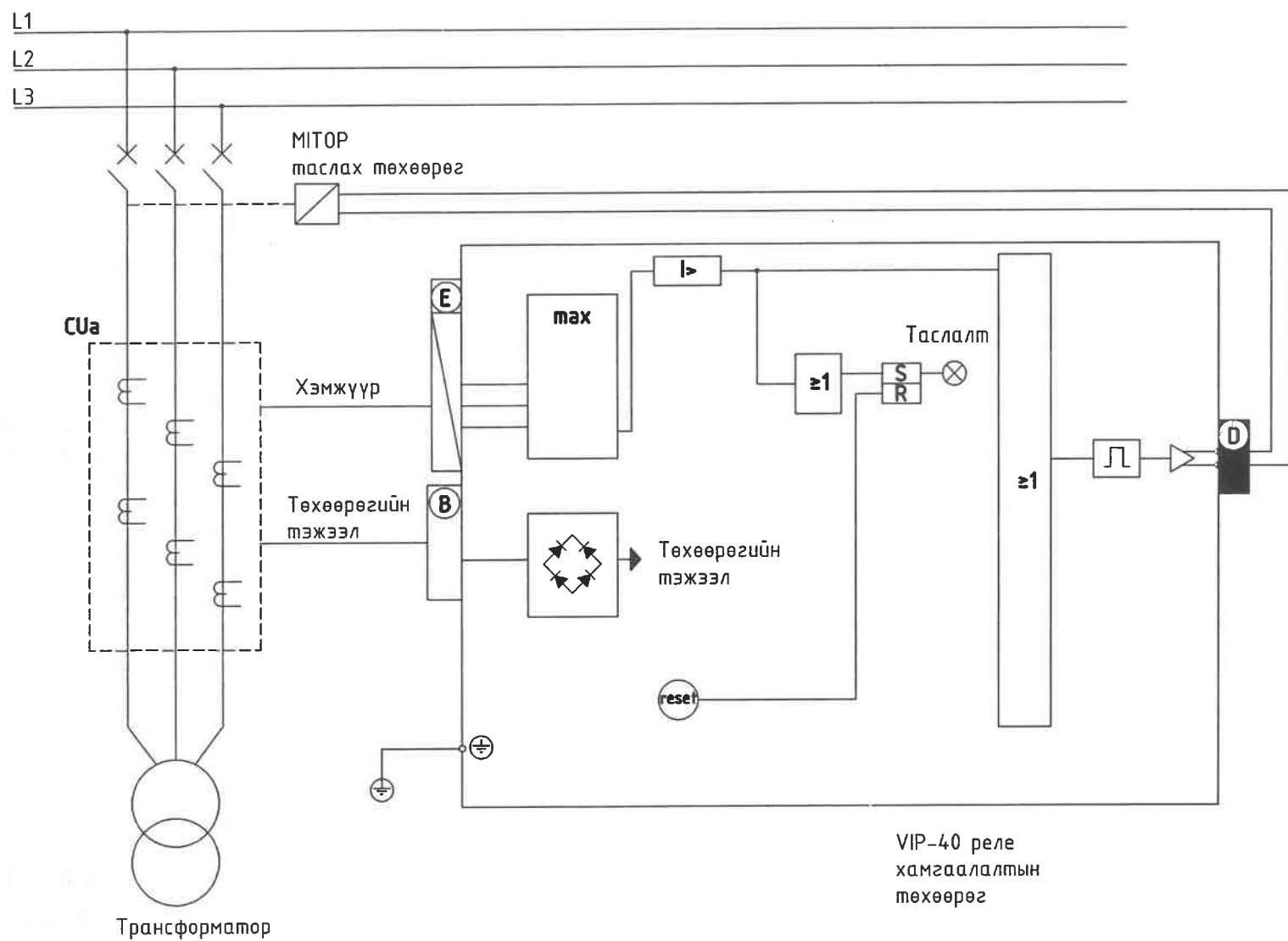
Техникийн өгөгдөл		
Хэвийн хүчдэл	кВ	12
Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	28
Аянгын импульс тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	95
Хэвийн гүйдэл	А	630
Таслах чадвар:		
Бодит ачаалал	А	630
Битүү хэлхээнд	А	630
Ачаалалгүй кабелийн багтаамжийн гүйдэл	А	135
Газардлагын гүйдэл	А	200
Газардлагын үеийн кабелийн багтаамжийн гүйдэл	А	115
Таслах чадвар	кА	62.5
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 1 сек	кА	25
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 3 сек	кА	21
Сэлгэн залгалтын тоо	1000 СО гараар	
Газардуулгын хутга		
Хэвийн хүчдэл	кВ	12
Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	28
Аянгын импульс тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	95
Хэвийн гүйдэл	А	630
Таслах чадвар	кА	62.5
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 3 сек	кА	21
Сэлгэн залгалтын тоо	1000 СО гараар	

Стандарт моноглолууд

- Гурван байрлалтай ачаалал таслагч ба газардуулгын хутга
- Таслалт хийх болон газардуулах ажилбаруудад зориулагдсан хоёр тусдаа голтой, нэг нүрш бүхий удирдлагын механизм
- Ачаалал таслагч ба газардуулгын хутганы байрлал заагч
- Цуглуулгын шинүүд, 630 А
- Газардуулгын шин



	АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо				
	6(10)кВ-ийн тоног төхөөрөмж, техникийн тодорхойлолт				
	Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-12	29



### Аппаратурын жагсаалт

Тэмдэглэгээ	Жагсаалт	Тоо ширхэг	Тайлбар
VIP-40	Реле хамгаалалтын төхөөрөг	1	
Митор	Таслах төхөөрөг	1	RM6 хорго дотор байрлана.
CUa	Гүйдлийн трансформатор	1	

### Тайлбар

RM6 моноблокийн трансформаторын хорго нь таслуур (D функц) эсвэл гал хамгаалагч (Q функц) гэсэн сонголттой ба таслуур бүхий трансформаторын хорго сонгосон тохиолдолд доорх төрлийн реле хамгаалалтын төхөөрөгөөр трансформаторын хамгаалалтын үүргийг гүйцэтгэнэ.

VIP-40 төрлийн реле хамгаалалтын төхөөрөг нь дараах үндсэн функцтэй. Үүнд:

- МТЗ (ихсэх гүйдлийн хамгаалалт)
- Таслалтын дохиолох ЛЕД гэрэл
- Ачааллын гүйдэл хэмжих (фаз фазаар)

- CUa тэмдэглэгээ бүхий гүйдлийн трансформатор нь 100А эсвэл 200А бүхий анхдагч ороомогтой байх ба 2 ширхэг хоёрдогч ороомгоос бүрдэнэ. Эхний ороомог хамгаалалтын хэлхээнд хэрэглэгдэх бол үлдсэн хоёрдогч ороомог нь төхөөрөгийн тэжээлд хэрэглэгдэнэ. VIP-40 маягийн реле нь тусгай тэжээл шаардахгүй.

- VIP-40, CUa гүйдлийн трансформатор, Митор таслах төхөөрөгүүд хамтдаа трансформаторын хамгаалалтын үүргийг гүйцэтгэх ба RM6 дунд хүчдэлийн хуваарилах хоргын захиалга хийх үед эдгээр төхөөрөгийг сонголтгоор суурилуулна.

- Митор таслах төхөөрөг нь трансформаторын таслуурын хорго дотор байрлана.

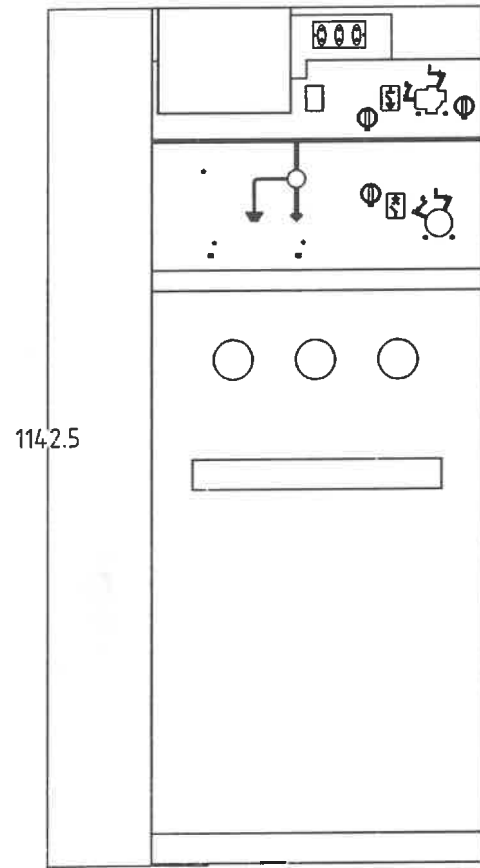


АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо					
VIP-40 реле хамгаалалтын төхөөрөгийн зарчмын схем					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Э. Бүжинням	PUI-26.4/2020	ХТ-13	29

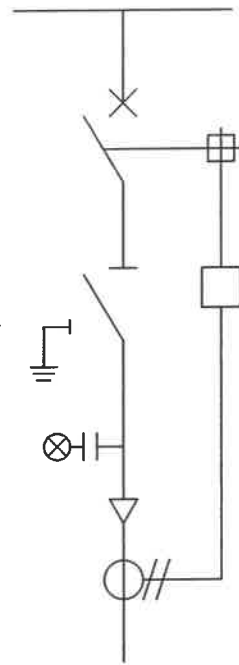
F

A3

D - Вакуум таслуур



1142.5



Хэмжээ

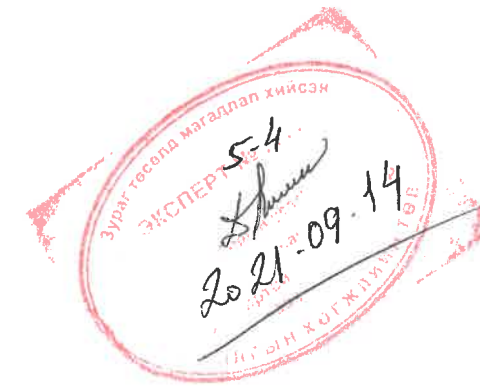
Урт: 572 мм  
Өргөн: 751 мм  
Өндөр: 1142.5 мм

Стандарт тоноглолууд

- Фидерийн шугамын хамгаалалтанд зориулагдсан 630 А вакуум таслуур
  - Вакуум таслуурын хоёр байрлалтай, хоёр нүрштэй удирдлагын механизм
  - Гурван байрлалтай хуурай салгуур ба вакуум таслуураас доор байрласан газардуулгын хутга
  - Нэг нүрштэй, гурван байрлалтай хуурай салгуур ба газардуулгын хутганы удирдлагын механизм
  - Вакуум таслуур ба хуурай салгуур / газардуулгын хутганы байрлалаас хамаарсан хориглол
  - Вакуум таслуур ба хуурай салгуур / газардуулгын хутганы байрлал заагч
  - Кабельд угласан цагираган зүрхэвчтэй гүйдлийн трансформатор бүхий өөртөө тэжээлтэй микропроцессорын реле хамгаалалт
  - Хамгаалалт ажиллуулахад зориулагдсан таслах ороомог / катушка /
  - Кабель нүүрэн талаас нь угсрах хэвтээ оруулгууд:  
Өөрт нь угсрагдсан багтаамжийн хуваагуурт хүчдэл заагч бүхий 630 А вакуум таслуурт зориулсан C интерфэйс (400 серийн эргэн холбоостой)
  - ХХШБХ угсрах боломжтой кабелийн тасалгааны таг
  - Цуглуулгын шиннүүд, 630 А
  - Газардуулгын шин
  - Хориглолууд /Interlocking/:  
Газардуулгын хутгатай хориглолд ордог кабелийн тасалгааны нүүрний таг
  - Багтаамжийн хуваагуурт хүчдэл заагч систем:  
(Хүчдэл дагуагч заагч систем, IEC 61958 стандартын дагуу)
- дохиоллын нэгдсэн гэрлүүдтэй

