



ШИФР: ХМ - 2022/59

Дэлүүн сүмийн төвд баригдах хатуу хүчилттэй аўто  
зэмийн гэрэлтүүлгийн зураг төсөл

/Ажлын зураг/



УЛААНБААТАР ХОТ  
2022 ОН

ГГ маркийн үндсэн үх дүрдэл ажлын зурсийн жагсаалт.

Хүудас	Зурсийн нэр	Тайлбар
ГГ-1	Зурсийн дүрдэл . Тайлбар ծүүс	
ГГ-2	Материалын түгүүр гадна гэрэлтүүлэг	
ГГ-3-19	Гэрэлтүүлсийн план зураг	
ГГ-20	Инженерийн шүгшмийн огтолцох	
ГГ-21	Гэрэлтүүлсийн шонгийн түгүүр тайлбар	
ГГ-22	Гэрэлтүүлсийн шонгийн ерөнхий ծацалдаа "А"	
ГГ-23	Гэрэлтүүлсийн шонгийн харагдах ծацалдаа	
ГГ-24	Гэрэлтүүлсийн шонгийн зангилаа "В, Г", цахилгааны схем	
ГГ-25-31	Гэрэлтүүлсийн самбарын зураг	
ГГ-32	Тайлбар ծүүс	
ГГ-33	0.4 кВ самбарын зураг	

### Тайлбар

Дэлүүн сүмын төвд хийгдэх хатуу хүчинтэй ажто замын гэрэлтүүлсийн зураг төсөл хийхдээ.

1. Техникийн нөхцөлийн дугаар: ЦШСГ-ийн 2022.06.16-ны өдрийн №22-115 дугаартаа техникийн нөхцлийн дагуу

2. Сүүрэлдэсэн чадал /104,4 кВт

3. Холбогдох цэг: 0,4 кВ-ын түлгүүраас кабель шугам татаж тэжээх.

4. Гэрэлтүүлсийн хооронд АВБаш баркийн 4\*25мм<sup>2</sup> кабель шугамаар хийх ажто замын гарц болгонд ган хоолой хийж өгнө.

#### Алсын үмүрдлэгштэй гадна гэрэлтүүлсийн самбар

1. Гадна гэрэлтүүлсийн үмүрдлэгштэй гадна гэрэлтүүлсийн самбар нь 127x100x37.5 /хэмжээтэй, оройн хэсэгтээ цас борооноос хамгаалах нүүрүү хэлдэрийн хамгаалалтын дүрхүүлэгээ, дүтүүгүмжлэл саитай, 2 хаалгатай, төмөр хийцтэй дайна.

2. Гэрэлтүүлсийн самбар нь шатдалгүй материалыар хийгдэх ба хамгаалалтын дүрхүүлсийн зэрэглэл IP34D -ээс дагасгүй ծацал шаардлагатай, мөн механик дат дөхийг хангах зорилгоор лист төмрүүн зузаан нь 15ММ ээс дагасгүй дайна.

3. Гэрэлтүүлсийн самбар нь ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан дүтүүгүмжлэлтэй дайна.

4. Гэрэлтүүлсийн самбар нь тусдаа нүүц юм уу ил цоожтой ծацал шацал шүүрэхийн дээр өөр өөрүүн нүүцлэлтэй дайна. ААД-ийн дагуу анхааруулах плакатыг дэхэлсэн дайна.

5. Гэрэлтүүлсийн самбарын О -ийн шин нь их биеийн зузаан тусгасалгачтай дбоолтон холбоосоор нягт холбогдсон дайна. Гэрэлтүүлсийн самбарын их дие нь газардүүлах ծацаламжтай холбогдох боолтон холбогдтууд дайна.

6. Гэрэлтүүлсийн шитэнд холбогдуулжны эсэргүүцэл жилийн аль ч улиралд 4 0м оос ихгүй дайна.

7. 6 ш гэрэлтүүлэг түпсэнд дагасгүй дайна.

#### Үмүрдлэгштэй хайдаг

8. Үмүрдлэгштэй аппараторын хайдаг нь 30x40x15 хэмжээтэй, төмөр хийцтэй ծацал шацаламжтай дайна. Тайлбарын кабель сүзэгчлэгчийг дайнуулна.

9. Үмүрдлэгштэй хайдаг нь дотор сууриндаа үгсрэвчин дүтэцтэй төмөр хийцүүн хадгалахтай ծацал шацаламжтай дайна. Үмүрдлэгштэй хайдаг нь дайна. Гэрэлтүүлсийн самбарын дие нь газардүүлах ծацаламжтай холбогдох боолтон дайна.

10. ШУА -ийн Информатикийн хүрээлэнд дөлөвсөрүүлсан алсын үмүрдлэгштэй аппараторыг дайнуулжны дайна. Энэ аппаратор нь үмүрдлэгштэй хайдаг нь дайна.

#### Үмүрдлэгштэй аппаратор

11. ШУА -ийн Информатикийн хүрээлэнд дөлөвсөрүүлсан гэрэлтүүлсийн самбарын үмүрдлэгштэй аппаратор дайна. Энэ аппаратор нь үмүрдлэгштэй хайдаг нь дайна.

#### Тоолуур

12. 100A шин 3 фазын тарифийн rs485 холбогдоор үмүрдлэгштэй аппараторын мэдээлэл солицох чадвартаа DTSD111 тоолуур дайна. Үг тоолуурыг тоолуурын хайдаг штоболтоор дэхлэнэ.

#### Сүүрийн блок

13. Нийтийн эзэмшийн гүдамж талбайн гэрэлтүүлсийн үмүрдлэгштэй самбарыг тусгасан дөтөн суурин дээр дэхлэж, суурин 0.4м ээс дагасгүй гүнд суулж өгнө. Сүүрийн газардүүлах ծацаламжтай дайна.

14. Сүүрийн дөтөн хэсэгтээ 15см диаметр дүхийн кабель сүзэгчлэх биш нүх, гол хэсэгээрээ хөнөөн хийцтэй ծацал шацаламжтай дайна. Гэрэлтүүлсийн самбарын дайна.

15. Самбар дэхлэж болтыг цутгамал дөтөн суурин их диеийн төмөр ораманд гагнах, цутгамал суурин дээр үрмэгжээс дээш 5см дас дагасгүй ил гаргаж өгсөн дайна.

#### Газардүүлэг

1. Газрын хөрсний эсэргүүцэл тодорхойгүй түл  $r=1000$  0м. м гэж аж. Гэрэлтүүлсийн самбар дайна дүх тоноглол, тусгасалгачийн суурин дайна.

2. Газардүүлэг нийтийн хэвтээ хүрээг 10 мм голчтой дүгүүг гангаар хийнэ./50x5-ийн түүзэн гангаар хийж дайна. Дүгүү (түүзэн) ганг газрын тээшлэгдсэн түвшиний дайна.

3. Босоо электродыг 3.0м-ийн урттай ш 22 мм голчтой дүгүүг огтололтой гангаар хийнэ./3м-ийн урттай 50x50x5-ийн дуулан төмрөөр хийж дайна. Босоо электродыг врөмөх замаар газарт 300 үгсарна.

4. Газардүүлэг нийтийн хэвтээ хүрээ, босоо электродыг хооронд нь гагнуураар холбино.

5. Гэрэлтүүлсийн самбарын газардүүлэг нь эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 4 0м-оос ихгүй ծацаламжтай дайна.

6. Ланд тест ХХК №-3T19-1977/16 дугаартаа Геологийн дүгнэлтийн үндэслэл.

Жич: Чигралтын ажлыг БД43-101-03, БНД3,05,06-90ын дагуу мэргэжлийн ծацаламжтай дайна.



Эрчим Хүчний Зураг төслийн  
"Хайталь мэргэжлийн" ХХК  
Утас: 93128282

Дэлүүн сүмын төвд барихдаа хатуу хүчинтэй ажто замын  
гэрэлтүүлсийн зураг төсөл

#### Зурсын дүрдэл тайлбар ծүүс

Инженер		Б. Ганцевс	E.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгас	T.Г.Шифр:	Зурсын дүгээр	XМ-22-59
Шалгасан		Б. Ганцевс	Хүудас:	ГГ 01	2 нийт 33

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Материал тоног төхөөрөмжийн түүхээр.									
A	Нэр	Маяг	Хэм. НЭЭЖ	Тоо	Тайлбар	Инженерийн шүгснэгийн түүхээр.			
а/а	Гэрэлтүүлгүйн материал					Инженерийн шүгснэгийн түүхээр.			
1	0.4кВ-ын 4*25кВ.мм хөндлөн огтололтой хөнгөн цагдан голтой	АВББШб-1кВ	м	2644	Гэрэлтүүлгүйн хооронд	A	0.4кВ-ийн кабель шүгснэгийн түүхээр.		
2	Кабелийн тэмдэг		ш	11		1	Автомашины зам	-10	10
3	Кабелын төгсгөвч		ш	348		2	Автомашины зам	-10	9.5
4	Текстолит самбар		ком	87		3	Автомашины зам	-10	7
5	9м-ийн өндөртэй 1 толгойтой гэрэлтүүлгүйн шон, бетон сүурь,	-	ком	87		4	Автомашины зам	-10	11
6	Гэрлийн толгой 1*120Вт	LED-120Вт	ш	87	шар тусгалтай LED зэрэл тусгал нь 4000Л	Кабель хүснэгт			
7	Гэрлийн толгой 1*60Вт	LED-60Вт	ш	-	шар тусгалтай LED зэрэл тусгал нь 4000Л	Кабель хүснэгт			
8	Алсын үдүргэлзэгийн 2-н гаралттай замын гэрэлтүүлэгүү-ийн үдүргэлзэгийн самбар 1-Оролтанд ВА88-32 А Ip-32A 1ш 2-Идэхвийт чадлын электрон тооцуур 400В,100А 1ш 3-Амперметр, Вольтметр ком 1ш 4-Цэнэг шавхажг ОПС1 1ш 5-Шугамын Автомат 88-32 Ip-16A 2ш 6-Соронзонзалгуур КМИ 2ш 8-Фото реле 1ш 9-Шин 3м 10-Шинийн дүрээс	1200*800*350 IP-54	ком	2		1	ГГС-1	№1-40, 41-64 гэрэлтүүлэг/шон	АВББШб-1кВ
9	Гэрэлтүүлэгч цэнэглэх утас 1*2,5кВ.мм	ПВ-1*2,5	м	1392		2	ГГС-2	№65-87 гэрэлтүүлэг/шон	АВББШб-1кВ
10	Мөгөөрсөн хоолой Ф=16кВ.мм	PVC	м	-		НИЙТ			
B	<b>Автомашины зам хөндлөн гарах хэсэгт тавих хоолой</b>								
1	Ган хоолой L=3м Ф=150кВ.мм		м	81		1	ТУЛГУУР	ГГС-1	АВББ -1кВ
B	0,4-кВт тэжээлийн хэсэг					2	ТУЛГУУР	ГГС-2	АВББ -1кВ
1	Элс		куб.м	2,8		НИЙТ			
2	Тоосго		ш	360		1	ТУЛГУУР	ГГС-1	3*50+1*35ММ2
3	АВВГ3*50+1*35ММ2 кабель		м	45	ГГС-рүү	2	ТУЛГУУР	ГГС-2	3*50+1*35ММ2
4	Ф-50 цорго		ш	16		НИЙТ			
5	0.4 кВт Самбар 1300*930*400		ш	2		НИЙТ			
6	40 * 4 татам төмөр		м	120	ГГС-1,2 Гэр/самбарт	НИЙТ			
7	Булан төмөр 50*50*5		м	81	ГГС-1,2 Гэр/самбарт	НИЙТ			
8	40 * 4 татам төмөр		м	67	Гэрэлтүүлгүйн/шонд	НИЙТ			
9	Булан төмөр 50*50*5		м	135	Гэрэлтүүлгүйн/шонд	НИЙТ			
10						НИЙТ			
	1	2	3	4	5	6	7	8	



Инженер		Б. Гантугс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	T.Г.Шифр:	XМ-22-59	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантугс	Зурсийн дүгээр	ГГ 02	Хүудас: нийт 33

1

2

3

4

5

6

7

8

A

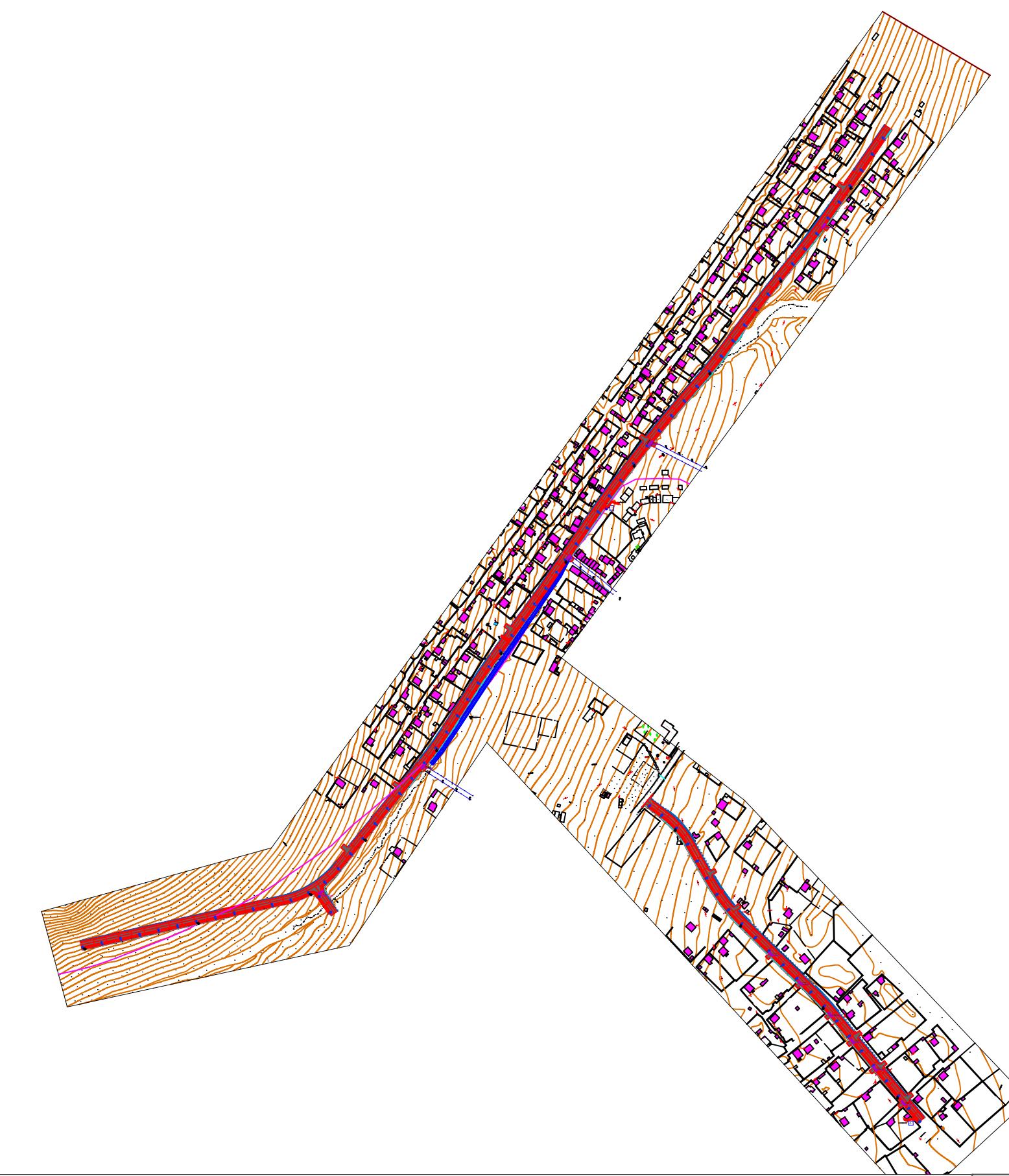
B

C

D

E

F



Зөвшөөрөлцсөн :