Техникийн өгөгдөл

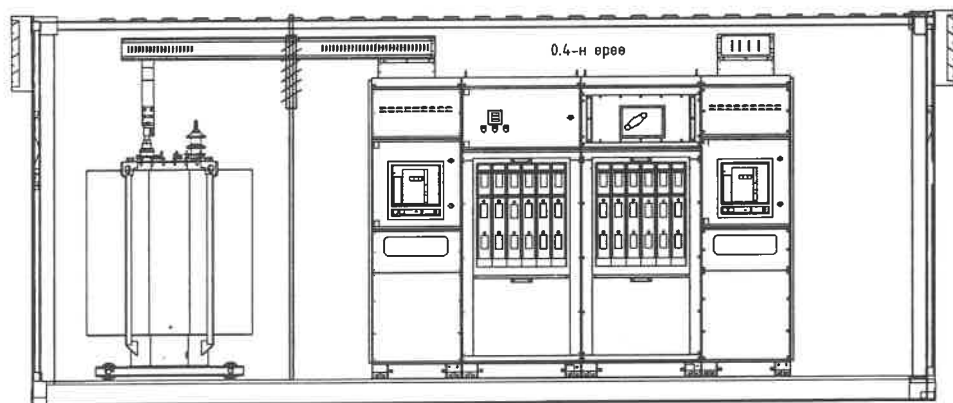
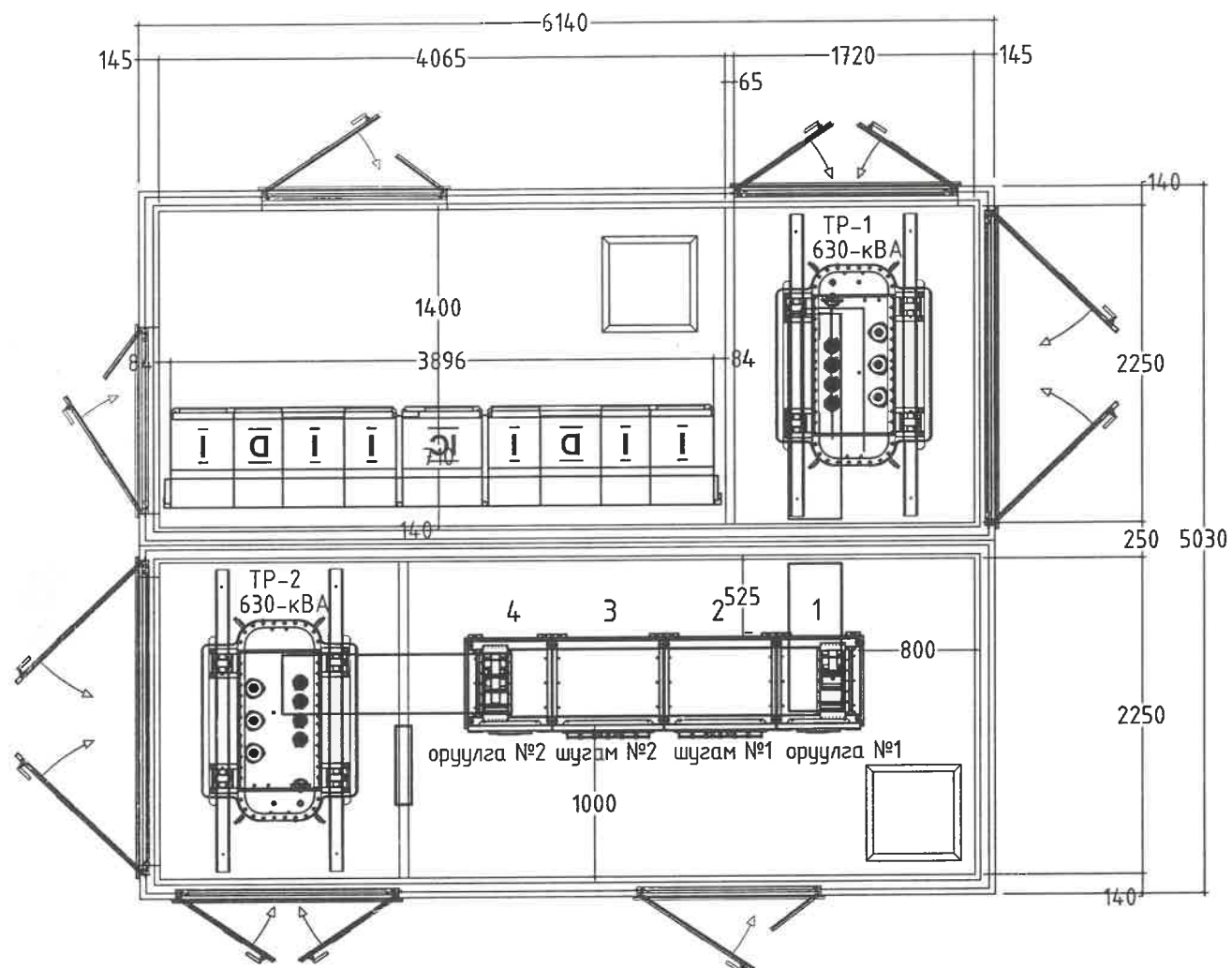
Хэвийн хүчдэл	кВ	12
Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	28
Аянгын импульс тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	95
Хэвийн гүйдэл	А	630
Таслах чадвар:		
Богино залгаа таслах гүйдэл	кА	21
Таслах чадвар	кА	52.5
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 3 сек	кА	21
Сэлгэн залгалтын тоо	2000 СО гараар	
Газардуулгын хутга		
Хэвийн хүчдэл	кВ	12
Үйлдвэрийн давтамжтай тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	28
Аянгын импульс тэсвэрлэх хүчдэл	кВ	95
Таслах чадвар	кА	52.5
Богино хугацааны дулаан тэсвэрлэлтийн гүйдэл, 3 сек	кА	21
Сэлгэн залгалтын тоо	1000 СО гараар	



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо					
6(10)кВ-ийн тоног төхөөрөмж, техникийн тодорхойлолт					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	PUI-26.4/2020	ХТ-11	29



0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгуулалт М1:50



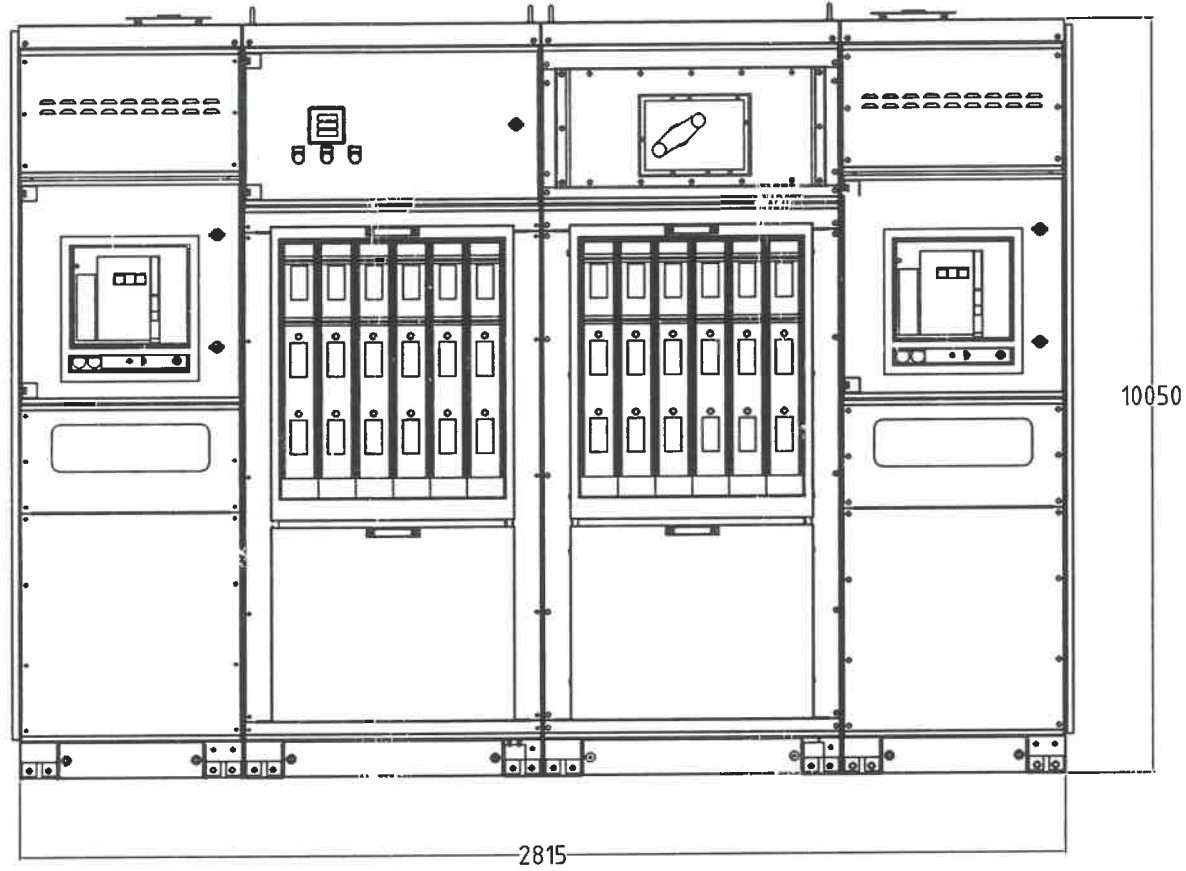
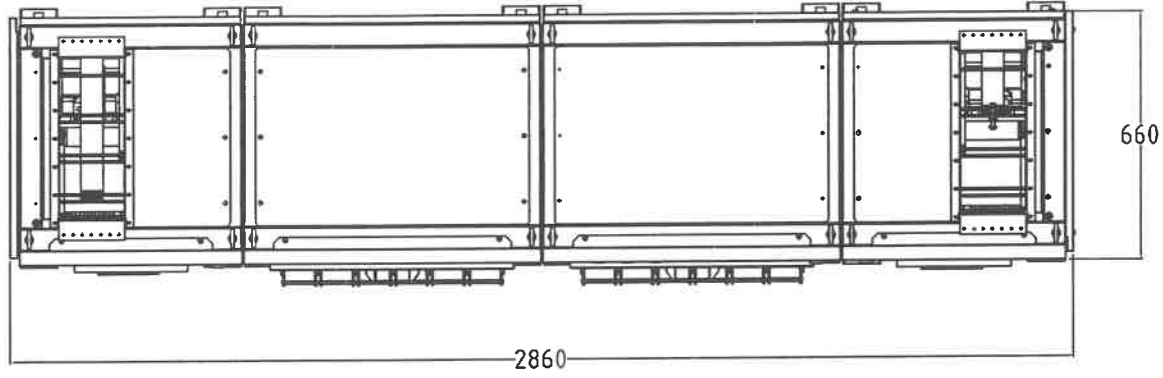
0.4кВ-ийн ХБ-ийн хоргын тодорхойлолт.

д/д	Нэр	Самбарын дугаар	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Тр-1 Оролт №1	1	ком	1	Самбарын захиалгын хуудас үз!
2	Шугам №1 Секц холбогч	2	ком	1	
3	Шугам №2	3	ком	1	
4	Тр-2 Оролт №2	4	ком	1	

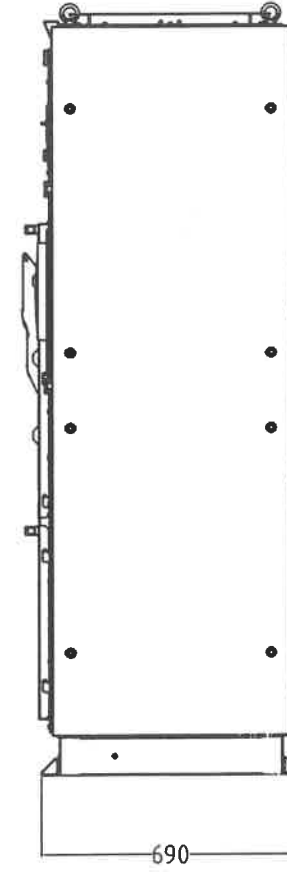


АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо 0.4кВ-ийн хуваарилах байгууламжийн байгуулалт					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:50	2021-07
Шалгасан		Э. Бүжинхам	PUU-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ХТ-14	29

0.4кВ-ийн ХБ моноглолын байгуулалт



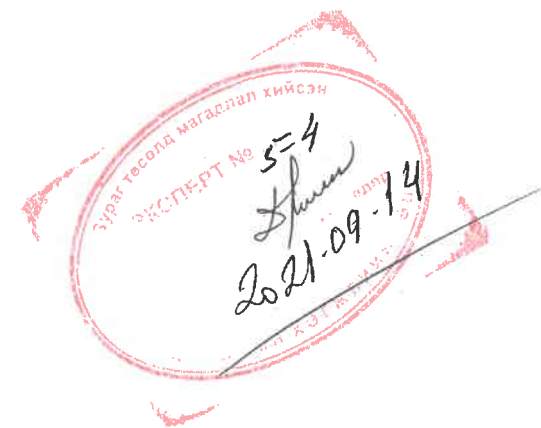
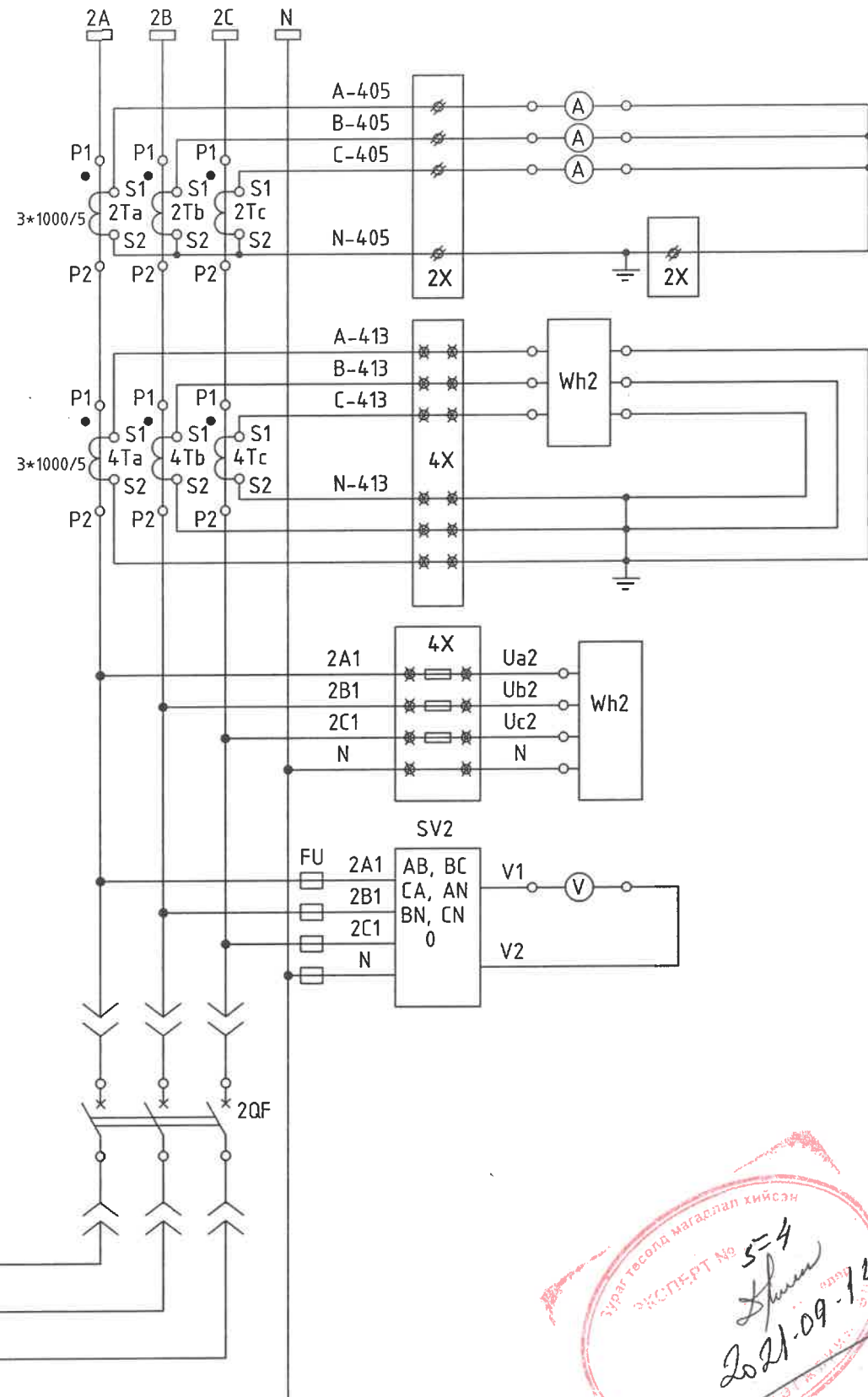
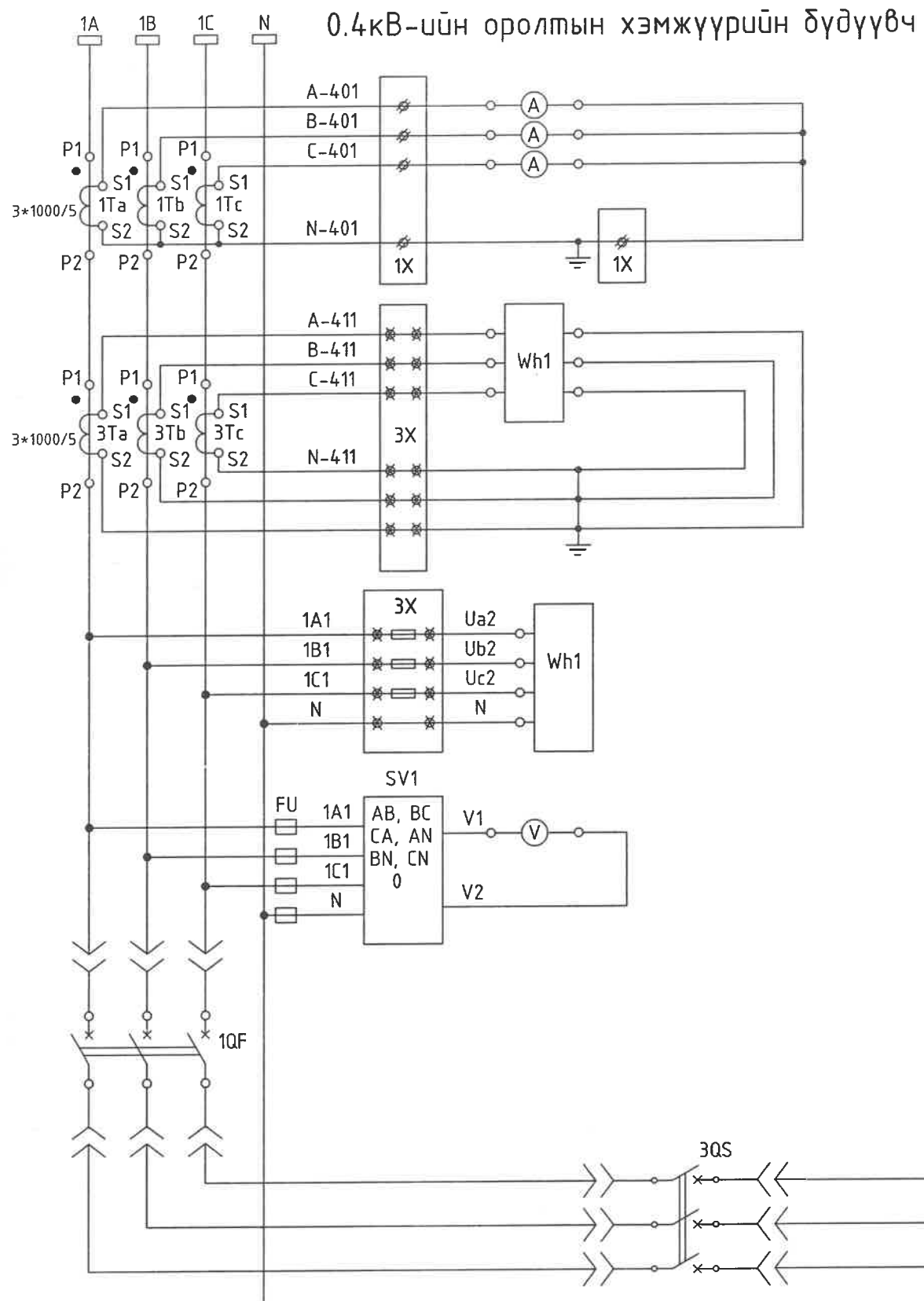
1	2	3	4
Оролт №1	Шугам №1	Шугам №2	Оролт №2



Барилгын зураг төсөл  
"Пу Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо  
0.4кВ-ийн ХБ моноглолын байгуулалт

Инженер		Э. Амгаланбаатар	ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо: 2021-07
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас: 29
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-15	



Тэмдэглэгээ  
 1X, 2X-оролт №1, №2-ын гүйдлийн хавчаарын эгнээ  
 3X, 4X-Тоолуур №1, №2-ын нууцлалтай хавчаарын эгнээ  
 1QF, 2QF, 3QF-Оролт №1, №2, секц холбогчийн автомат  
 1Ta, 1Tb, 1Tc, 3Ta, 3Tb, 3Tc-Оролт №1-ийн хэмжүүр, тоолуурын гүйдлийн трансформатор  
 2Ta, 2Tb, 2Tc, 4Ta, 4Tb, 4Tc-Оролт №2-ын хэмжүүр, тоолуурын гүйдлийн трансформатор  
 Wh1, Wh2-Оролт №1, №2-ын тоолуур

SV1, SV2-Вольтметрийн шилжүүлэгч  
 ◊-Гүйдлийн хавчаар  
 ✖-Тоолуурын хавчаар  
 ○-Төхөөрөмжийн хавчаар

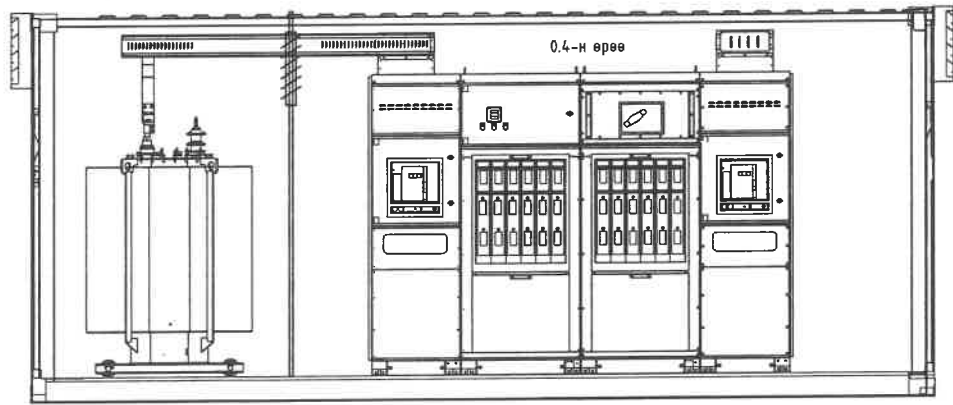
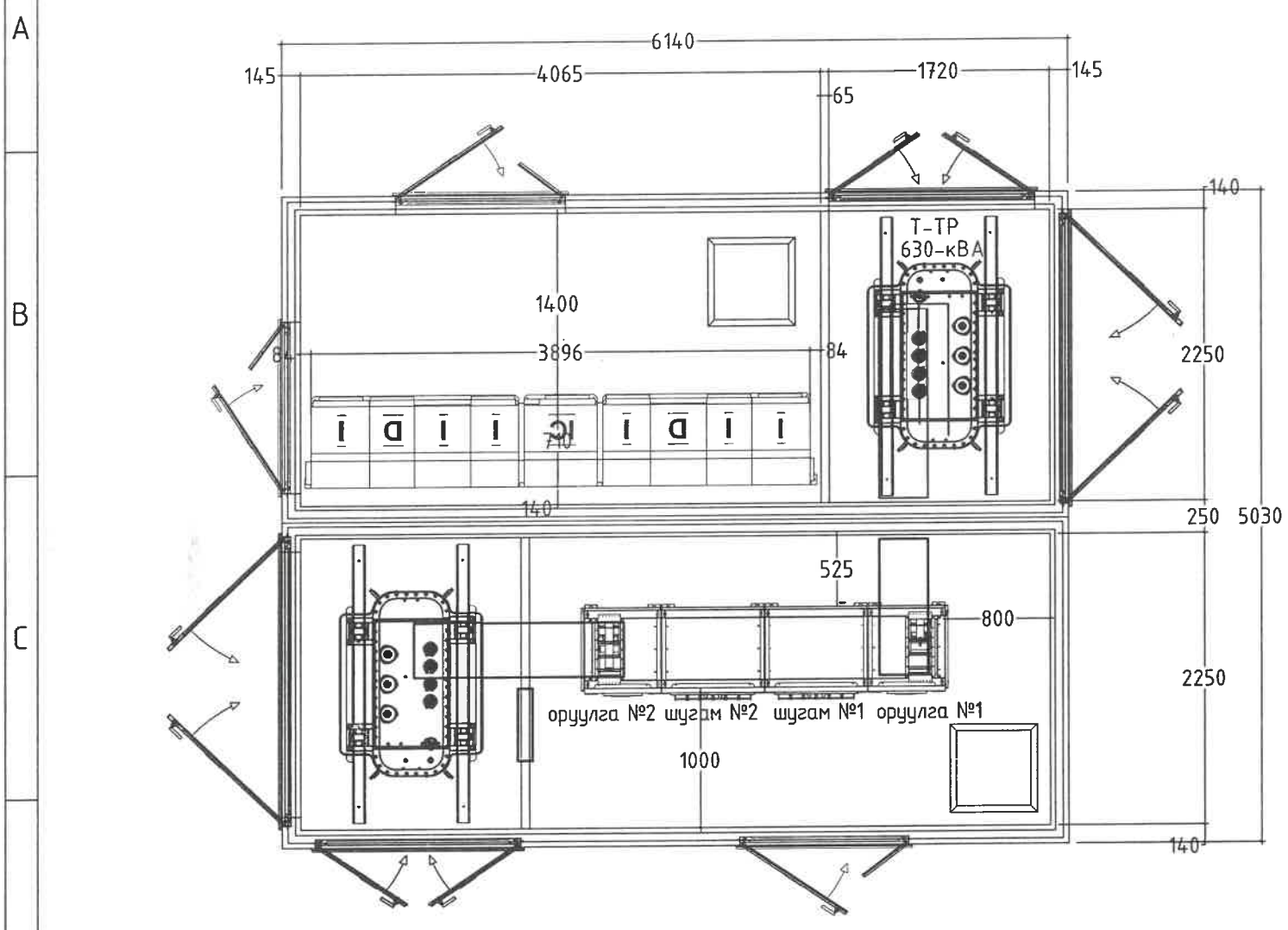


Барилгын зураг төсөл  
 "Гу Юу Ай" ХХК  
 Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо					
0.4кВ-ийн оролтын хэмжүүрийн бүдүүвч					
Инженер	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	З. Бүжинлхам	PUI-26.4/2020	ХТ-16	29



1 2 3 4 5 6 7 8



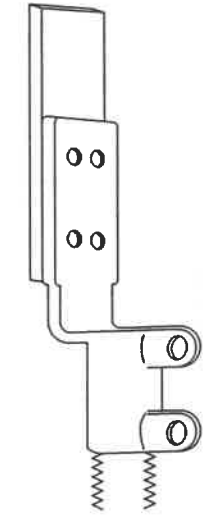
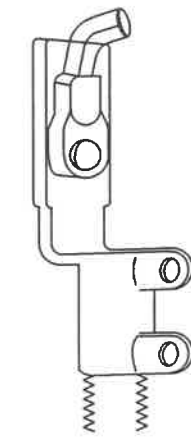
Тоног төхөөрөмжийн түүвэр.