Албан тушаал

ЦШСГ-ын өрөнхий инженер

Гарын үсэг

Нэр

Х. Дармен

A

B

C

D

E

F

Шинээр хийх  
ГГСамбар04 кВ-н шон  
түлгүүрφ-150мм ган турда  
LED гэрэлШинээр татах  
гэрэлтүүлэгийн  
трасс04-кВ-ын Төмөр бетон  
түлгүүрШугам зөвж  
баёнгаад хэсэг10 кВ-н бетонон  
түлгүүрШинээр сууринуулж  
шинаар татах  
10кВт шугамшинаар хийх ЦДАШ-ын татах  
6-10кВ-ын шугам

Дэлүүн сүмын төбд барихдах хатуу хүчилттэй авто замын  
гэрэлтүүлгийн зураг төсвэл

## ЦДАШ зөвхөн ажилын план

Инженер		Б. Ганцевс	E.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	T.Г.Шифр:	XМ/22-59	2022-07-01
Шалгасан		Б. Ганцевс	Зурсийн дүгээр	Хүүдэс:	хүйт 33
			ГГ	03	

1

2

3

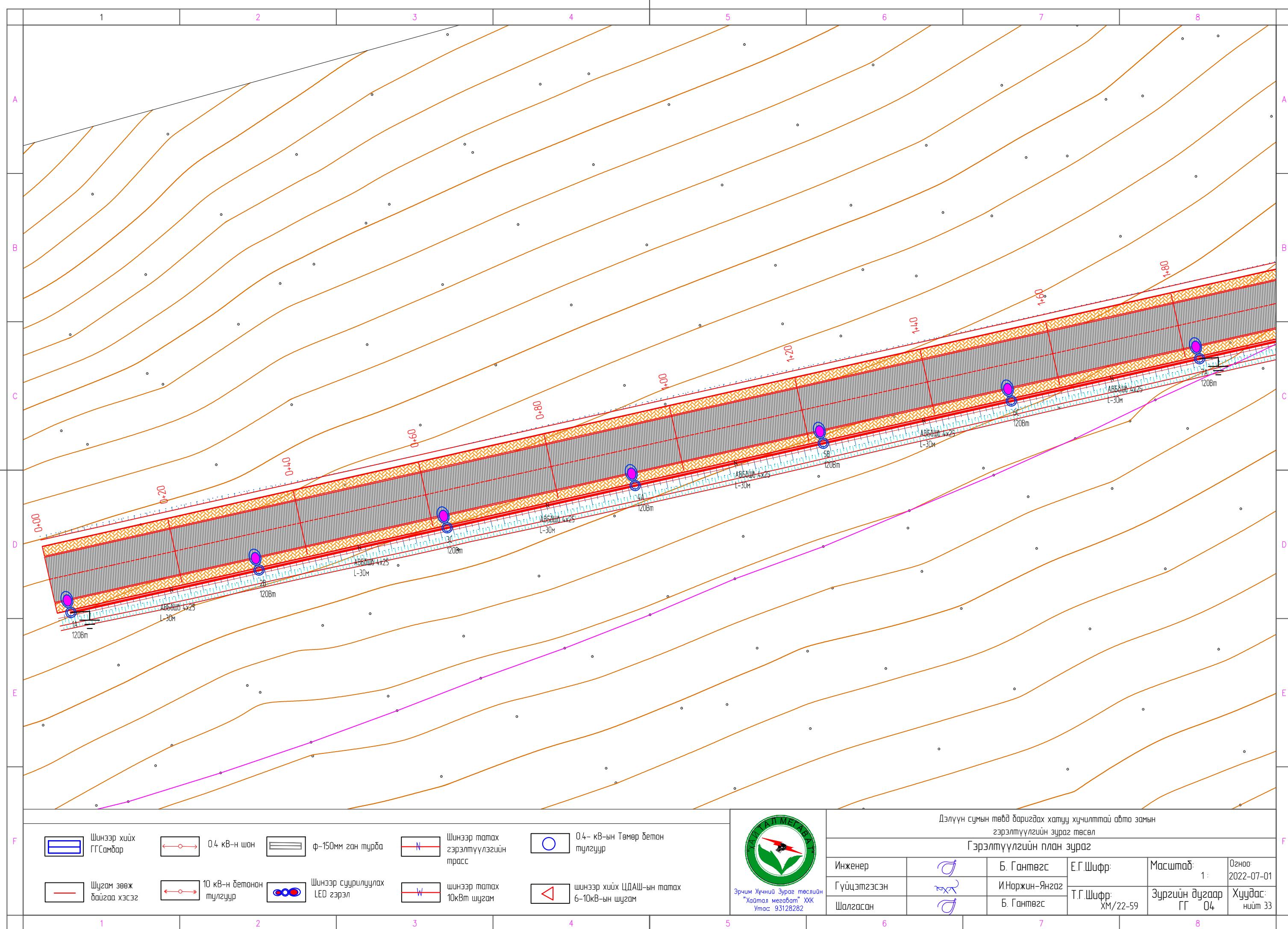
4

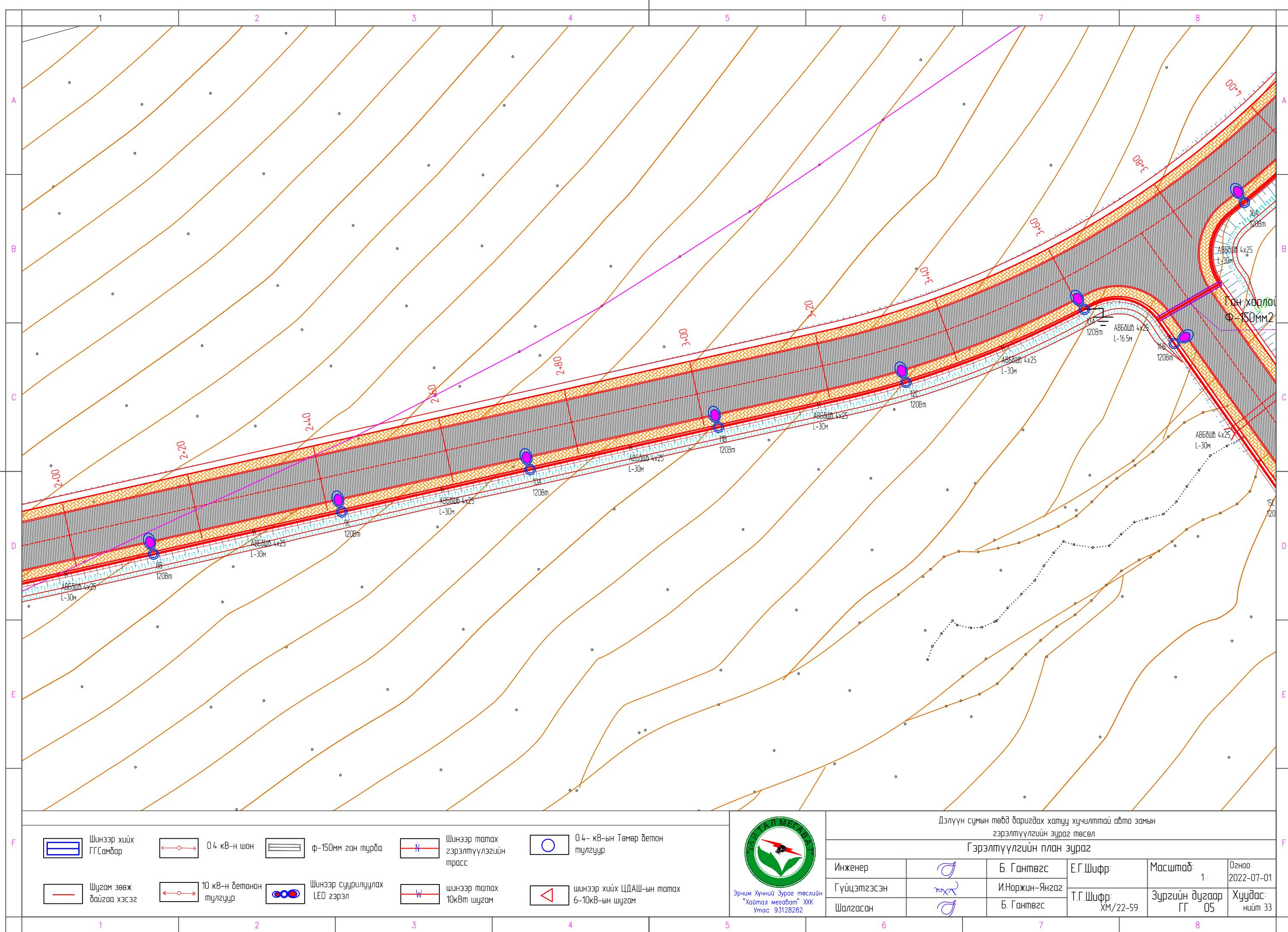
5

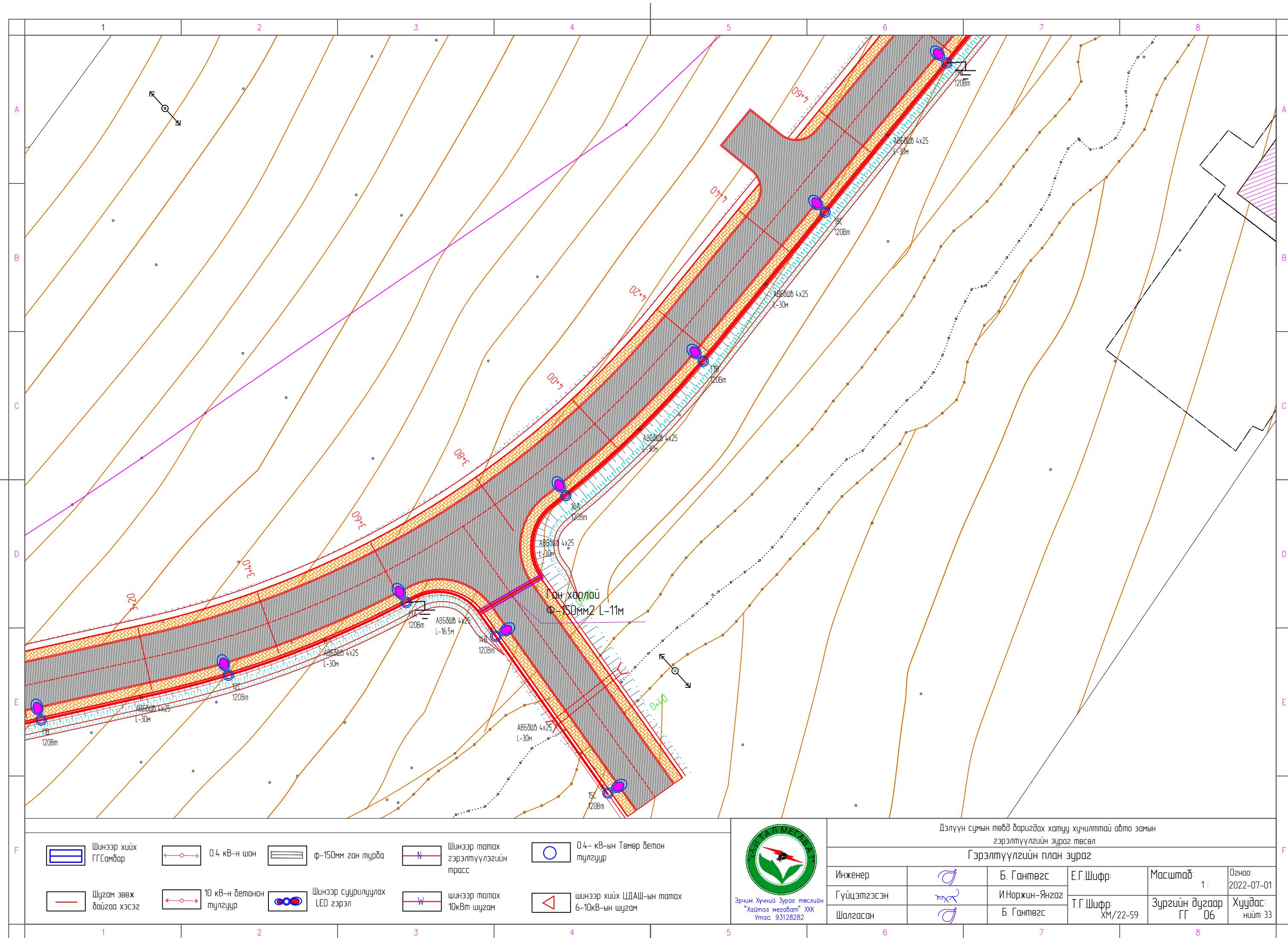
6

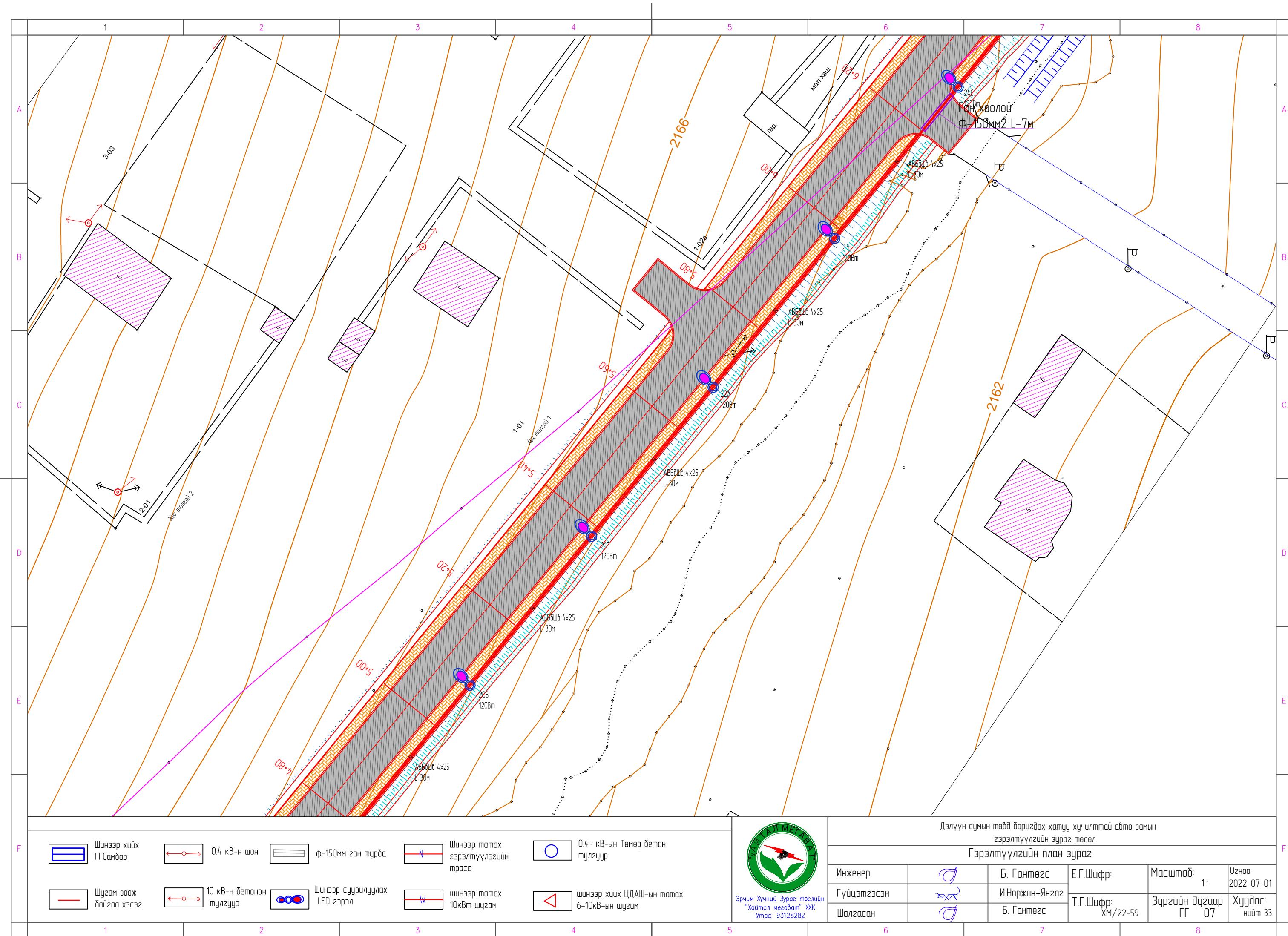
7

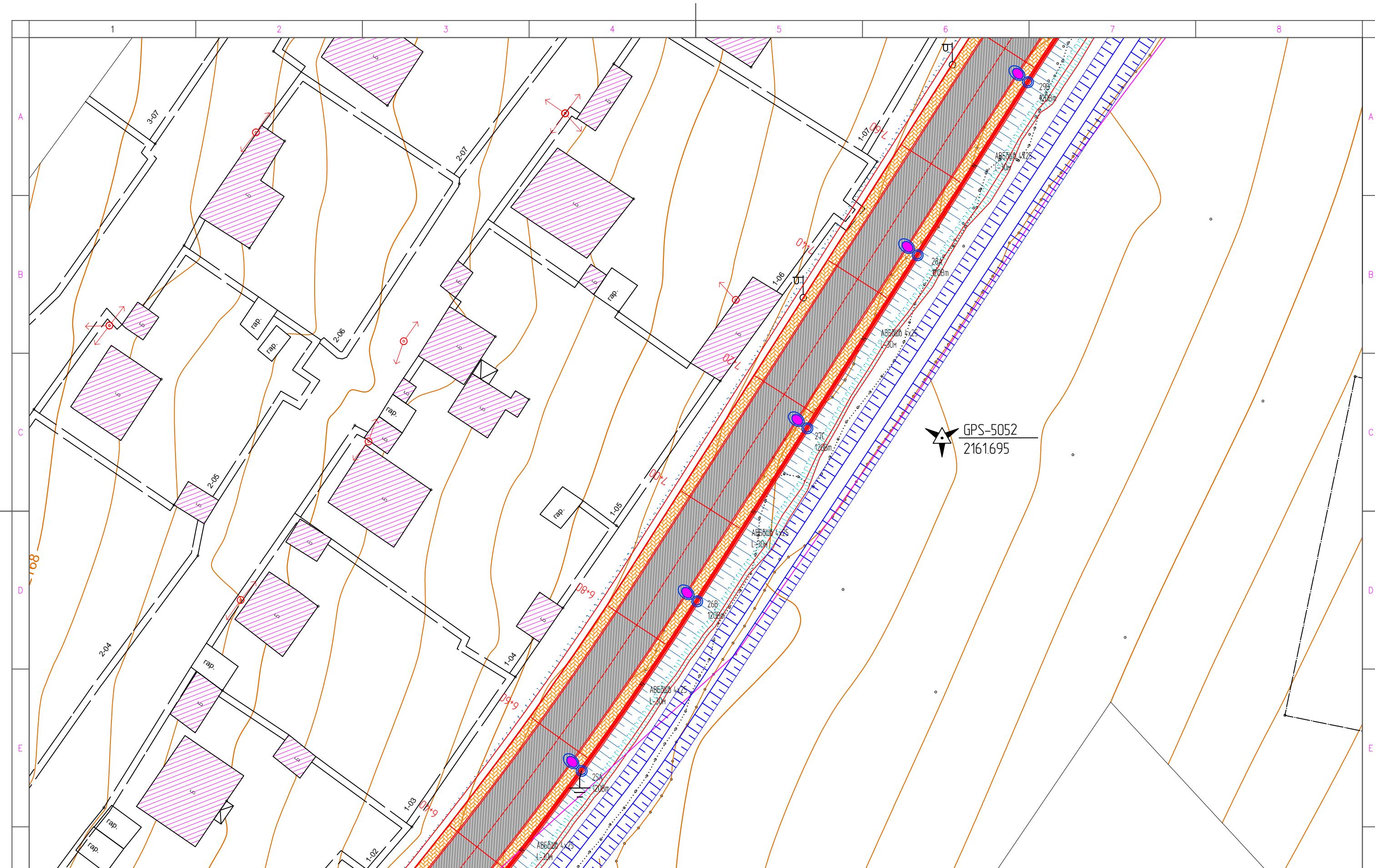
8









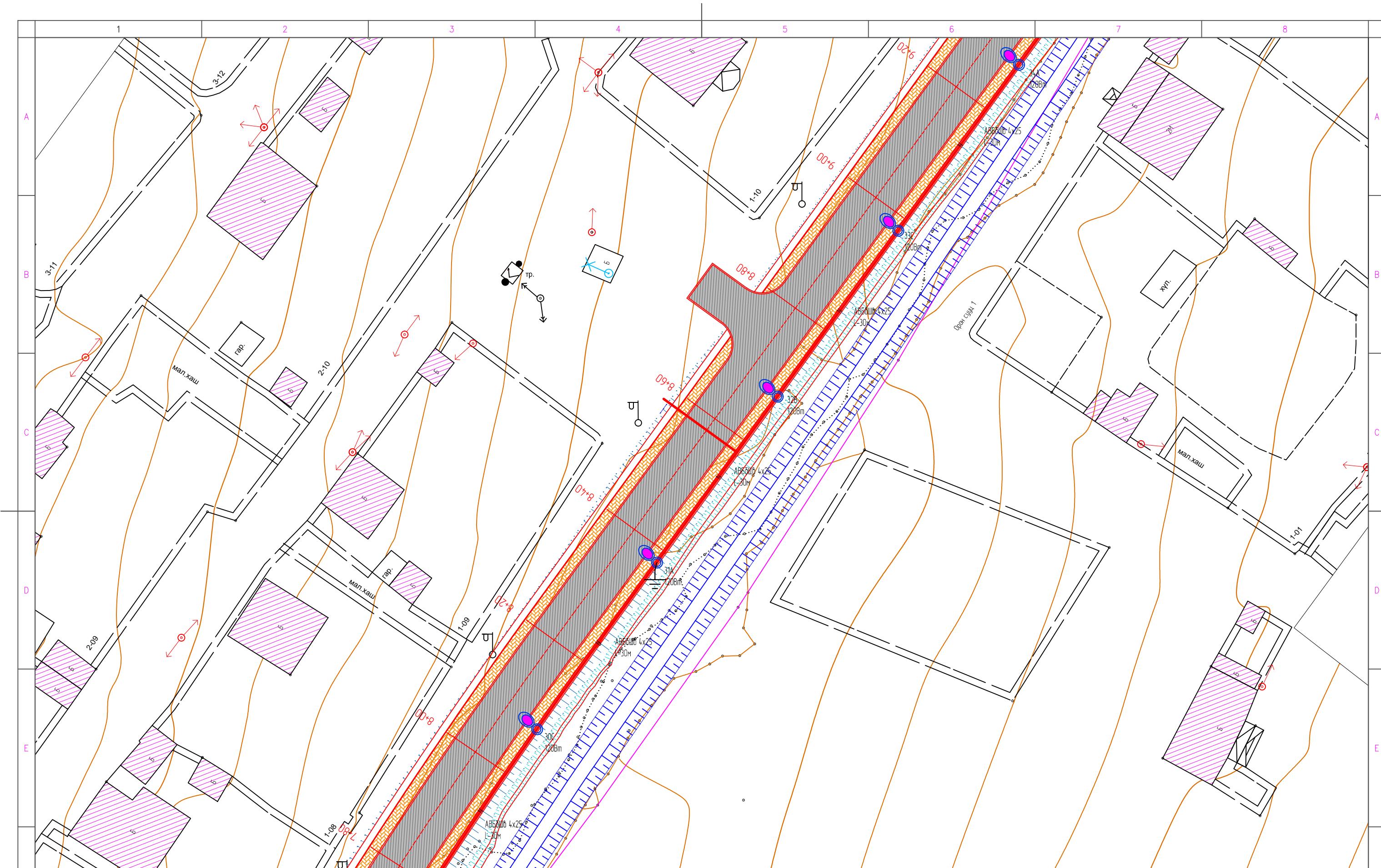


Дэлүүн сүүчин төбд барихдах хатуу хүчилттэй авто замын гэрэлтүүлгийн зурас төсөл									
Гэрэлтүүлгийн план зурас									
Инженер		Б. Ганцевс	E.Г.Шифр:	Масштаб:	1:	Огноо:	2022-07-01		
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг							
Шалгасан		Б. Ганцевс	T.Г.Шифр:	XМ/22-59	Зурсийн дүгээр	ГГ	Хүндас:		
1	2	3	4	5	6	7	8		



Эрчим хүчиний Зургс төслийн  
"Хамал медвояй" ХХК  
Улсын 93128282

- |                            |  |                            |  |                                |  |   |  |  |
|----------------------------|--|----------------------------|--|--------------------------------|--|---|--|--|
| Шинээр хийх<br>ГГСамбар    |  | 04 кВ-н шон                |  | φ-150мм ган турьба             |  | Шинээр татах<br>гэрэлтүүлэгийн<br>трасс |  | 04-квийн Төмөр бетон<br>түлгүүр              |
| Шугам зөвж<br>баатар хэсэг |  | 10 кВ-н бетонон<br>түлгүүр |  | Шинээр сууринуулж<br>LED гэрэл |  | шинаэр татах<br>10кВт шугам             |  | шинаэр хийх ЦДАШ-ын татах<br>6-10кВ-ын шугам |



Шинээр хийх  
ГГСамбар

04 кВ-н шон

φ-150мм ган турьба

Шинээр татах  
гэрэлтүүлэсний  
трасс

04-кВ-ын Төмөр бетон  
түлгүүр

Шугам зөвж  
баатар хэсэг

10 кВ-ын бетонон  
түлгүүр

Шинээр сууринуулж  
LED гэрэл

Шинээр татах  
10кВт шугам

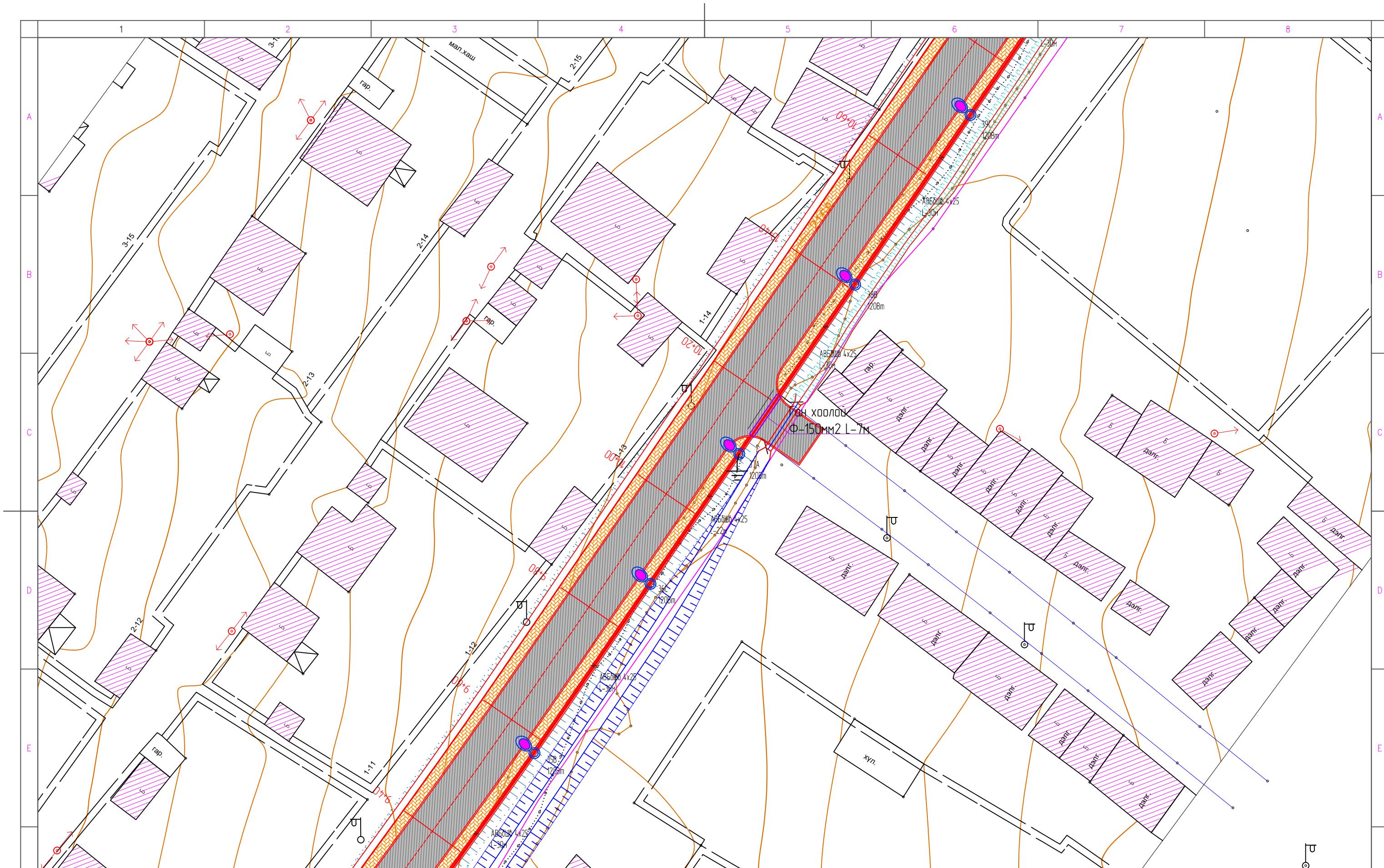
шинаар хийх ЦДАШ-ын татах  
6-10кВ-ын шугам