Дэс дугаар	Нэр	Маяг	Хэмжих нэгж	Тоо	Тайлбар
1	630кВА хүчин чадалтай гурван фазын хөнгөнцагаан ороомогтой, тосон хөргөлттэй хүчний трансформатор, хүчдэл 10/0.4кВ, ороомгийн холболтын бүлэглэл Д/Үн-11, Ук-10%, ±2*2.5%	ТМГ-11 10/0.4 630кВА	ком	2	
2	3*70мм <sup>2</sup> хөнгөнцагаан голтой 6кВ-ын хүчний кабель	XLPE-15kV	м	10	
3	Кабелийн төгсгөвчтэй муфт		ком	8	
4	Хавчааран холболт 6кВ-ийн /Аппаратын зажим/		ком	6	Узель А үз
5	Хавчааран холболт 0.4кВ-ийн /Аппаратын зажим/		ком	8	Узель Б үз
6	0.4кВ-ын фазын зэс шин 80*8мм		м	30	
7	0.4кВ-ын PEN зэс шин 80*8мм		м	10	
8	40*4мм-ийн туузсан төмөр		м	8	

Хавчааран холболт /Аппаратын зажим/


Узель А

Узель Б

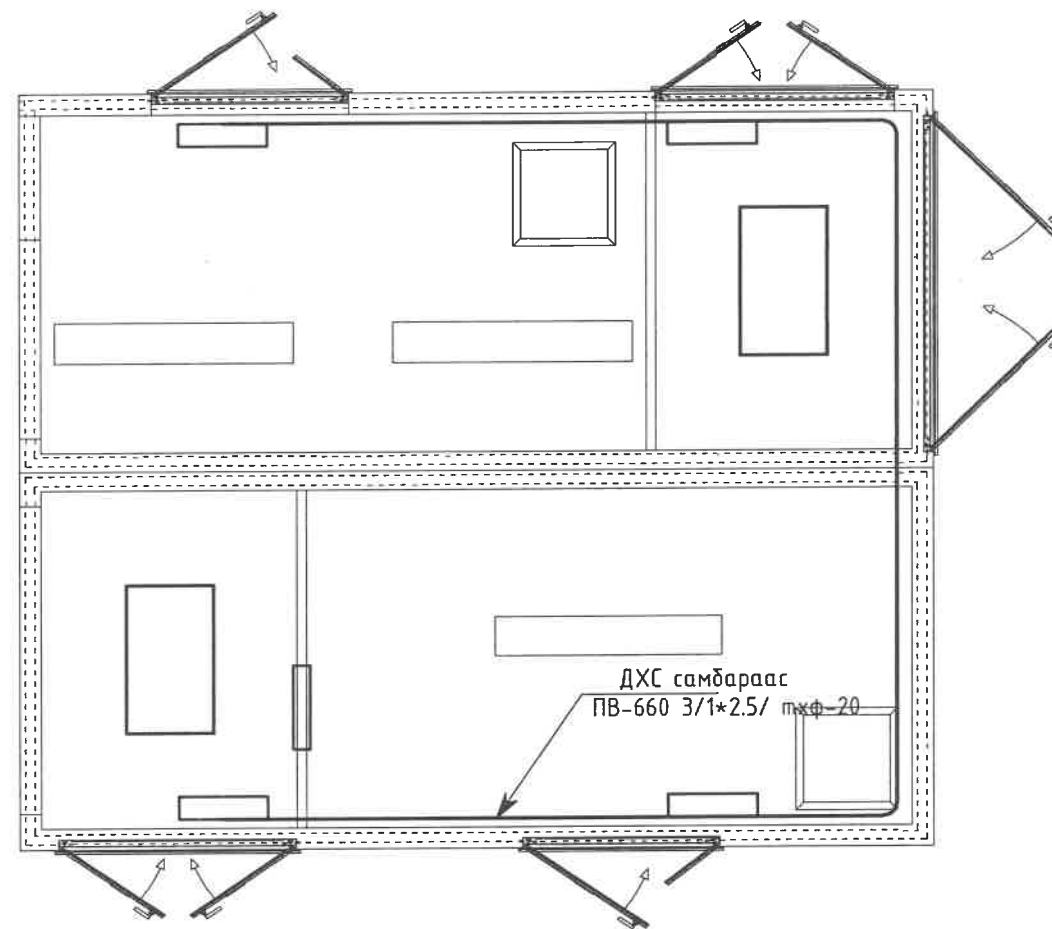
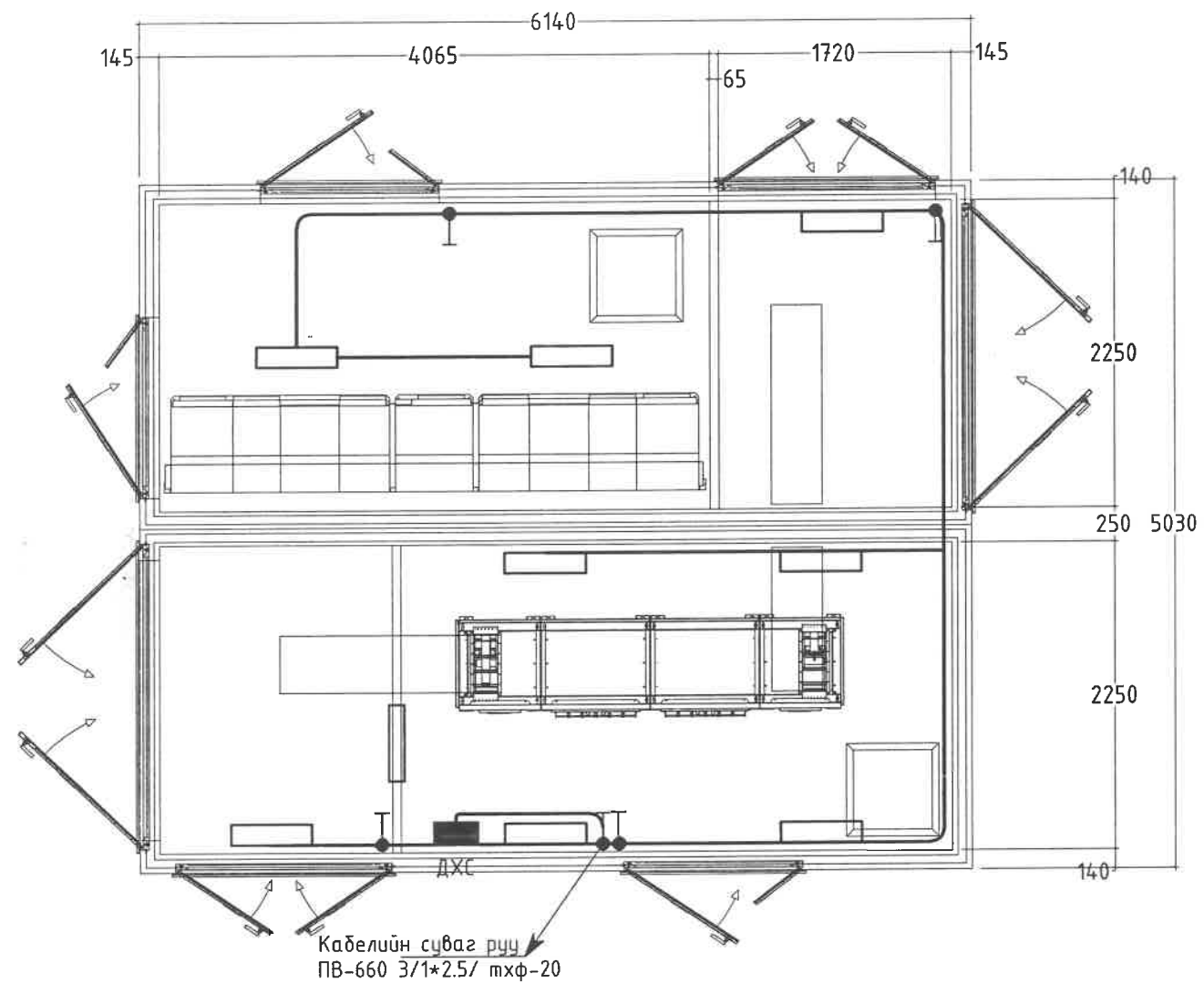


Тайлбар.  
1. Тухайн цахилгаан техникийн эдэлхүүнүүдийг МЭК ба ISO-гийн шаардлага хангасан ижил бүтээгдэхүүнээр зохиогч, захиалагч байгууллагатай ярилцсаны үр дүнд сольж болно.

Зураг төсөлнө магадлал хийсэн  
ЭКСПЕРТ  
5-А  
2021.09.14  
Э. АМГАЛАНБААТАР

<b>АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА</b> Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо Хүчний трансформаторийн зангилаа								
 Барилгын зураг төсөл "Пи Юу Ай" ХХК Утас: 77257114	Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:			
	Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:			
	Шалгасан	Э. Бүжиглхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-17	29			
1	2	3	4	5	6	7	8	АЗ

Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт



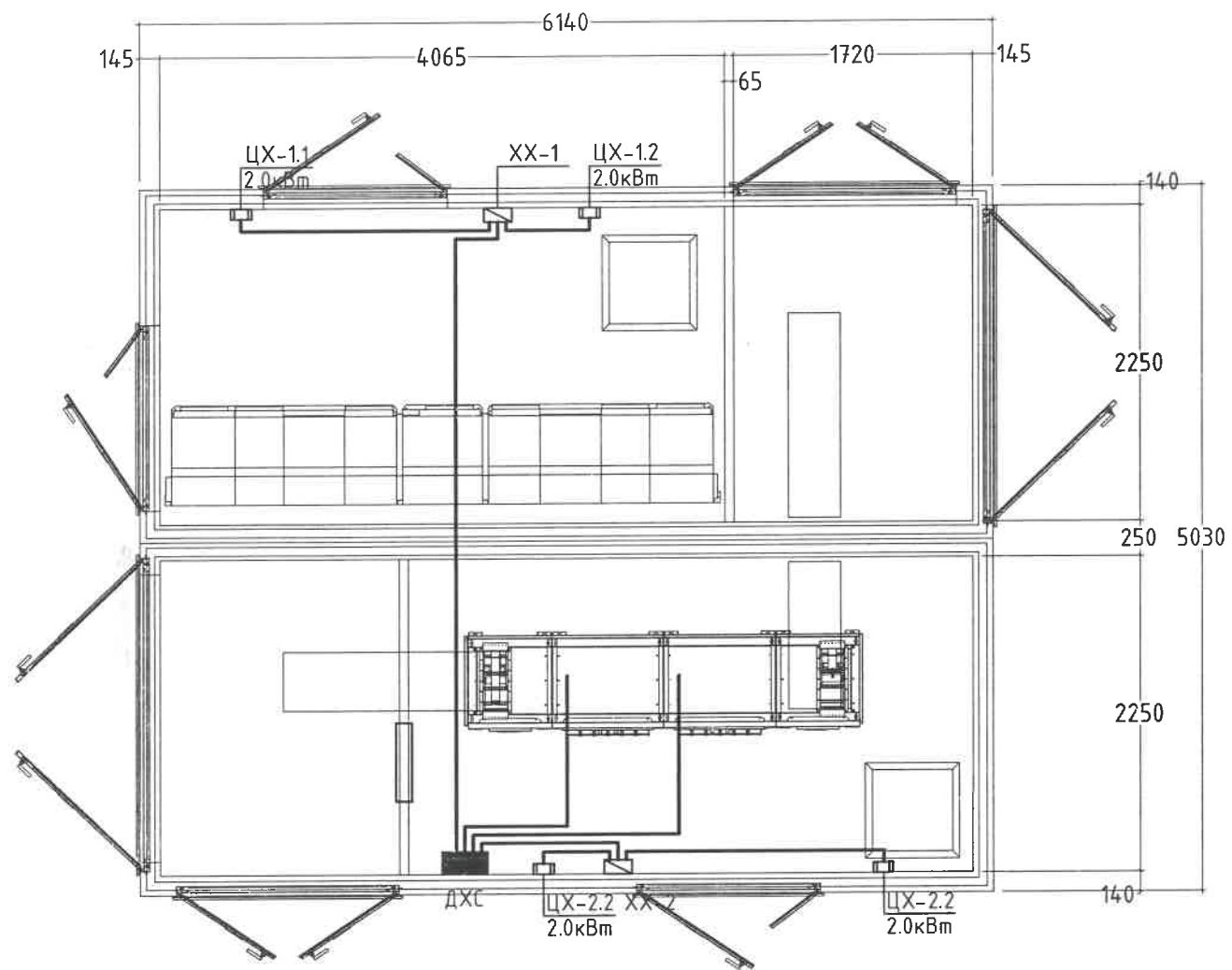
Барилгын зураг төсөл  
"Пү Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

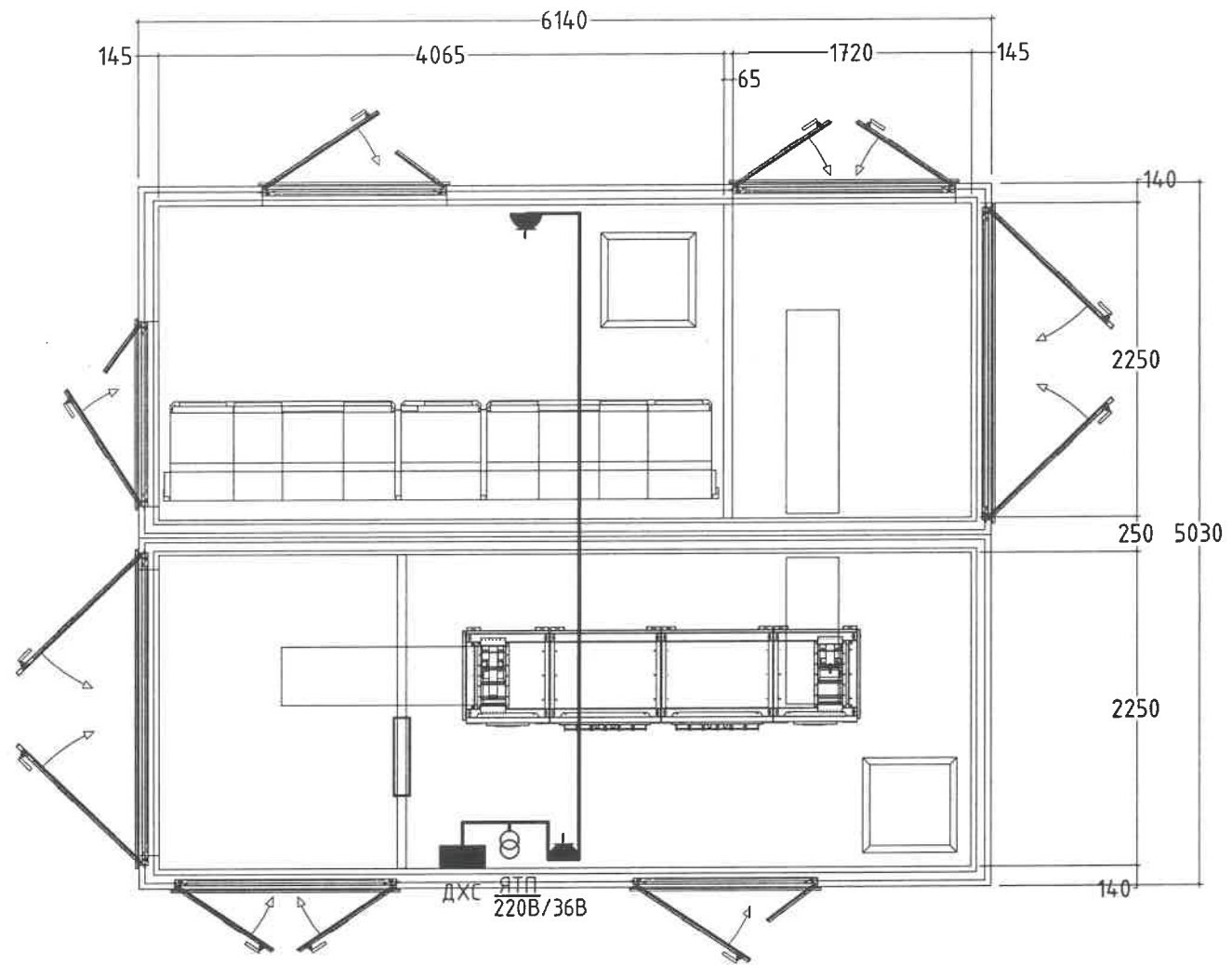
Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт

Инженер	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:50	2021-07
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Э. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ХТ-18	29

Хүчит төхөөрөмжийн байгуулалт



Штепсель залгуурын байгуулалт



ЭХСПЕРТ № 5-4  
 2021-09-14  
 ХҮЧИТ ТӨХӨӨРӨМЖ, ШТЕПСЕЛЬ ЗАЛГУУРЫН БАЙГУУЛАЛТ



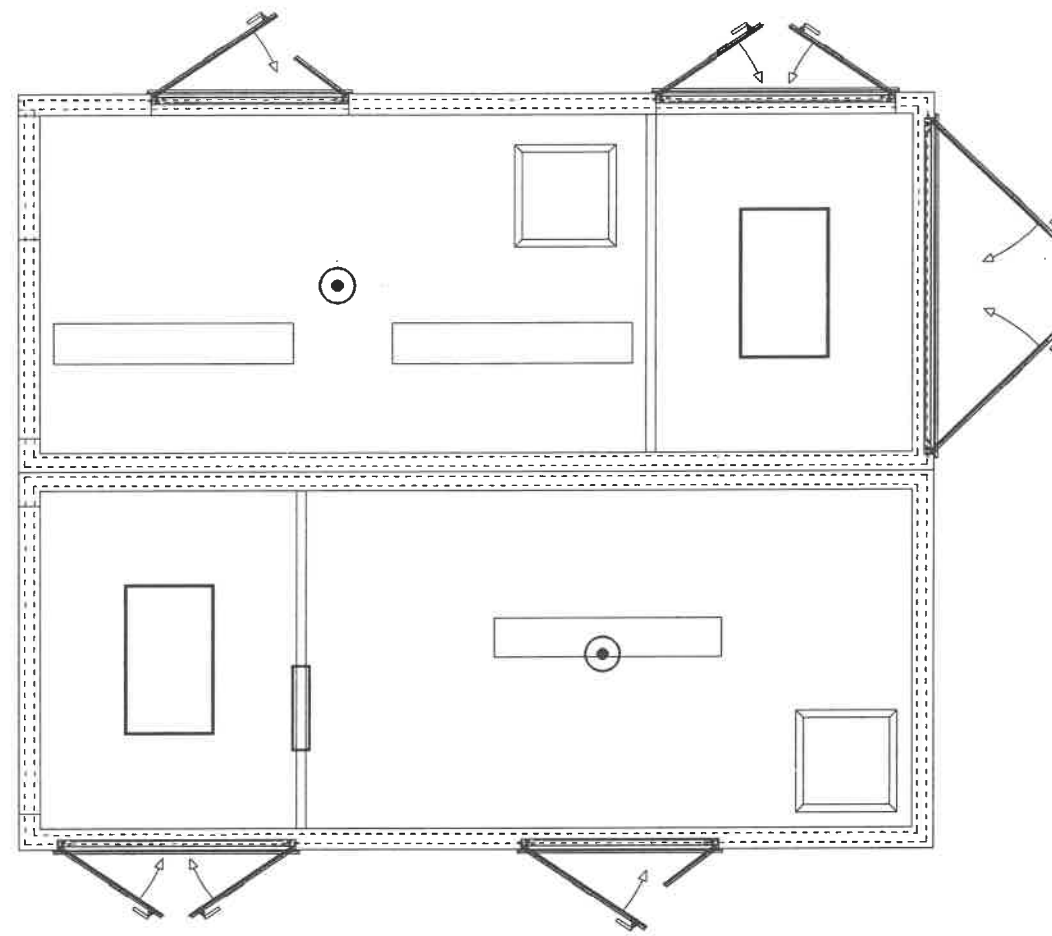
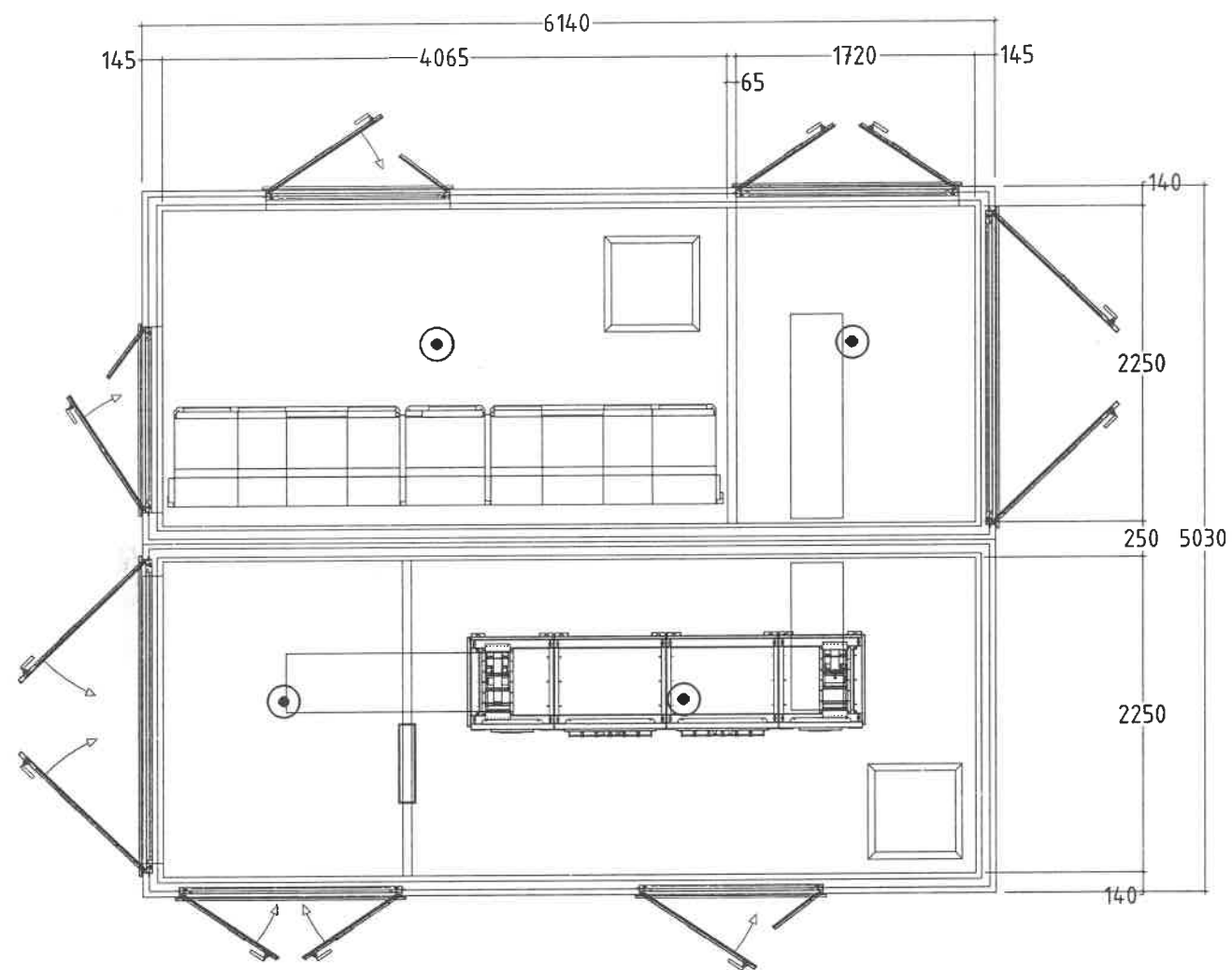
Барилгын зураг төсөл  
 "Пн Юу Ай" ХХК  
 Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
 Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо  
 Хүчит төхөөрөмж, штепсель залгуурын байгуулалт.