Дэлүүн сүүн төвшд барихдах хатуу хүчинтэй ажто замын  
гэрэлтүүллийн зураг төсөл

#### Гэрэлтүүллийн план зураг

Инженер		Б. Ганцевс	E.Г.Шифр:	Масштаб:	1:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		Огноо:	2022-07-01
Шалгасан		Б. Ганцевс	T.Г.Шифр:	XМ/22-59	Зурсийн дүгээр ГГ 09



Шинээр хийх  
ГГСамбар

0.4 кВ-н шон  
—○—

φ-150мм ган турьба  
—■—

Шинээр татах  
гэрэлтүүлэсний  
трасс

N

0.4-квийн Төмөр бетон  
түлгүүр



Шүгэм зөвж  
баатар хэсэг

10 кВ-н бетонон  
түлгүүр

Шинээр сууринуулж  
LED гэрэл

W

шинаэр татах  
10кВт шүгэм



6-10кВ-ын шүгэм

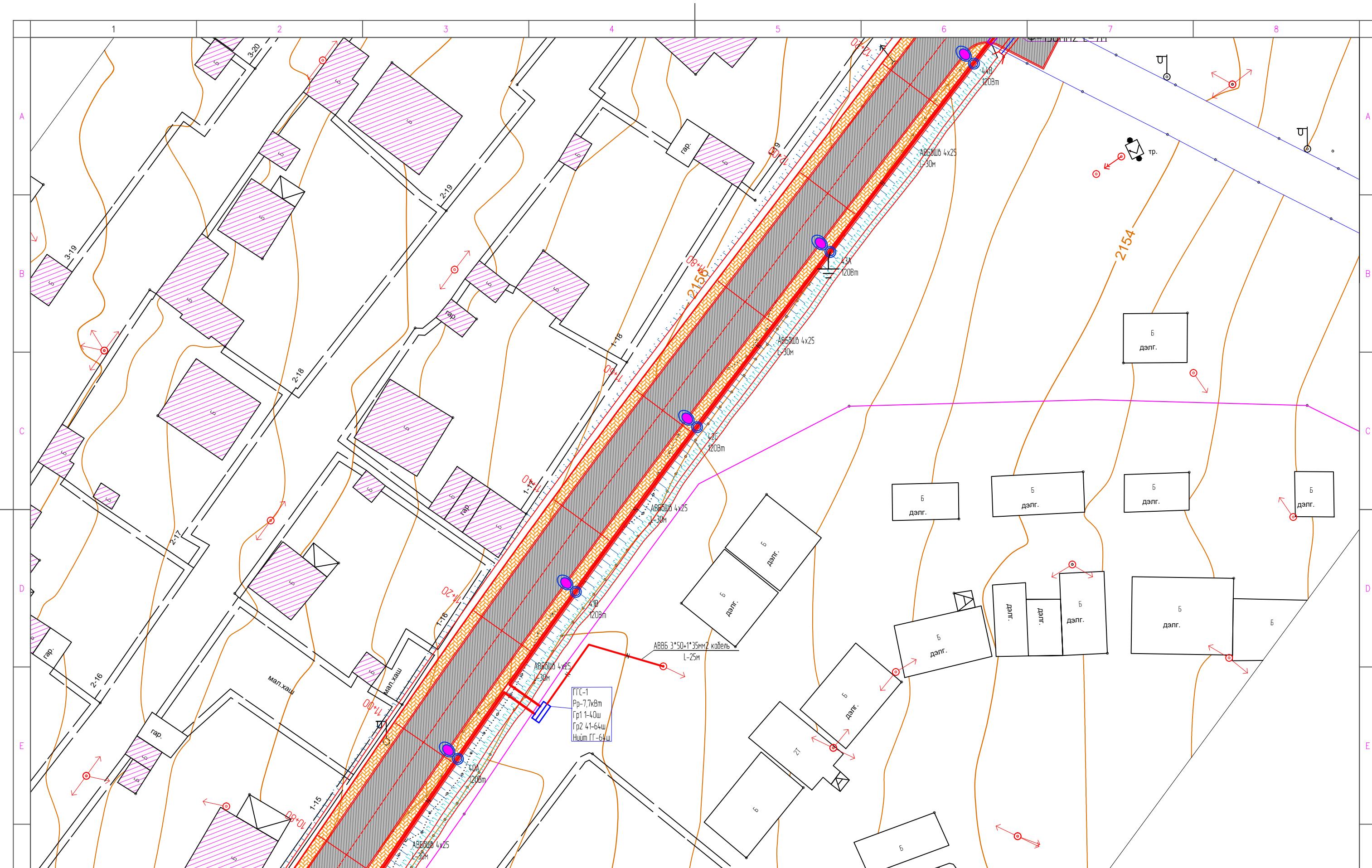


Эрчим Хүчиний Зураг төслийн  
"Хадгал мөдөбөн" ХХК  
Утас: 93128282

Дэлүүн сүмын төвшд барихдах хамгуу хүчилттой авто замын  
гэрэлтүүлэсний зураг төсөл

#### Гэрэлтүүлсний план зураг

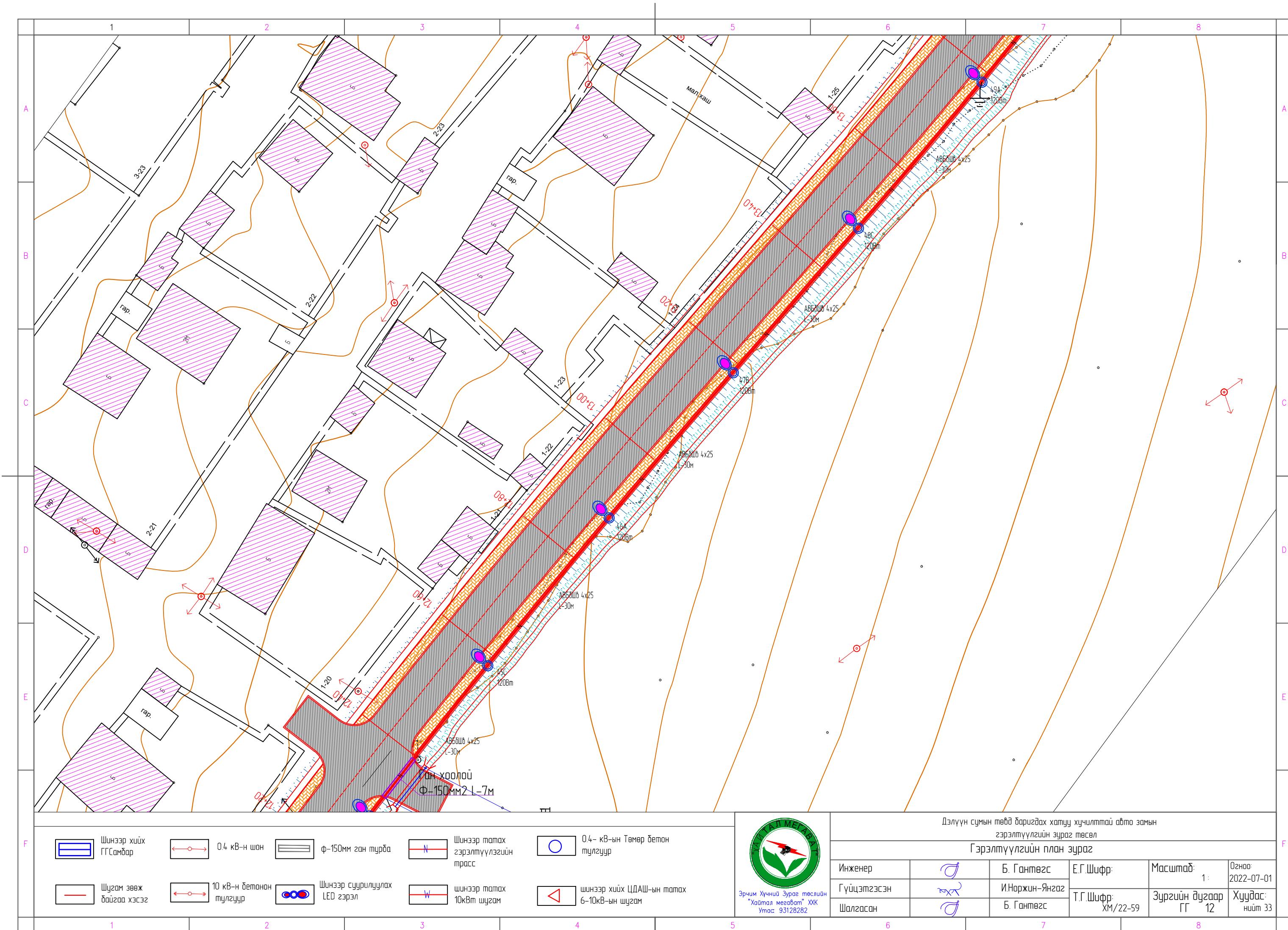
Инженер		Б. Ганцевс	E.Г.Шифр:	Масштаб:	1:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		Огноо:	2022-07-01
Шалгасан		Б. Ганцевс	T.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	Хүүдэс: нийт 33
			XH/22-59	GГ	10

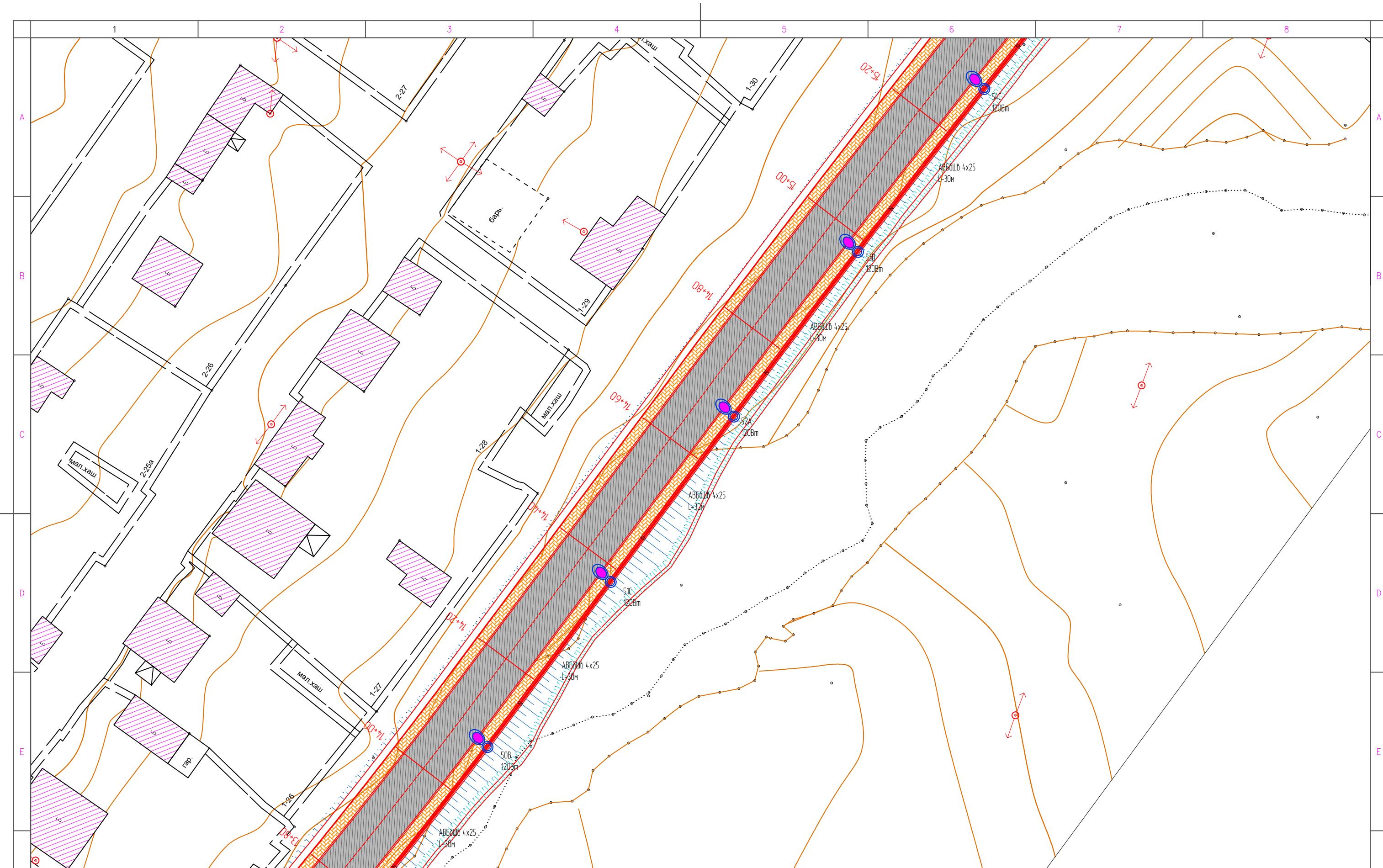


## Дэлүүн сүмийн төвд барихдаа хатуу хүчилттэй автог замын гэрэлтүүлгийн зураг төсөл

Гэрэлтүүгүүсийн план зурсаг

Инженер		Б. Ганцевс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо: 2022-07-01
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаэ	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	Хүүдэс:
Шалгасан		Б. Ганцевс	ХМ/22-59	ГГ 11	хийт 33





	Шинээр хийж ГГСамбар		0.4 кВ-н шон		φ-150мм ган түрдэй		Шинээр татах гэрэлтүүлэгсүйн трасс		0.4- кВ-ын Төмөр түлгүүр
	Шүгэм зөвж баатардах хэсэг		10 кВ-н дэтомонх түлгүүр		Шинээр сүүрүүлүүлэх LED гэрэл		шинаэр татах 10кВт шигэм		шинаэр хийж ЦДА 6-10кВ-ын шигэм