Инженер	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:50	2021-07
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	З. Бүжинлхам	PUJ-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ХТ-19	29



Автомат гал унтаарагчийн байрлал



Барилгын зураг төсөл  
"Пи Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

Дотор гэрэлтүүлгийн байгуулалт

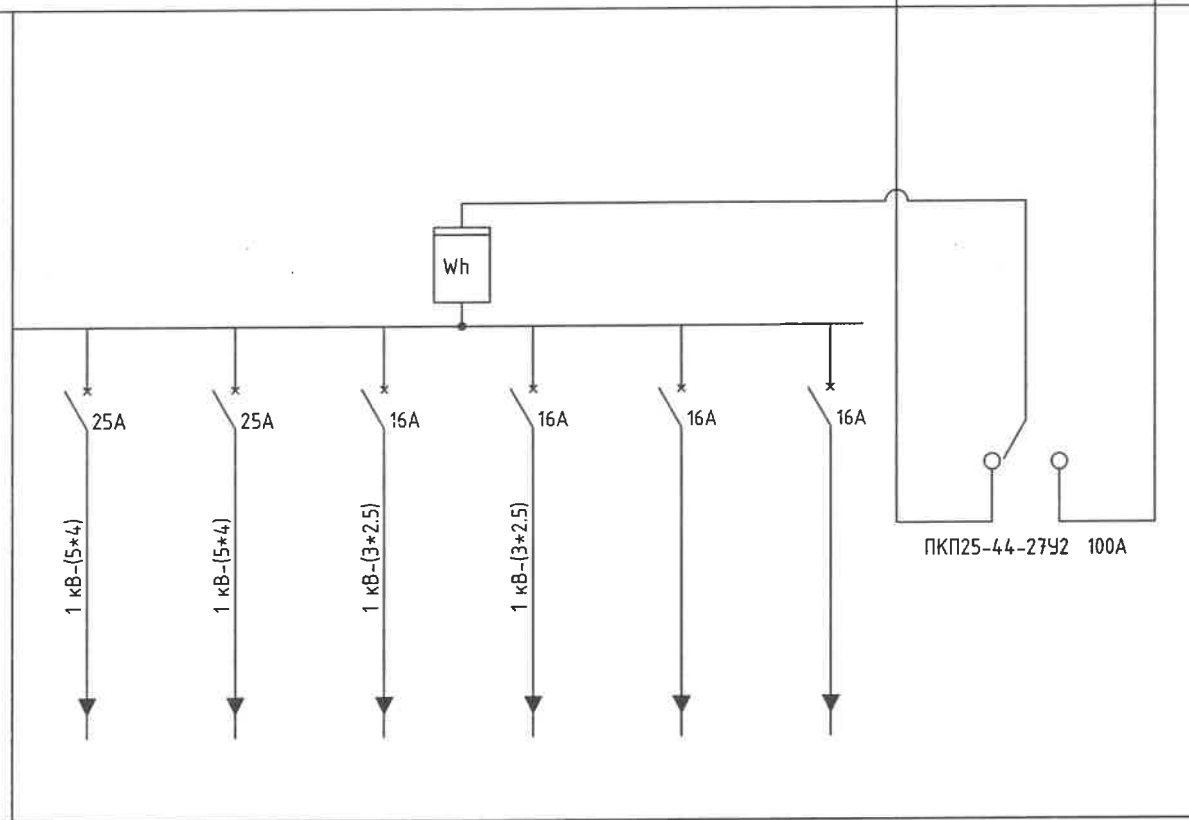
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:50	2021-07
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ХТ-20	29

# ДХСамбарын тооцооны бүдүүвч

ВВГ-1кВ (4\*10)  
ХБ-2 самбараас

ВВГ-1кВ (4\*10)  
ХБ-3 самбараас

0.4кВ-ын нэг шугаман бүдүүвч

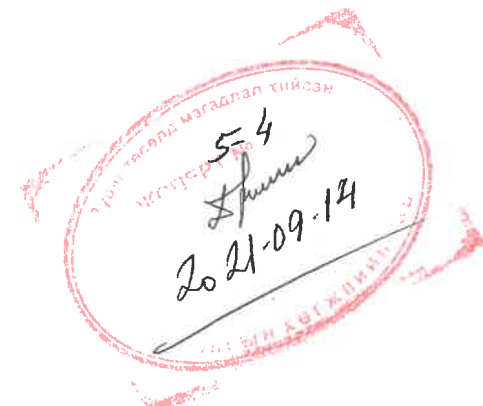


## 0.4кВ-ын шугамын самбаруудын тоног төхөөрөмжийн түүвэр

№	Нэр			
0.4 кВ-ын ДХС				
1	3 туйлын; автомат	25А	ш	2
2	2 туйлын; автомат	16А	ш	4
5	Сэлгэн залгагч SA1	100А	ш	1
6	Идэвхит чадлын шууд холбох тоолуур 400В, 100А	*	ш	1

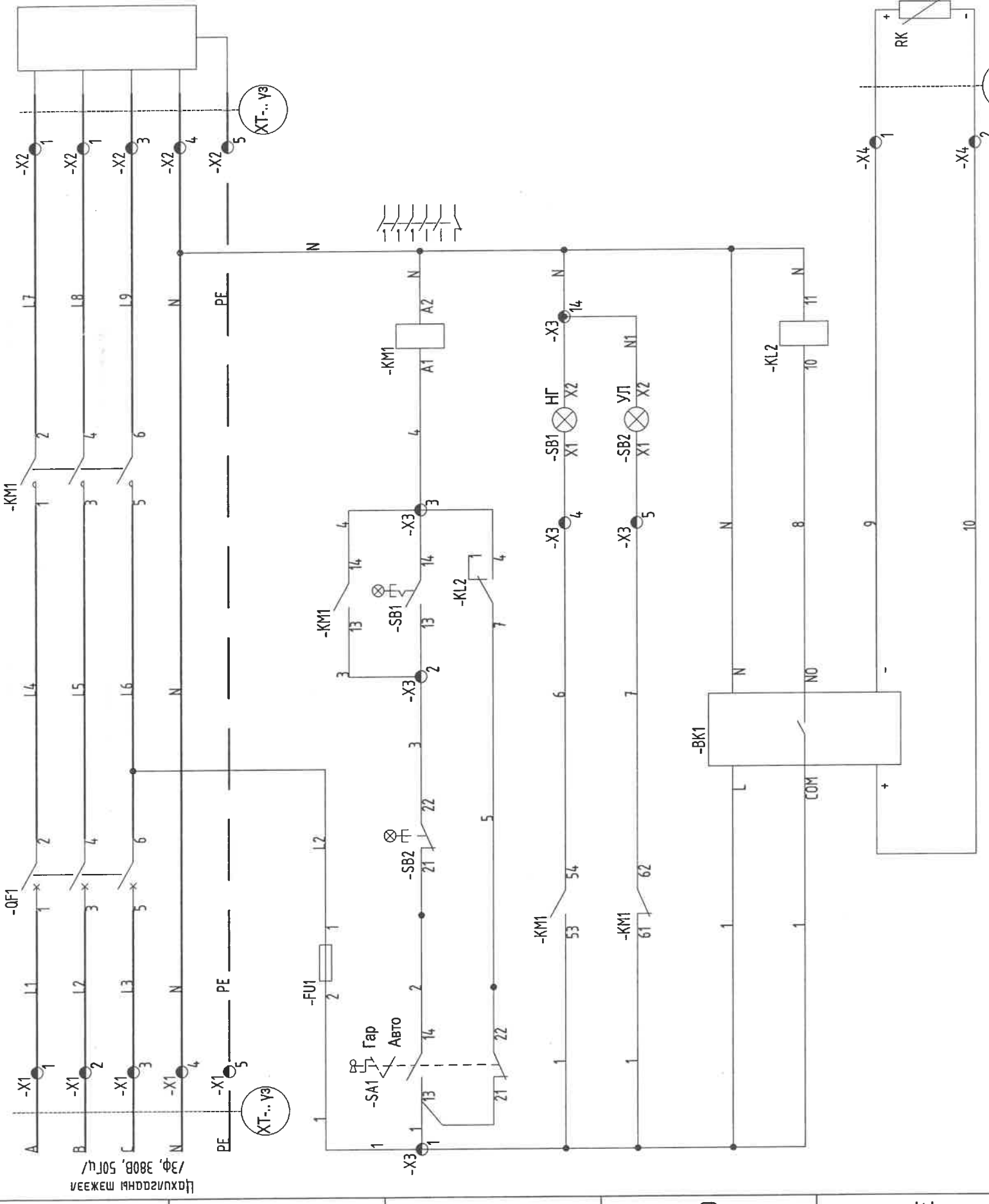
Самбарын дугаар	8							
Самбарын маяг	-							
Самбарын зориулалт	ДХСамбар							
Самбарын хэмжээ	800X250X500							

Гал салгуур	iC60N D 3P		iC60N D 2P		iC60N D 2P			
Автомат								
Тооцооны чадал								
Тооцооны гүйдэл								
Самбар нэр	XX-1	XX-2						
	Цахилгаан халаалт	Цахилгаан халаалт	Гэрэлтүүлэг	Штенсель залгуур	Бэлтгэл	Бэлтгэл	Оролт №1	Оролт №2



<b>АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА</b> Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо					
ДХСамбарын тооцооны бүдүүвч					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	PUI-26.4/2020	ХТ-21	29

1 2 3 4 5 6



Температурын мэдрүүлийн диаграмм

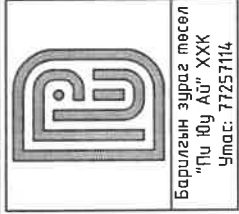
Температур	
Конт-ын холболт	Дээд
Доод	Ажиллах
-10°C	0°C - 5°C
	Дээд
	30°C

Цахилгаан халаагчийн материал

Дугаар	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо ш /м/
1	QF1	Автомат ВА47-29 ЗР 16А х-каD	1ш
2	KM1	Соронзон залуур, КМИ-2 2510 25А 220VAC	1ш
3	FU1	Гал хамгаалагч, ПВЦ 10*38 6А /суурийн хамт/	1ш
4	KL1	Завсрын реле, РЭК-77/3, 220 VAC, суурийн хамт	1ш
5	SA1	Хоёр байрлалтай сэлгэн залгагч түлхүүр, 1з+1р, түсгэй түлхүүрээр удирддаг АКС-22	1ш
6	SB1	Байрлалаа хайгаалаагүй, ногоон гэрэлтэй товчлуур, АBLF-22, 230VAC	1ш
7	SB2	Байрлалаа хайгаалаагүй, улаан гэрэлтэй товчлуур, АBLF-22, 230VAC	1ш
8	BK1	Температурын реле 220В -10С " - + 60С" мэдрэх хүрээтэй.	1ш
9	RK	Температурын мэдрэгч элемент /терморезистор/	1ш
10	X1, X2, X3, X4	Холболтын клем , ЗНИ- 2.5, 24А	17ш

Салхибчийн материал

Дугаар	Тэмдэглэгээ	Нэр	Тоо ш /м/
1	QF1	Автомат ВА47-29 ЗР 16А х-кас	1ш
2	KM1	Соронзон залуур, КМИ-2 2510 25А 220VAC	1ш
3	FU1	Гал хамгаалагч, ПВЦ 10*38 6А /суурийн хамт/	1ш
4	KL1, KL2	Завсрын реле, РЭК-77/3, 220 VAC, суурийн хамт	2ш
5	SA1	Хоёр байрлалтай сэлгэн залгагч түлхүүр, 1з+1р, түсгэй түлхүүрээр удирддаг АКС-22	1ш
6	SB1, SB3	Байрлалаа хайгаалаагүй, ногоон гэрэлтэй товчлуур, АBLF-22, 230VAC	2ш
7	SB2, SB4	Байрлалаа хайгаалаагүй, улаан гэрэлтэй товчлуур, АBLF-22, 230VAC	2ш
8	BK1	Температурын реле 220В -10С " - + 60С" мэдрэх хүрээтэй.	1ш
9	RK	Температурын мэдрэгч элемент /терморезистор/	1ш
10	X1, X2, X3, X4	Холболтын клем , ЗНИ- 2.5, 24А	22ш



Барилын зураг төсөл  
"Гуу Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

Цахилгаан халаагчийн удирдлагын бүдүүвч

Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:
Шалгасан	З. Бүжинлхам	PUJ-26.4/2020	ХТ-22

Огноо: 2021-07  
Хуудас: 29

— 4мм2 хөндлөн огтлол бүхий зэс утас бүхний хэсэг/

— 1мм2 хөндлөн огтлол бүхий зэс утас /удирдлагын хэсэг/

1 2 3 4 5 6 АЗ



### Газардуулгын тооцоо

Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүргийн 8-р хорооны нутагт барих Эрүүл мэндийн төвийн барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг "Экогео" ХХК-нд хийгдсэн архив №ИГ-1294/20 дүхий инженер геологийн дүгнэлтийн дагуу хийж гүйцэтгэв.