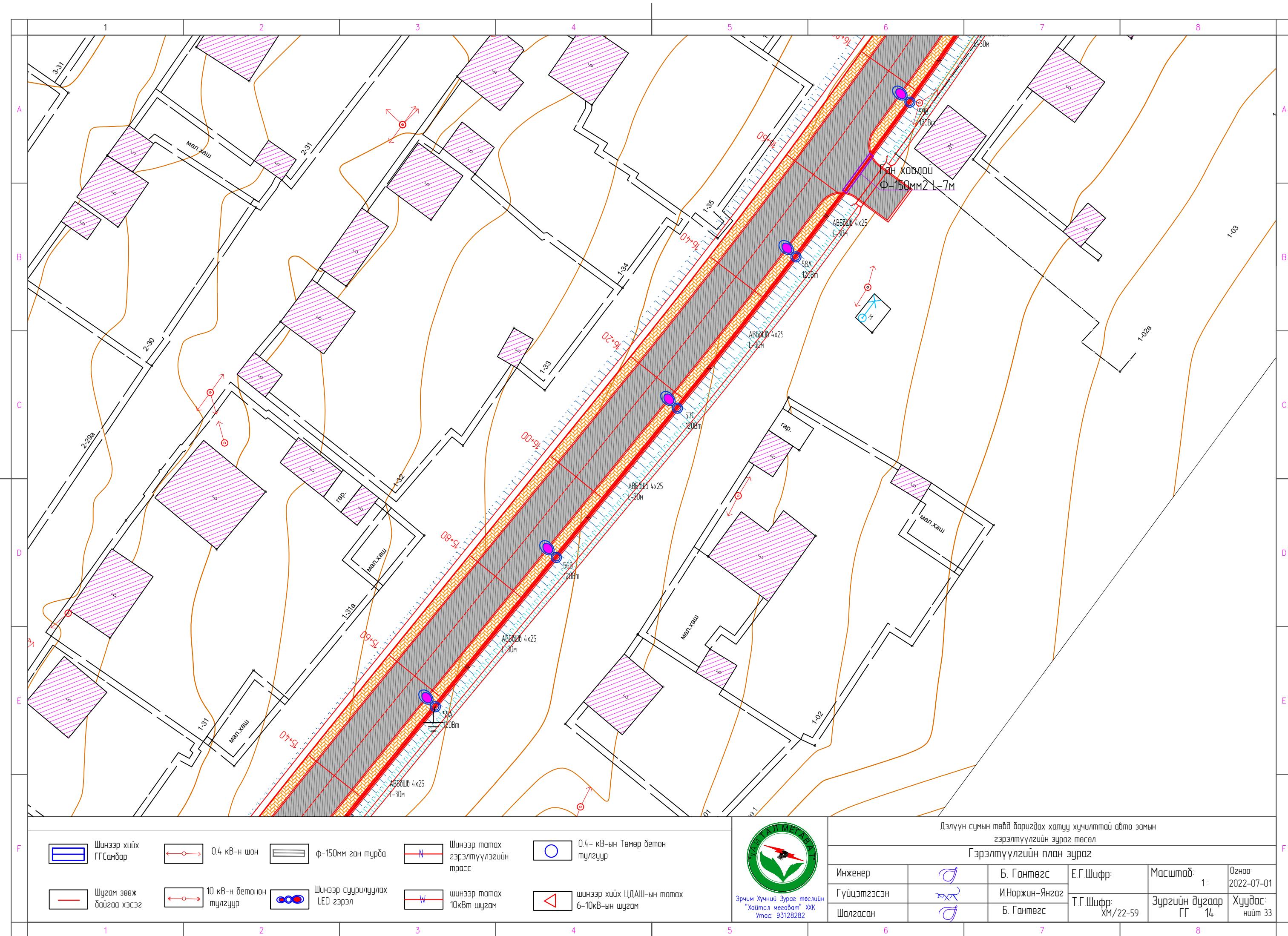


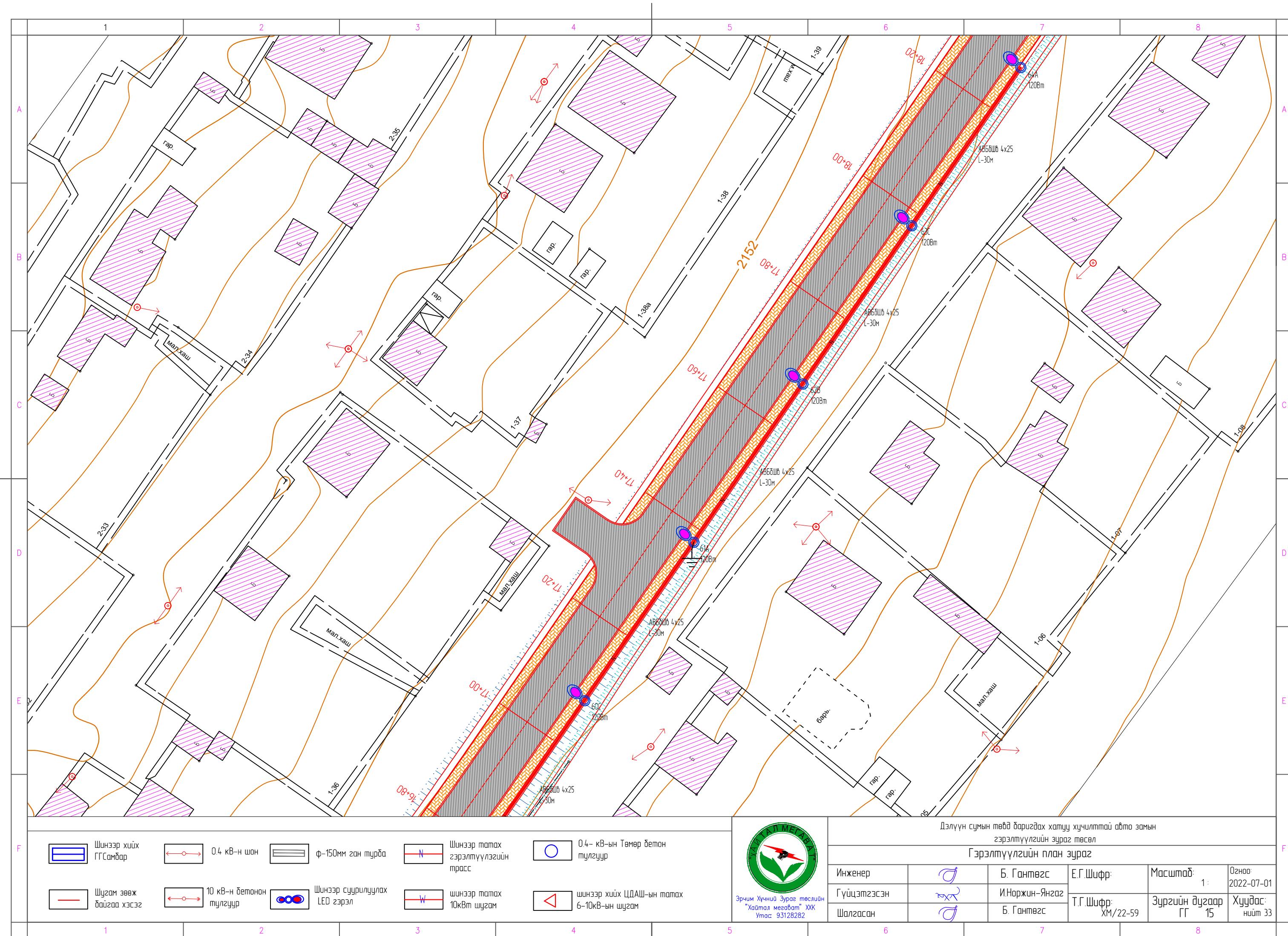
Ш-ын татах

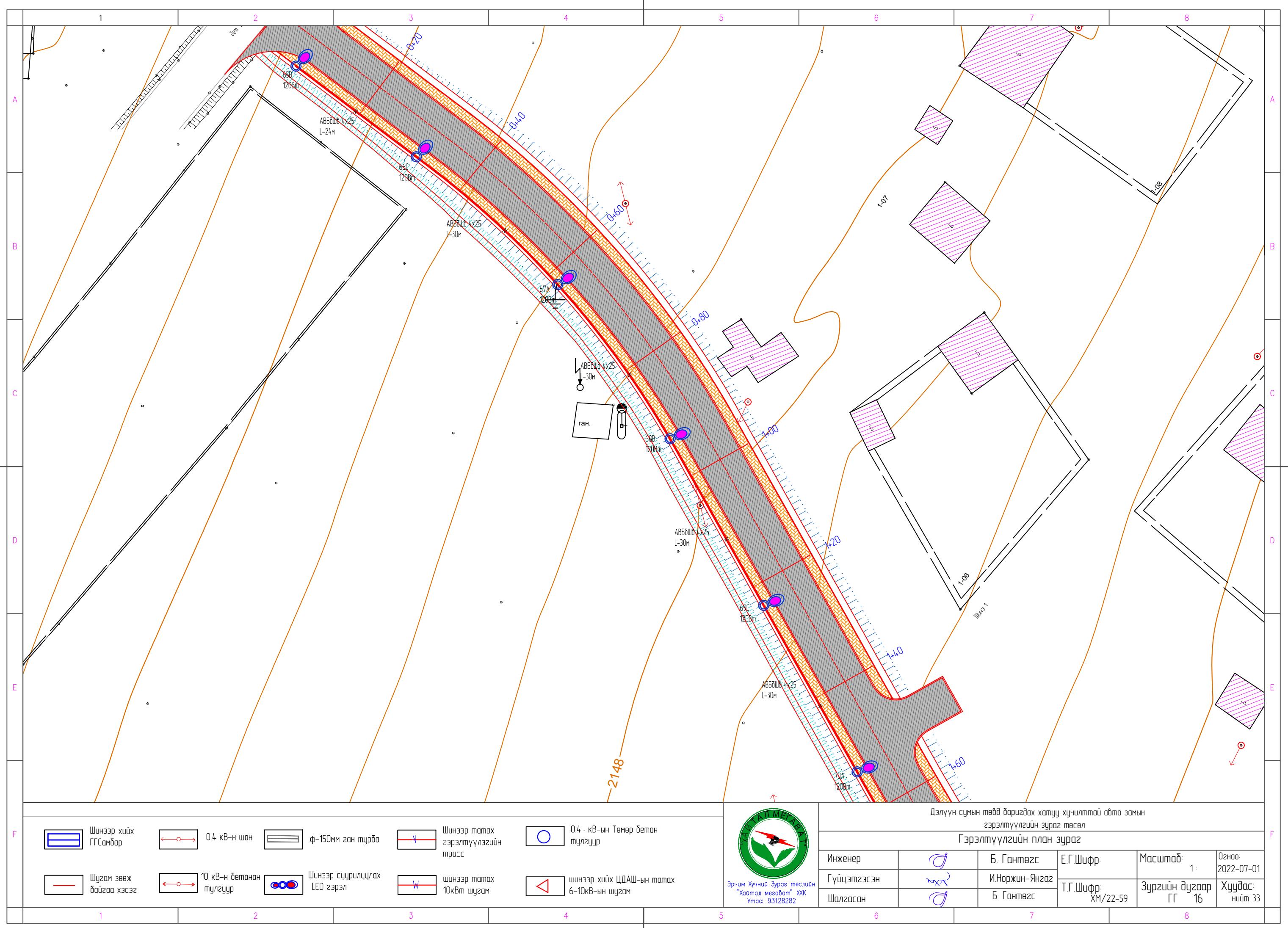
Дэлүүн сүмийн төвд өдөрсүйжүүлж хамгийн хүчилттэй автот замын  
гэрэлтүүгүйгүйн зураг тасал

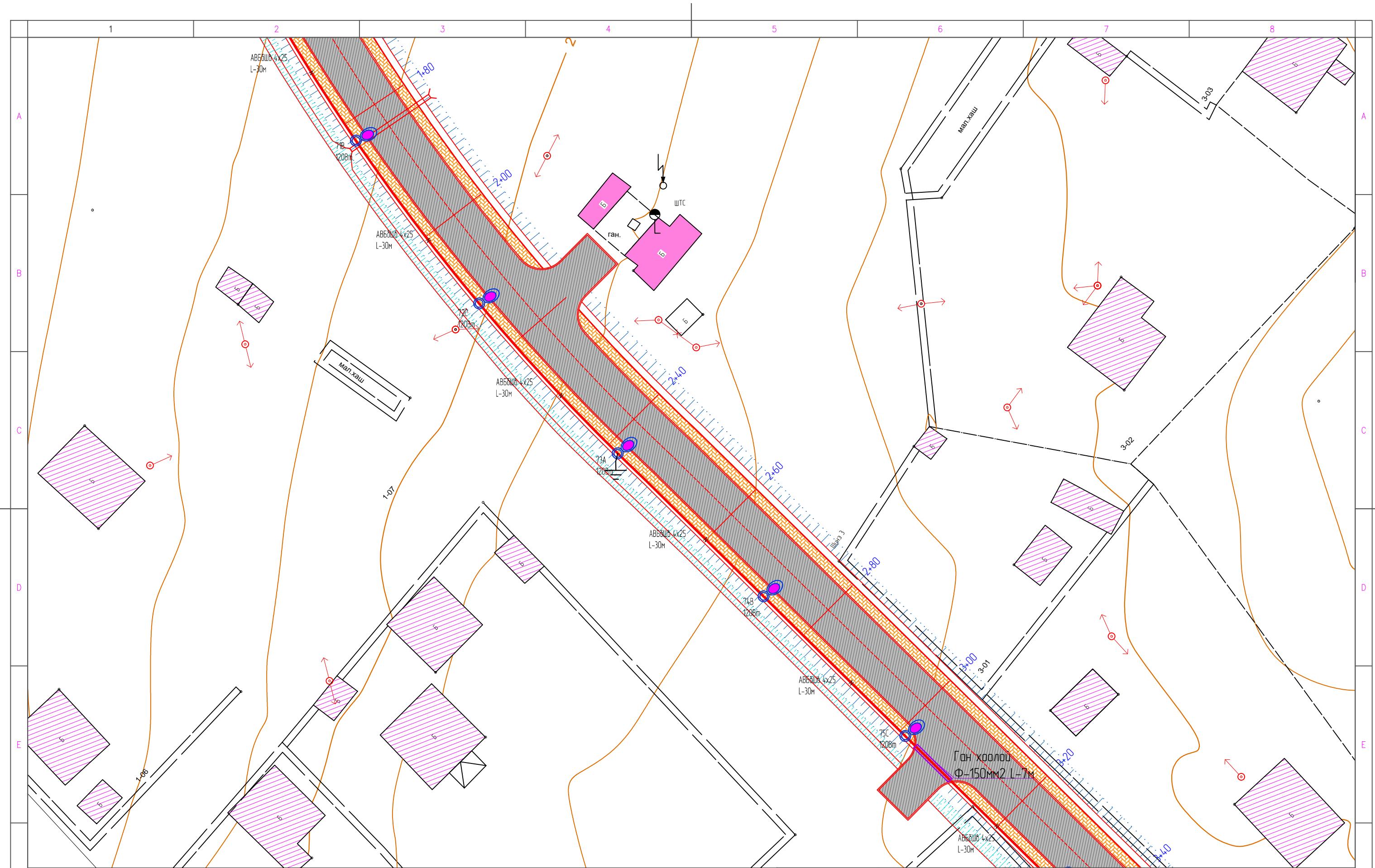
Гэрэлтүүгүүсийн план зурсаг

 Зураг төслийн нээлтбум" ХХК 03128282	Инженер		Б. Ганболс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн			И.Норжин-Янгас	Т.Г.Шифр:	Зургийн дүгээр	Хүудас:
Шилдэгчид			Б. Ганболс	ХМ/22-59	ГГ 13	нийт 33









	Шинээр хийх ГГСамдэр		0.4 кВ-н шон		φ-150мм ган түрбэ		Шинээр татах гэрэлтүүлэгийн трасс		0.4- кВ-ын Тэмөр бетон туулгуур
	Шүгам зөвж баатарда хэсэг		10 кВ-н бетонон туулгуур		Шинээр сүүрүүлчүүлэх LED гэрэл		шинаэр татах 10кВт шугам		шинаэр хийх ЦДАШ-ын татах 6-10кВ-ын шугам

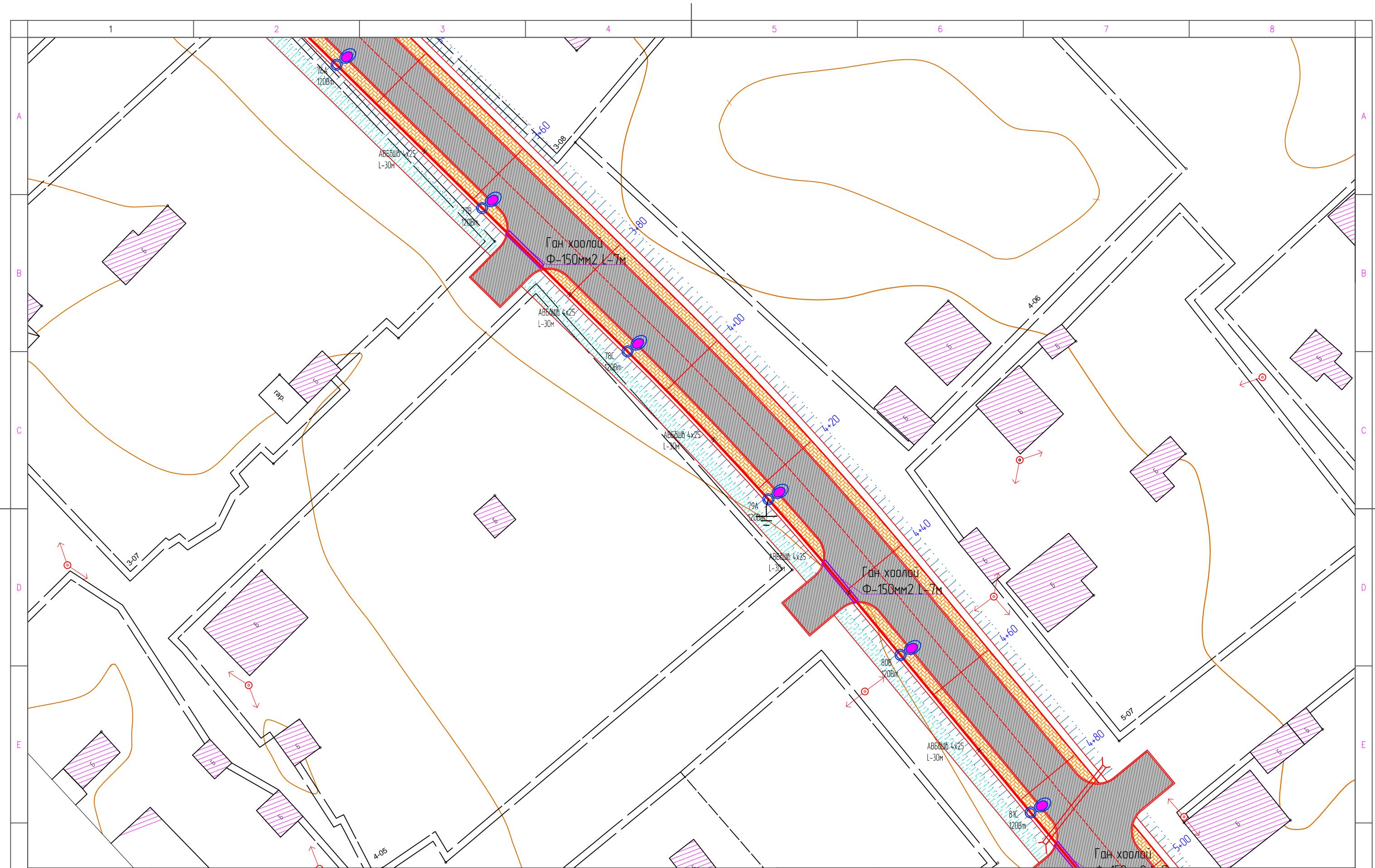


Эрчим Хүчний Зураг  
"Хайталь мэгжлийн  
Утас: 931282

Дэлүүн сүмийн төвд баригдаж хатуу хүчилттэй авто замын  
сэрэлтүүгүүсийн зураг төсөл

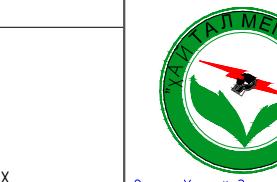
## Гэрэлтүүгүүсний план зурсас

Инженер Гүйцэтгэсэн Шалгасан		Б. Ганмөгс	E.G.Шифр: Т.Г.Шифр: ХМ/22-59	Масштаб: 1 : Зургуүн дүгээр ГГ 17	Огноо: 2022-07-01 Хүндэс: иийт 33
		И.Норжин-Янгас			
		Б. Ганмөгс			

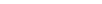


## Дэлүүн сумын төвд баригдваа хатуу хүчилтэй ажто замын гэрэлтүүлгийн зураг тасвэр

Гэрэлтүүгийн план зураг				
Г	Б. Ганцевс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо: 2022-07-01
И.Норжин-Янгаэ		Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар ГГ 18	Хүудас: иийт 33
Г	Б. Ганцевс	ХМ/22-59		

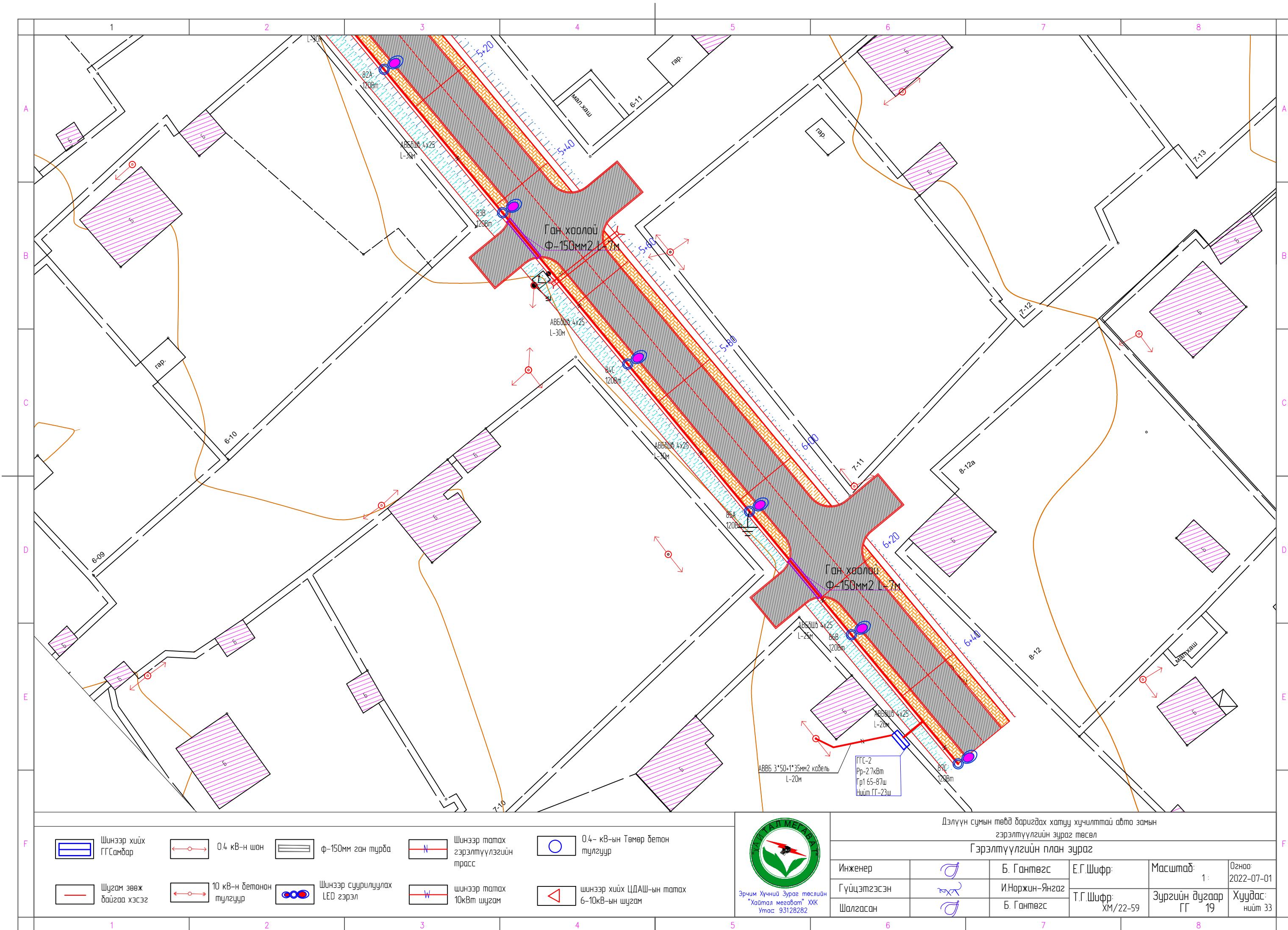


Эрчим Хүчний Зураг  
"Хайтам мэгаван  
Умас: 931282

	Шинээр хүйх ГГСамдэр		0.4 кВ-н шон		Φ-150мм ган түрдээ		Шинээр татах зэрэлтүүгээсийн трасс
	Шүгэм зөвж байгаа хэсэг		10 кВ-н дөтөөнөн түүлсүүр		Шинээр сүүрүүлүүлах LED зэрэл		шинаар татах 10кВт шүгэм