Байгаль цаг уурын үзүүлэлт: Үүнд:

- Хөрсний ерөнхий дүгнэлт -I үе:Шавранцар чигжээстэй хайрга
- Хөрсний эсэргүүцэл -II үе:Элсэн чулуу
- Гадна агаарын тооцооны температур -I үе:p=:2000-10000 Ом\*м
- Хөрсний усны түвшин (газрын түвшнээс доош) -II үе:p=150-600 Ом\*м
- Улиолын хөлдөлтийн гүн - (-39+38.5 °C)
- Газар чичирхийллийн зэрэг - илрээгүй
- 3.65м
- 8

-Хөрсний эквивалент дээд болон доод үеийн эсэргүүцэл, ом\*м:

$$P_{e1} = \frac{\sum_{i=1}^k h_i}{\sum_{i=1}^k \frac{h_i}{\rho_i}} \quad P_{e1} = \frac{0.5+1.4+1.75}{\frac{0.5}{1.8*600} + \frac{1.4}{1.8*600} + \frac{1.75}{1.8*600}} = 1080$$

$$P_{e2} = \frac{\sum_{i=1}^k \rho_i h_i}{H_{тооц} + l_b + t} \quad P_{e2} = \frac{3.35*600}{4*1.5+4+0.7} = 187.8$$

-Хөрсний эквивалент эсэргүүцэл, ом\*м:

$$P_e = \frac{(\rho_1 * \rho_2 * l_b)}{(\rho_1 * (l_b - h_{ху} + t) + \rho_2 * (h_{ху} - t))} \quad P_e = \frac{(1080 * 187.8 * 4)}{(1080 * (4 - 3.65 + 0.7) + 187.8 * (3.65 - 0.7))} = 480.6$$

-Нэг ширхэг дулан төмрөөр хийсэн босоо газардуулагчийн эсэргүүцэл, Ом\*м:

$$R_0 = \frac{0.366 * p}{l_b} \left( \lg \frac{2l_b}{0.95 * b} + \frac{1}{2} \lg \frac{4T + l_b}{4T - l_b} \right) \quad R_0 = \frac{0.366 * 480.6}{4} \left( \lg \frac{2*4}{0.95 * 0.05} + \frac{1}{2} \lg \frac{4*2.7+4}{4*2.7-4} \right) = 105.3$$

-Босоо электродын тоо, ш:

$$n_0 = \frac{R_0}{n_b * R_n} \quad \frac{a}{l_b} = 1 \quad \text{байхад} \quad n_0 = \frac{105.3}{4*1} = 26.3$$

1.  $\frac{a}{l_b} = 1$  байхад  $n_0 = 26$  босоо электрод ашиглалтын коэффициент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход  $n_b = 0.452$  ба Энэ утганд  $n_0 = \frac{105.3}{4*0.452} = 58.2$

2.  $\frac{a}{l_b} = 1$  байхад  $n_0 = 58$  босоо электрод ашиглалтын коэффициент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход  $n_b = 0.392$  ба Энэ утганд  $n_0 = \frac{105.3}{4*0.392} = 67.1$

3.  $\frac{a}{l_b} = 1$  байхад  $n_0 = 67$  босоо электрод ашиглалтын коэффициент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход  $n_b = 0.384$  ба Энэ утганд  $n_0 = \frac{105.3}{4*0.384} = 68.5$

16.09-16=0.9 < 1 тул  $n_b = 0.502$   $n_0 = 16$  ш байна.

3.  $\frac{a}{l_b} = 1$  байхад  $n_0 = 69$  босоо электрод ашиглалтын коэффициент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход  $n_b = 0.383$  ба Энэ утганд  $n_0 = \frac{105.3}{4*0.383} = 68.6$

68.6-68.5=0.1 < 1 тул  $n_b = 0.383$   $n_0 = 69$  ш байна.

-Хэвтээ электродын урт, м:

$$l_x = 1.05 * a * (n_0) \quad l_x = 1.05 * 4 * 69 = 290 \text{ м}$$

$\frac{a}{l_b} = 1$ ,  $n_0 = 69$  ш байхад босоо электрод ашиглалтын коэффициент хүснэгтээс

интерполяциар бодоход  $n_x = 0.2$  байна.

-Хэвтээ электродын эсэргүүцэл, Ом:

$$R_x = 0.366 * \left( \frac{\rho_{хх} * \Psi_x}{l_x * \eta_x} \right) \lg \left( \frac{2l_x^2}{b * t} \right) \quad R_x = 0.366 * \left( \frac{(3.5+4.5) * 0.5 * 600}{290 * 0.2} \right) \lg \left( \frac{2 * 290^2}{0.04 * 0.7} \right) = 102.6$$

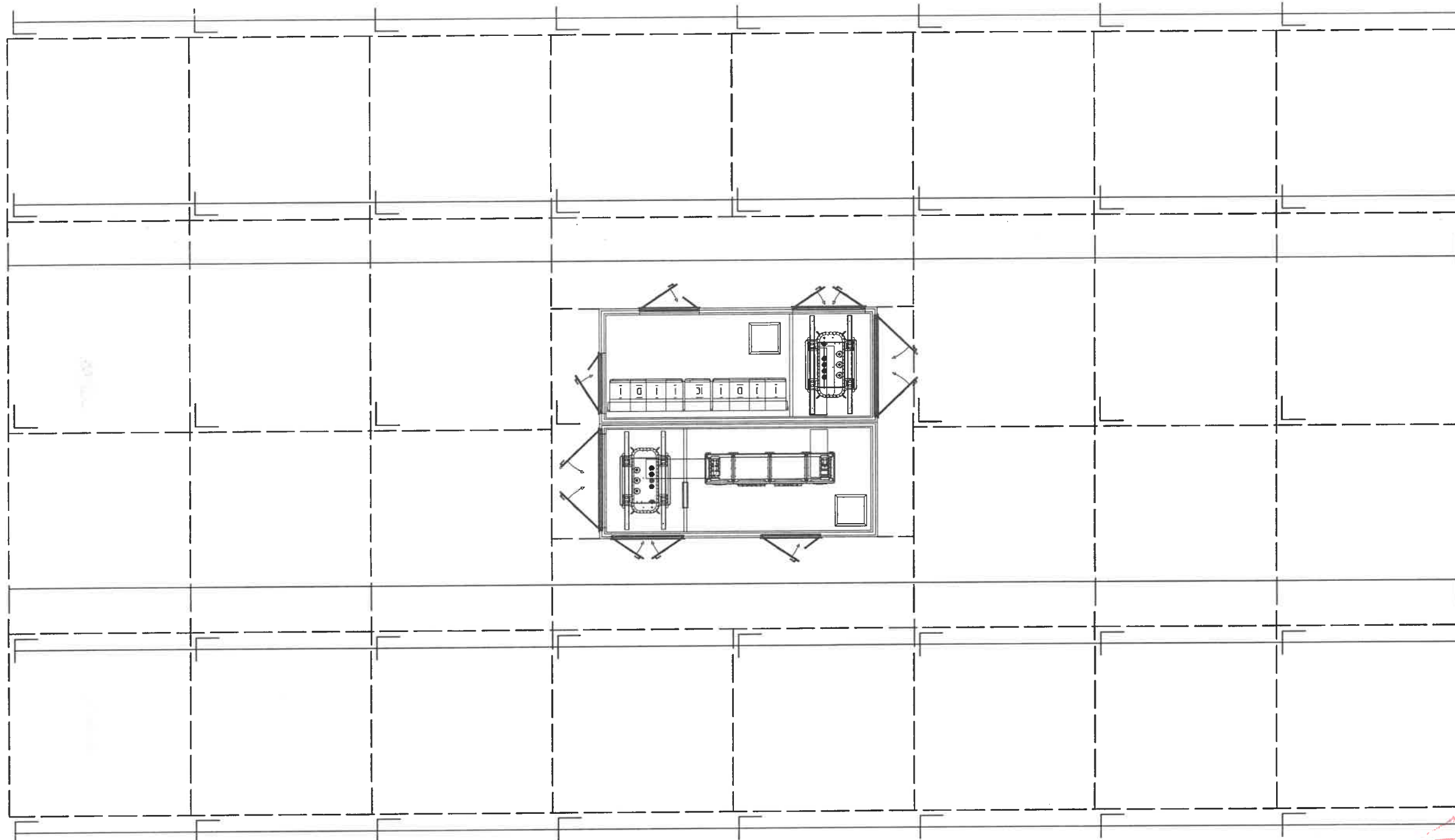
$$R_{gaz} = \frac{R_0 * R_x}{R_0 * \eta_x + R_x * n_0 * \eta_b} \quad R_{gaz} = \frac{105.3 * 102.6}{105.3 * 0.2 + 102.6 * 69 * 0.383} = 3.9 \text{ Ом}$$

Газардуулга нь 290м урт хэвтээ электрод, 4м урт 69 ширхэг босоо электродоос бүрдэх бөгөөд энэ нь норм эсэргүүцлийн хэмжээг хангаж байна.



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА					
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо					
Газардуулгын тооцоо					
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	ПУЛ-26.4/2020	ХТ-23	29

Дэд өртөөний газардуулгын байгуулалт



Босоо электрод  
Булан төмөр 50\*50\*5мм e-4м

Босоо электрод  
Булан төмөр 50\*50\*5мм e-4м

Газардуулгын гадна хүрээ  
Цайрdsан туузан төмөр 40\*4мм

Газардуулгын гадна хүрээ  
Цайрdsан туузан төмөр 40\*4мм

Босоо электрод  
Булан төмөр 50\*50\*5мм e-4м

Босоо электрод  
Булан төмөр 50\*50\*5мм e-4м



Барилгын зураг төсөл  
"Пн Юу Ай" ХХК  
Утас: 77257114

АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо

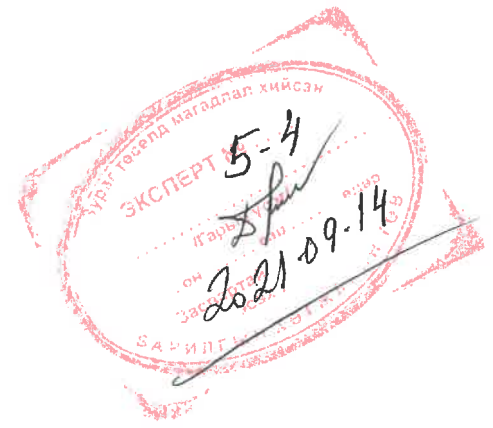
Дэд өртөөний газардуулгын байгуулалт

Инженер	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	М1:100	2021-07
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Э. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	Зургийн дугаар:	Хуудас:
				ХТ-24	29

А3

10кВ-ийн самбар захиалгын хуудас

Анхны өгөгдөл											
Цуглуулгын шин	Хүчдэл, кВ Гүйдэл, А	(10) 60									
Анхдагч хэлхээний бүрдүүвч											
Байгуулалт дахь самбарын дэс дарааллын дугаар			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Самбарын төрөлжсөн тэмдэглэгээ			I	I	D	I	IC	I	I	D	I
Самбарын зориулалт			Оролт.1	Гаралт.1	Трансформатор №1	Нөөц.1	Секц холболгч	Нөөц.2	Гаралт.2	Трансформатор №2	Оролт.2
Залгуурын дамжуурга	Цахилгаан соронзон гүйдлийн төрөл	Залгах	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
		Салгах	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Вакуум таслуур, А			-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ачаалал таслагч, А			630	630	200	630	630	630	630	200	630
Гүйдлийн трансформатор					100/5					100/5	
Цэнэг шавхагч											
Реле хамгаалалт					VIP 40					VIP 40	
Хажуугийн самбарын маяг											
Захиалагчийн өгөгдлүүд	Объектын нэр										
	Захиалагчийн нэр түүний хаяг										
	Зураг төслийн байгууллага										



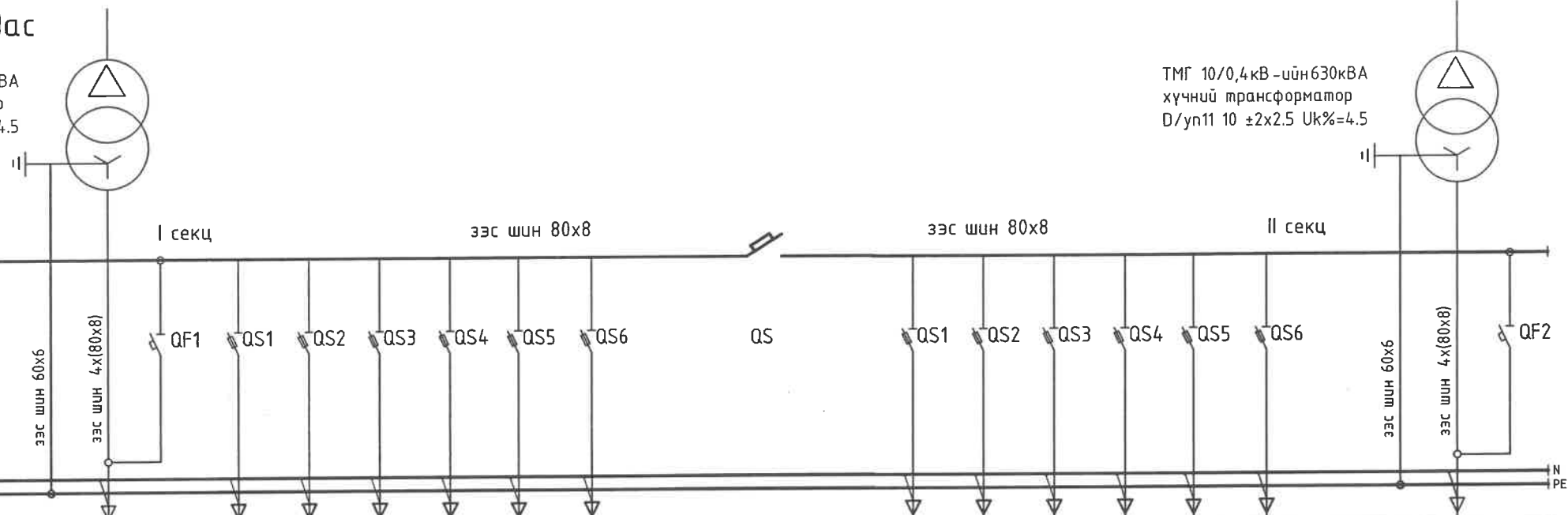
АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот. Баянзүрх дүүрэг. 8-р хороо				
10кВ-ийн самбар захиалгын хуудас				
Инженер		Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:
Шалгасан		Э. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-26
				Огноо: 2021-07
				Хуудас: 29



# 0.4кВ-ийн самбар захиалгын хуудас

ТМГ 10/0,4кВ-ийн 630кВА  
хүчний трансформатор  
D/yn11 10 ±2x2.5 Uk%=4.5

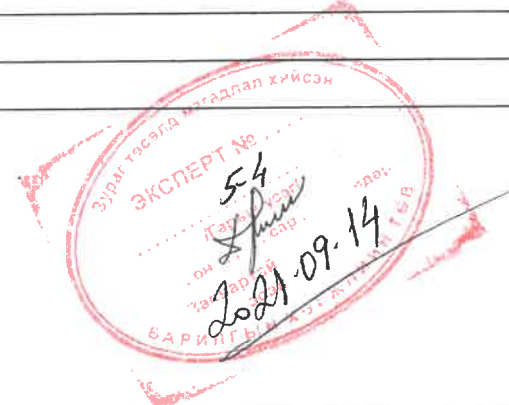
ТМГ 10/0,4кВ-ийн 630кВА  
хүчний трансформатор  
D/yn11 10 ±2x2.5 Uk%=4.5






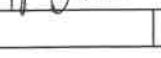


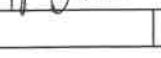


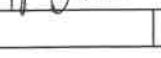
## Анхны өгөгдөл

1	Самбарын дэс дараалаллын дугаар		
2	Хэвийн хүчдэл	0,4	кВ
3	Хэвийн гүйдэл цуглуулгын шинийн хязгаарлах гүйдэл	2000	А
4		51	кА
5	Анхдагч хэлхээний бүдүүвч		
6	Тэг шинийн материал ба огтлол		

7	Самбарын маяг		1	2						3						4
8	Хоёрдогч хэлхээний бүдүүвчийн дугаар															
9	Шугамын зориулалт		Оролт-1	Шугамын гаргалгаа						Шугамын гаргалгаа						Оролт-2
10	Хамгаалах хэрэгслийн маяг	Автомат	EasyPact 1000	Fupact	Fupact	Fupact	Fupact	Fupact	Fupact	Compact INS1000A 3P	Fupact	Fupact	Fupact	Fupact	Fupact	EasyPact 1000
11		Маяг														
12		Тавил, А	1000													
13	Гал хамгаалагч	Тавил, А		400	400	400	250	250	100	1000	400	400	400	250	250	100
13	Гал хамгаалагч, автоматын богино залгааны гүйдэл, кА		65	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	65
14	Автомат АВР-ын тавилын хязгаар	Удаашрах ажил														
15		Огцом ажиллагаа														
16	Богино залгааны гүйдлээс хамгаалах хугацаа, сек		0.4													0.4
17	Хэвийн хүчдэл, В		690	690	690	690	690	690	690		690	690	690	690	690	690
18	Гүйдлийн трансформаторын хэвийн гүйдэл, А		1000													1000
19	Кабелийн хөндлөн огтлол ба тоо															
20	Амперметрийн хуваарь, А		0...1000	0...750						0...750						0...1000
21	Вольтметрийн хуваарь, В		0...500													0...500
22	Реле															
23	Тоолуурын самбар		түүм													түүм
24	Самбарын тоо /Хажуугийн хаалмыг оролцуулан															
25	Объектын нэр															
26	Захиалагчийн нэр түүний хаяг															
27	Зураг төслийн байгууллага															



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо					
0.4кВ-ийн самбар захиалгын хуудас					
Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо: 2021-07	
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас: 29	
Шалгасан	З. Бүжинлхам	PUJ-26.4/2020	ХТ-27		

1		2		3		4		5		6		7		8																		
№	Тоног төхөөрөмжийн нэр			Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Жин, кг	Тайлбар																								
	1. Хүчний трансформатор																															
1.1	630 кВА чадалтай гурван фазын хүчний хуурай трансформатор Хүчдэл 10/0,4 кВ, Ороомгийн холболт D/Y <sub>11-0</sub>			ТМГ-11 630кВА 10кВ	ком	2																										
2. 10кВ-ийн иж бүрэн хуваарилах байгууламж																																
2.1	Дотор моноглох 9-н ячейкаас бүрдсэн нэг талын үйлчилгээтэй SafePlus маркын 10 кВ-ийн иж бүрэн хуваарилах байгууламж			RM-6	ком	1																										
3. 0,4 кВ-ийн самбар																																
3.1	Дотор моноглох 4-н самбараас бүрдсэн 0,4 кВ-ийн иж бүрэн хуваарилах байгууламж				ком	1																										
3.2	Дотоод хэрэгцээний самбар /5 ш автоматтай/			ДХС	ком	1																										
3.3	Халаалтын удирдлагын самбар тогтоогдсон гүйдэл 16А, гол хэлхээний хүчдэл 380В, Удирдлагын хэлхээний хүчдэл 220В			ХХ-1,2	ком	2																										
3.4	Салхивчийн удирдлагын самбар тогтоогдсон гүйдэл 16А, гол хэлхээний хүчдэл 380В, Удирдлагын хэлхээний хүчдэл 220В			УС-С	ком	2																										
3.5	0,4кВ-ийн оролтын электрон тоолуур (хайрцагтай 150x350x400mm)			RS-485 гаралт дүхий	ком	2																										
4. 1000В хүртэлх хүчдлийн аппарат																																
4.1	2.0 кВ чадалтай 220В-ын хүчдэлтэй цахилгаан халаагуур				ш	4																										
4.2	Пакетан баруултай сэлгэн залгуур			ПКП25-44-27У2	ш	1																										
5. Цахилгаан гэрэлтүүлгийн хэрэгсэл ба чийдэн																																
5.1	Ус чийгнээс хамгаалагдсан 1х20Вт-ийн чадалтай эрчим хүчний хэмнэлт-тэй 220 В-ийн хүчдэлтэй хана таазанд моноглох гэрэлтүүлэгч IP-65				ш	14																										
5.3	Гар зөөврийн гэрэлтүүлэгч 42 В			PB0-42-У2	ш	1																										
5.4	Байрны гэрэлтүүлгийн лэд чийдэн 40В, 3 Вт			MO-40-3	ш	1																										
6. Бүрээсгүй утас ба шин																																
6.1	Шахсан цахилгаан техникийн зэс шин			80x8	м	30																										
6.2	Шахсан цахилгаан техникийн зэс шин			60x6	м	10																										
6.3	шнийн гүүр				м	4																										
7. Кабель																																
7.1	3x70мм <sup>2</sup> огтлолтой 15кВ-ийн хүчдэлтэй хөнгөн цагаан судалтай хүчний кабель			8.7/15kV	м	20																										
7.2	5x10 мм <sup>2</sup> огтлолтой 660 В-ийн хүчдэлтэй зэс судалтай хүчний кабель			ВВГ-0.66	м	20																										
7.3	3x2.5 мм <sup>2</sup> огтлолтой 660 В-ийн хүчдэлтэй зэс судалтай хүчний кабель			ВВГ-0.66	м	100																										
7.4	5x4 мм <sup>2</sup> огтлолтой 660 В-ийн хүчдэлтэй зэс судалтай хүчний кабель			ВВГ-0.66	м	15																										
7.5	4x2.5 мм <sup>2</sup> огтлолтой 660 В-ийн хүчдэлтэй зэс судалтай хүчний кабель			ВВГ-0.66	м	20																										
7.6	7x2.5 мм <sup>2</sup> огтлолтой зэс судалтай хяналтын кабель			КВВГ-0.66	м	30																										
7.7	1x2.5 мм.кв огтлолтой зэс судалтай хяналтын кабель			ПВ1-0.66	м	10																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Барилгын зураг төсөл "Пу Юу Ай" ХХК Утас: 77257114</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо</p> <p>Материалын түүвэр</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Инженер</td> <td></td> <td>Э. Амгаланбаатар</td> <td>ЕГ шифр:</td> <td>Масштаб:</td> <td>Огноо:</td> </tr> <tr> <td>Гүйцэтгэсэн</td> <td></td> <td>Э. Амгаланбаатар</td> <td>Т.Г шифр:</td> <td>Зургийн дугаар:</td> <td>Хуудас:</td> </tr> <tr> <td>Шалгасан</td> <td></td> <td>З. Бүжинлхам</td> <td>ПУИ-26.4/2020</td> <td>ХТ-28</td> <td>29</td> </tr> </table> </div> </div>															Инженер		Э. Амгаланбаатар	ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо:	Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:	Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-28	29
Инженер		Э. Амгаланбаатар	ЕГ шифр:	Масштаб:	Огноо:																											
Гүйцэтгэсэн		Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:																											
Шалгасан		З. Бүжинлхам	ПУИ-26.4/2020	ХТ-28	29																											

1

2

3

4

5

6

7

8

A3

№	Тогог төхөөрөмжийн нэр	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо	Жин, кг	Тайлбар
7.8	Төмөр хоолой ф-20	тхф-20	м	60		
7.9	Төмөр хоолой ф-25	тхф-25	м	15		
7.10	Төмөр хоолой ф-32	тхф-32	м	15		
8. Цахилгаан тоноглолын зүйлүүд						
8.1	Ил тоноглох эргэлдэх хөшүүрэгтэй нэг туйлын таслуур 220 В, 6,3 А	индекс 02.1.2.21	ш	5		
8.2	Ил тоноглох жийргэвчин оролттой нэг байршлын розетка 220 В, 6,3 А	индекс 05.1.2-01	ш	2		
8.2	Бууруулах трансформатортай хайрцаг	ЯТП-025-23УЗ	ш	1		
8.3	Төгсгөлийн муфт	ЗКНТп-7	ш	4		
8.4	Төмөр салбарлалтын хайрцаг		ш	10		
8.5	Төгсгөвч		ш	6		
8.6	Хоёр саравчтай даравч	СД-43	ш	2		
8.7	Хавтгай дээр шин бэхлэх шин баригч	ШП-1-375У1	ш	12		
8.8	Газардуулгын шин баригч	К188У2	ш	12		
8.9	Зэс төгсгөвч	DT-10	ш	10		
9. Бусад тоноглол ба материал						
9.1	10 кВ-ийн тусгаарлах штанга		ш	1		
9.2	Нунтаг гал унтраагч		ш	3		
9.3	Тусгаарлах суурь		ш	1		
9.4	Богино залгааны гэмтэл тэдрэгч	SEL-GFD	ш	12		
9.5	Хуурай автомат гал унтраагч бкз	ТУНГУС	ш	6		
9.6	Самбар дотор байрлах гал унтраагч	ОСП-1 (мини)	ш	4		
10. Газардуулга						
10.1	4x25мм цайрдсан тугузан төмөр		м	20		
10.2	4x40мм цайрдсан тугузан төмөр		м	280		
10.3	Булан төмөр 50*50*5мм е-3.5м		ш	70		



АХМАД НАСТАН, ХҮҮХДИЙН ЭМНЭЛГИЙН БАРИЛГА  
Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 8-р хороо

Материалын түүвэр

Инженер	Э. Амгаланбаатар	Е.Г шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн	Э. Амгаланбаатар	Т.Г шифр:	Зургийн дугаар:	Хуудас:
Шалгасан	З. Бүжиглхам	PUI-26.4/2020	ХТ-29	29