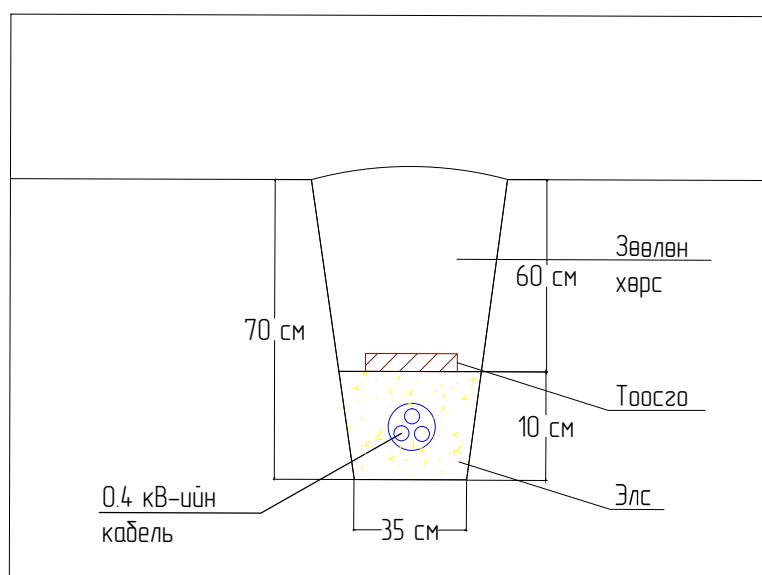
 0.4- кВ-ын Төмөр бетон тулгуур

1 2 3 4 5 6 7 8



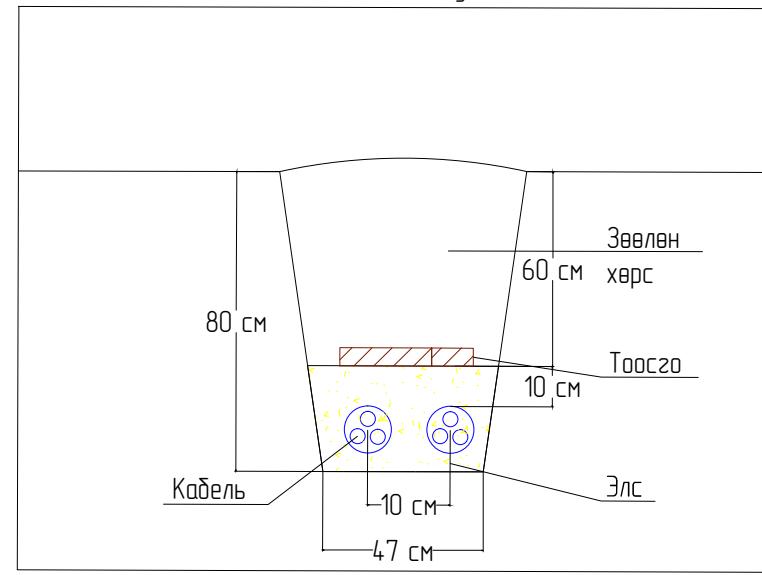
A

0.4 кВ-ийн кабель шугам



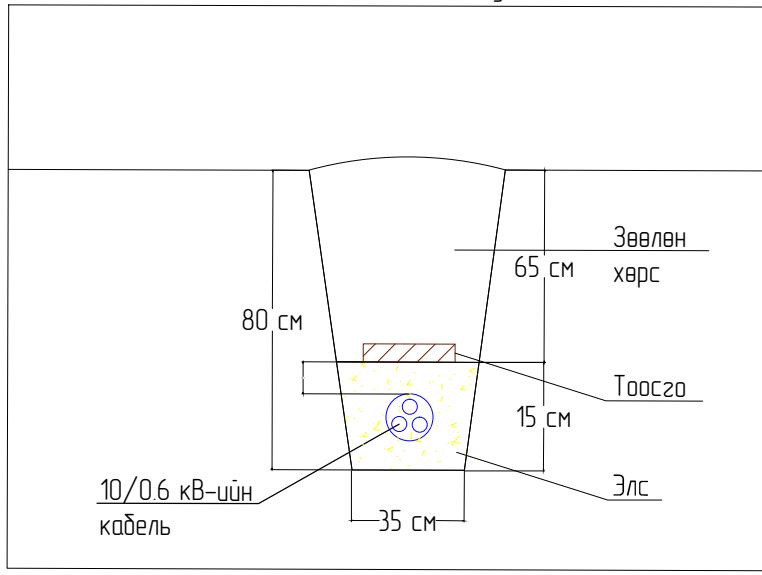
B

Хос кабель шугам



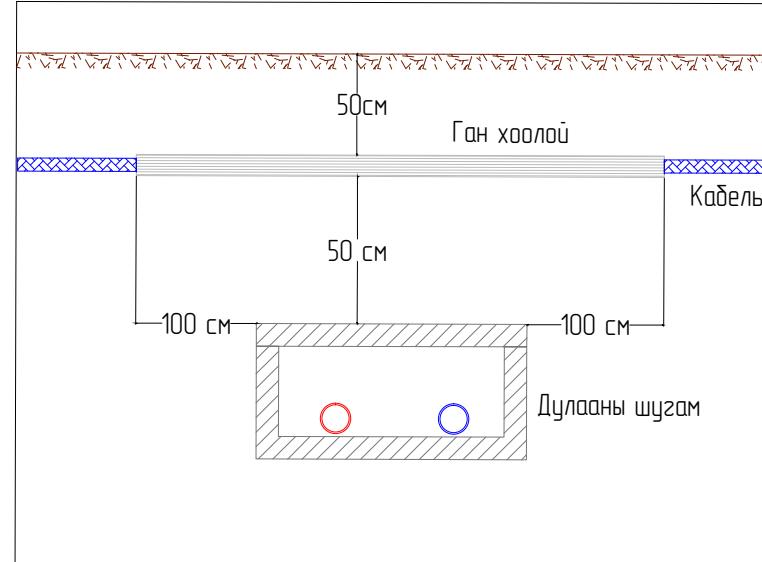
C

10/0.6 кВ-ийн кабель шугам



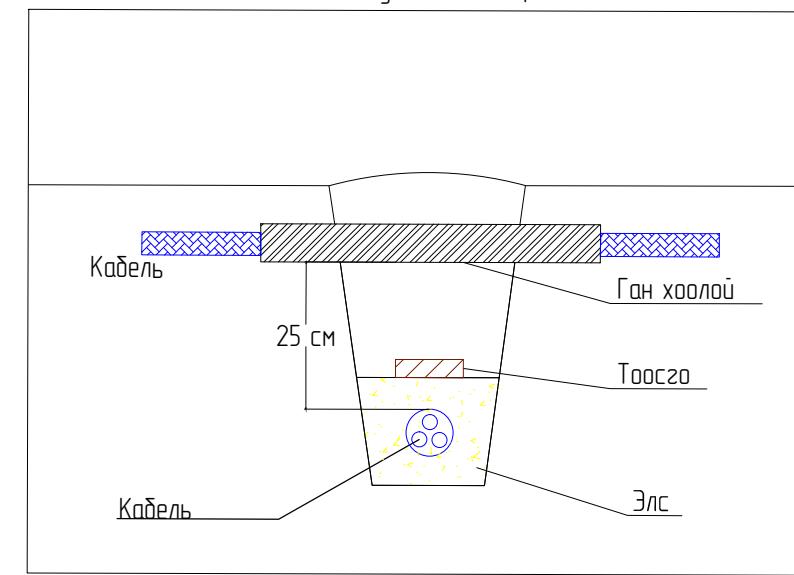
D

Кабель шугам дулааны шугамтай огтололцох



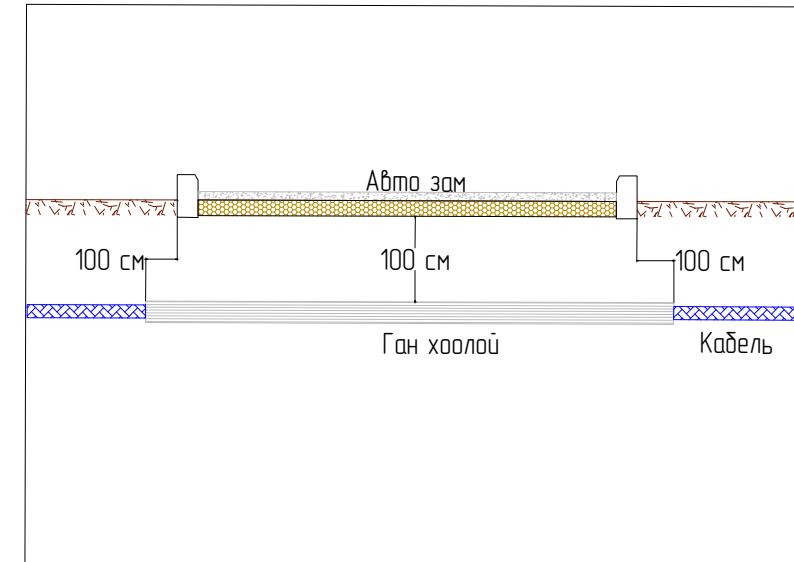
E

Кабель шугам огтололцол



F

Кабель шугам авто замтай огтололцол



Дэлүүн сүүчин төвш баригдваа хатуу хүчилттэй авто замын  
сэргэлтийгүйн зураг төсөл

#### Инженерийн шугамтай огтололцох

Инженер		Б. Гантугс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	Т.Г.Шифр:	XМ-22-59	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантугс	Зурсийн дүгээр	ГГ 20	Хүудас: нийт 33

A

## Зүргүйн бүрдэл

Д/Д	Зүргүйн бүрдэл	Хүүдас марк
1	Нүүр хүүдас	Ш-1-1
2	Ерөнхий дайдал, шонгийн сүурь, Зангилаа "А"	Ш-1-2
3	Зангилаа "Б", "В", "Г"	Ш-1-3

B

## Материалын түүвэр

1	НЭР ТӨРӨЛ	ОГТЛОЛ өд МАЯГ	ТОО ШИР	ҮРТ /мм/	ЖИН /КГ /		ГОСТ
					НЭГЖ	БҮГД	
1	ЛЕД гэрэлтүүлэг120/Вт/120	OURW 120	1				
2	Төмөр яндан	Ф50x3.5	1	1200	4.62	14.784	8732-78
3	Төмөр яндан	Ф100*4.5	1	6000	14.26	86.2	8732-78
4	Төмөр яндан	Ф159*7	1	3000	36.6	110	8732-78
5	Төмөр фланец	Ф153*10	1	153	183	1.83	12820-80
6	Швейлер	N14	4	430	5.89	23.56	8239-72
7	Булан төмөр	50*5*5	4	560	8.45	16.6	8509-72
8	Боолт анкерын Ф-22	шабд гаукийн	160	450	0.05	12	103-76
9	Электрорд	Э-42	КГ		7.0	7.0	9466-75

A

C

C

## Тайлбар

- Шонг зохих зүргүйн дагуу чанар, үзэмж, хийц хэсгийг онц аянхаарч хийх хэрэгтэй./Ялангуяа гагнаасын хэсгийг/
- Шонгийн толгойн хэсгийг зохих тойргоор машинадар нүгэлэх хэрэгтэй.
- Шонгийн гадаад хэсгийг өнгөлж цагдаан боронзоор дүйнэх.
- Шонгийн хийцүүд үйлдвэрт дэлдэж газар дээр үгсарч босгахоор тооцооб төмөр шонгийн эзэдээн нь 3,5 тт дагасгүй дайж.
- Шонгийн газар сүүх хэсгийг эзьеэлтээс хамгаалж төмрийн дүүдээр дүйнэх хэрэгтэй.
- Бишүүмж хангах зорилгоор холбогчын нүхний таганц резин жишигээч хийнэ.

D

D

E

E

F

F

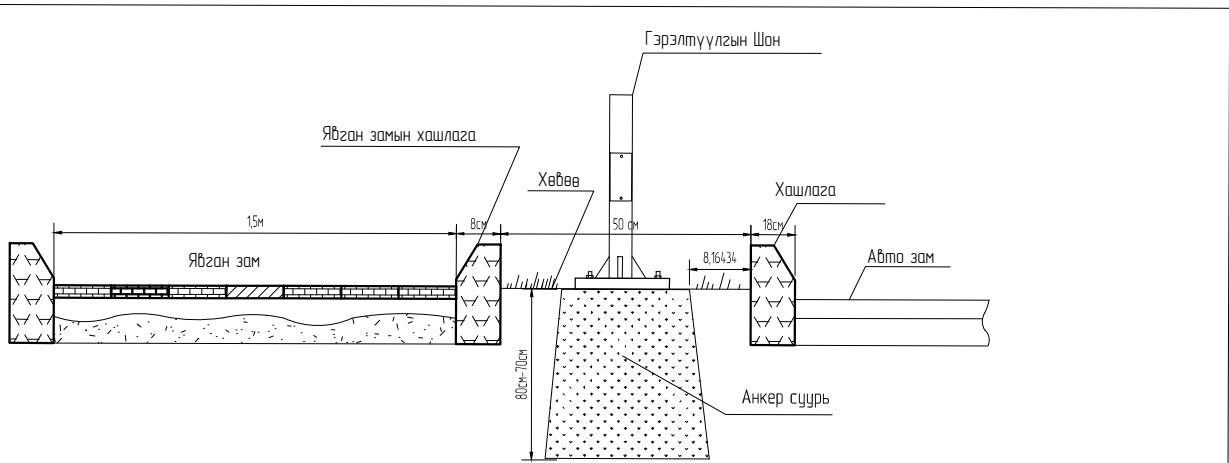


Дэлүүн сүүн төвш баригдсан хамгийн хувилттай авто замын  
сэргэлтийгүйн зураг төсөл

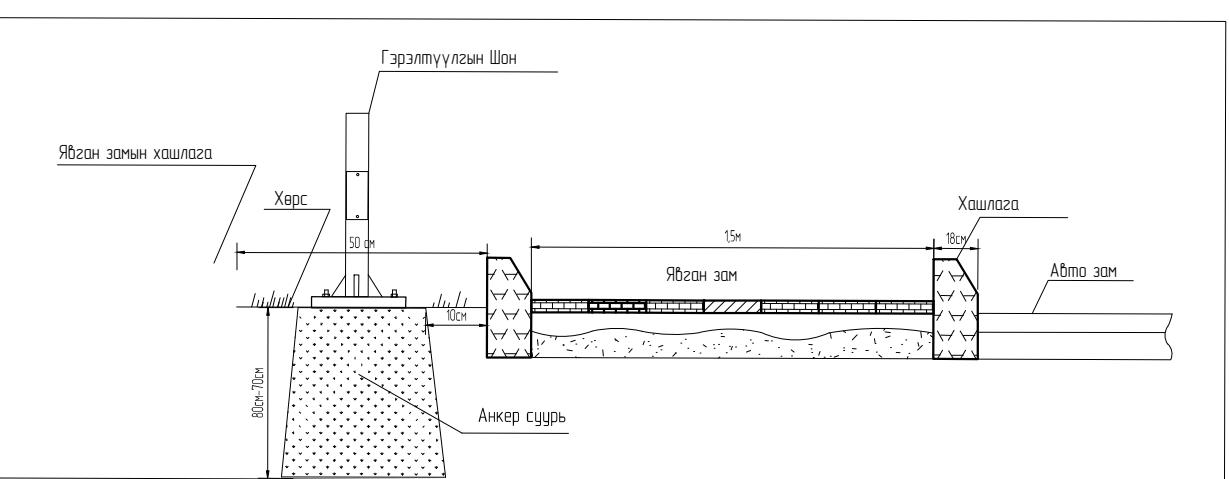
Гэрэлтүүлгийн шонгийн түүвэр тайлбар

Инженер		Б. Гантугс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		1:500	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантугс	Т.Г.Шифр:	Зүргүйн дүгээр	Хүүдас:
			XМ-22-59	ГГ 21	нийт 33

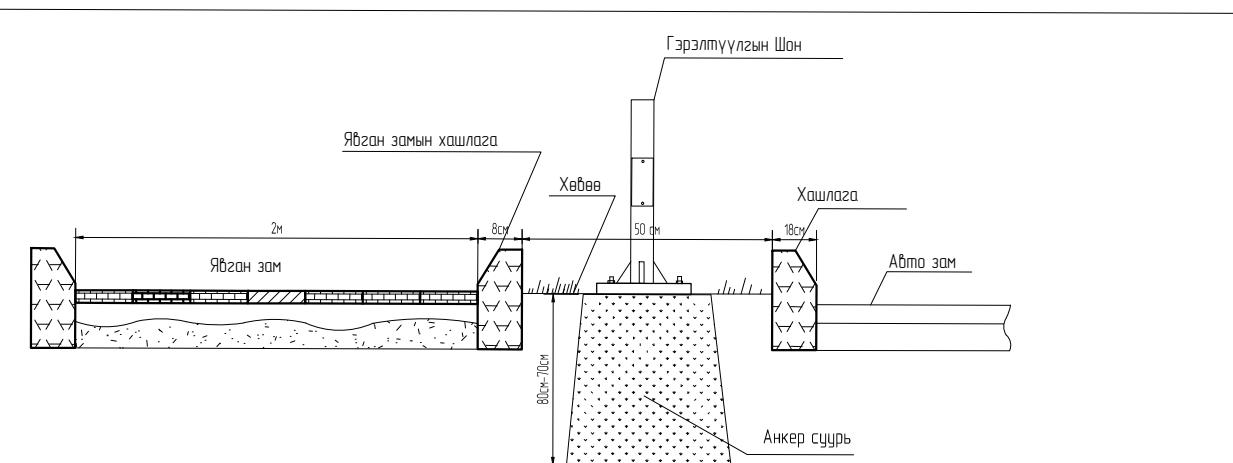
1,5 м явган замтай 50см хөвөөтэй авто замын  
замын сээрэлтүүгүүсийн байрлах зураг



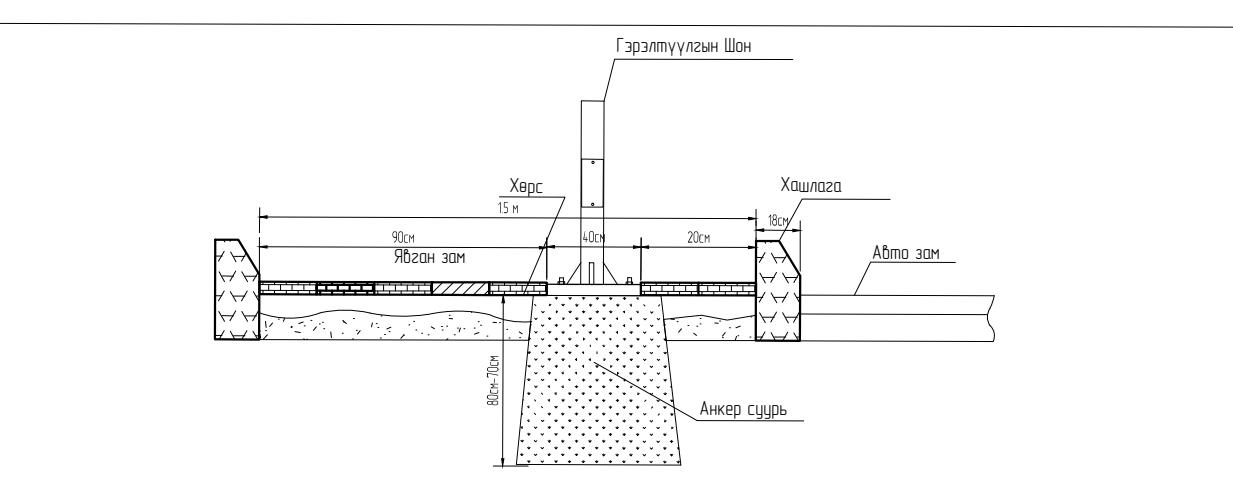
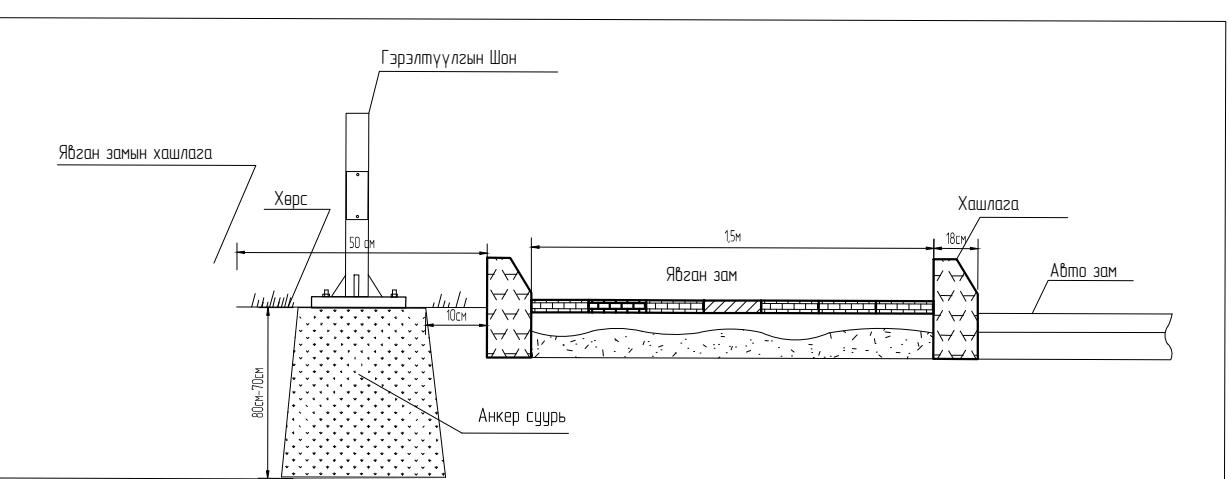
2 м явган замтай 50см хөвөөтэй авто замын  
замын сээрэлтүүгүүсийн байрлах зураг



2 м явган замтай 50см хөвөөтэй авто замын  
замын сээрэлтүүгүүсийн байрлах зураг



1,5м Явган зам дээр авто замын  
замын сээрэлтүүгүүсийн байрлах зураг



Дэлүүн сүүни төвш барихдаа хатуу хүчинтэй авто замын  
сээрэлтүүгүүсийн зураг төсөл

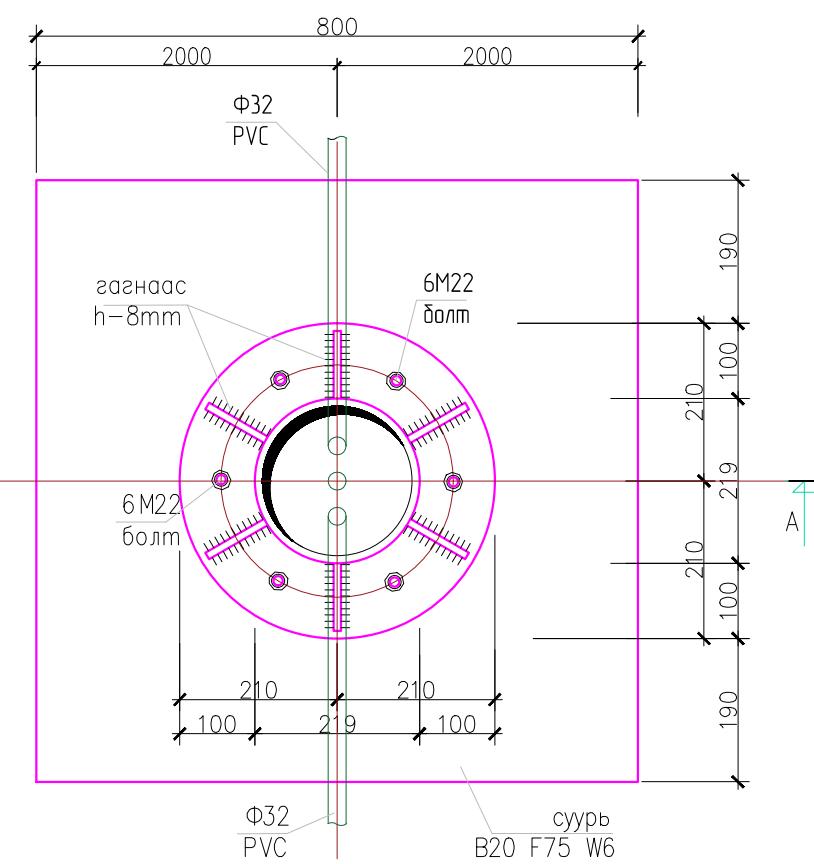
Гэрэлтүүгүүсийн шонгийн ерөнхий байрлал

Инженер		Б. Гантугс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		1:500	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантугс	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	Хүудас:
			XМ-22-59	ГГ 22	нийт 33

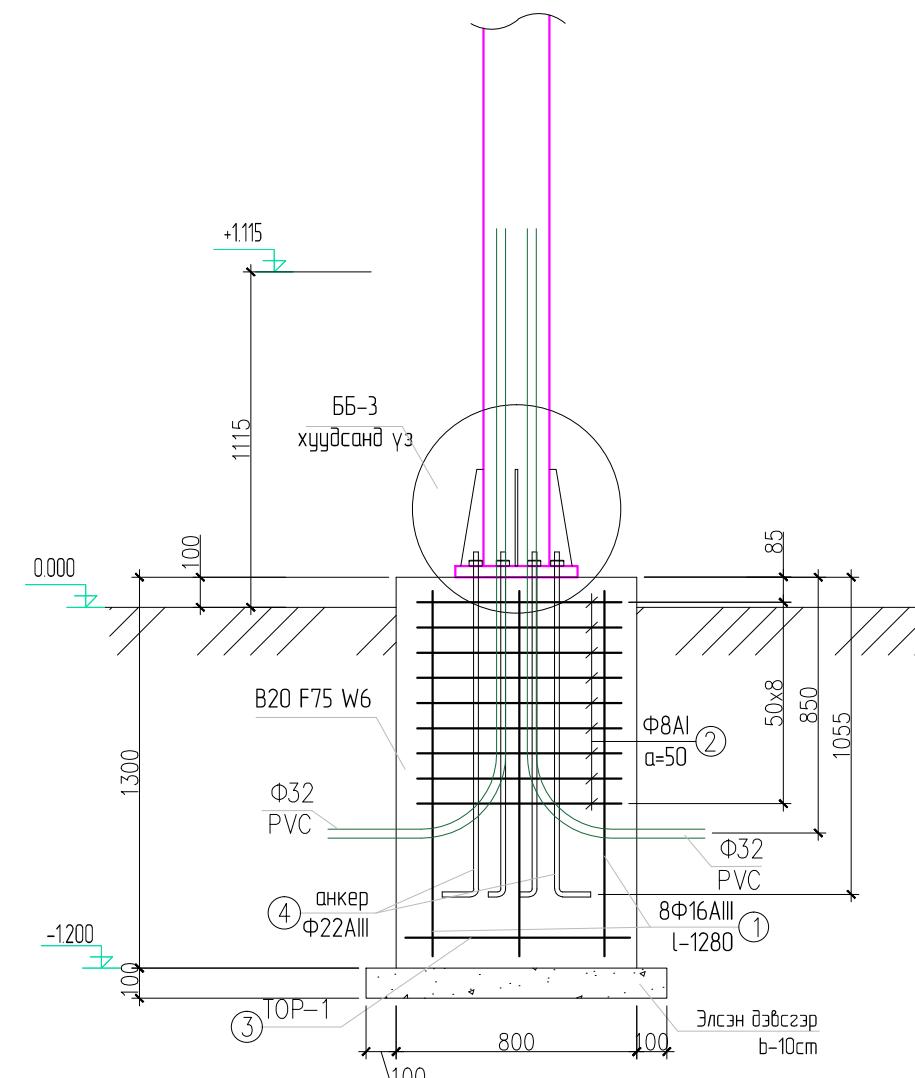
1 2 3 4 5 6 7 8

A

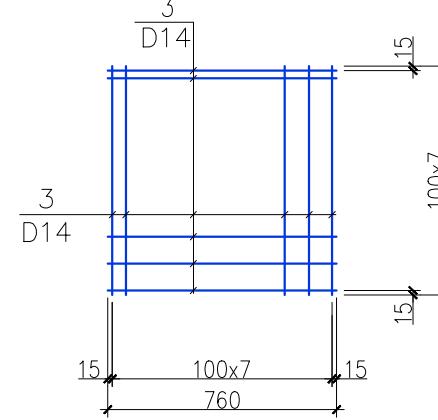
Гэрэлтүүгүүсийн шонгийн сүурь M1;50



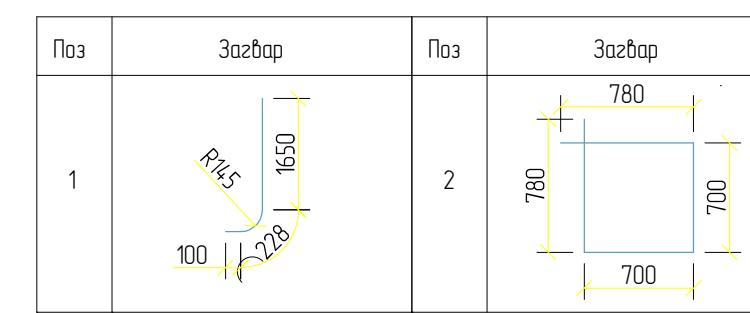
Зүсэлт А-А M1;25



Сүурин төр Т-1 M1;25



Хэсгийн тодорхойлолт



Позиц.	Тэмдэглэсэн	Нэр	Тоо шир	Жин /кг/	
				Нэгж	Нийт
Гэрлийн шонгийн сүурь-1					
1	ГОСТ 5781-82	Φ 16 AlIII L=1280	8	202	16.16
2	ГОСТ 5781-82	Φ 8 Al L=2960	9	1.17	10.51
3	ГОСТ 5781-82	Φ 14 AlIII L=760	16	0.92	14.69
4		Шайд	6		
		Гайка	12		
		Боолт M22	6		
		Бетон B20 B15 F75 W6			0.9м3
		Элсэн дэвсээр M <sup>3</sup>			0.10

Дэлүүн сүмын төвд барихдах хатуу хүчилтэй авто замын  
гэрэлтүүгүүсийн зураг тасал

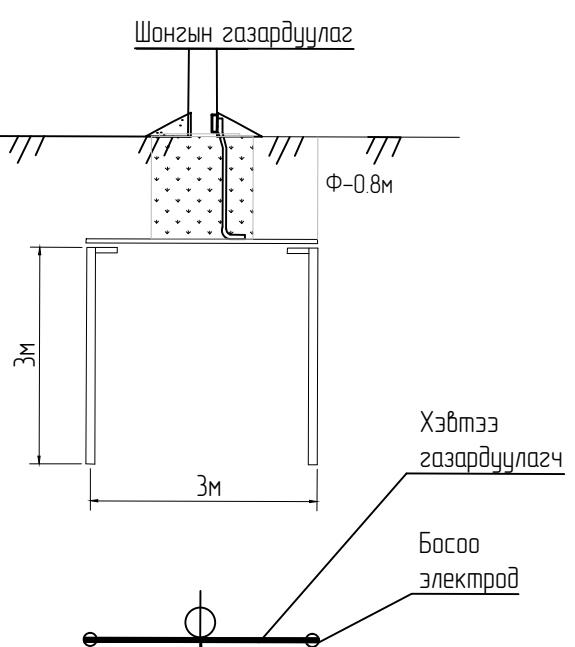
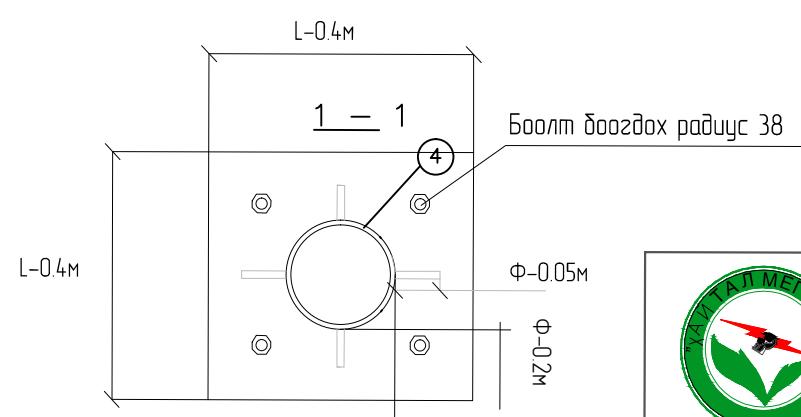
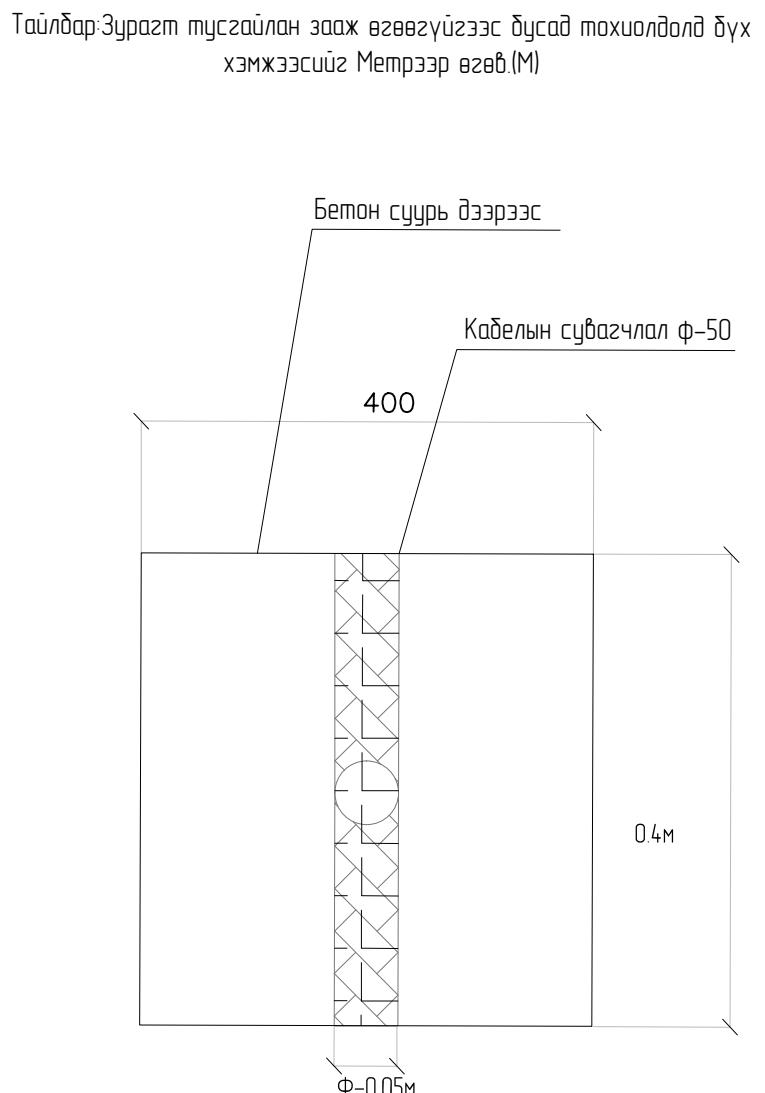
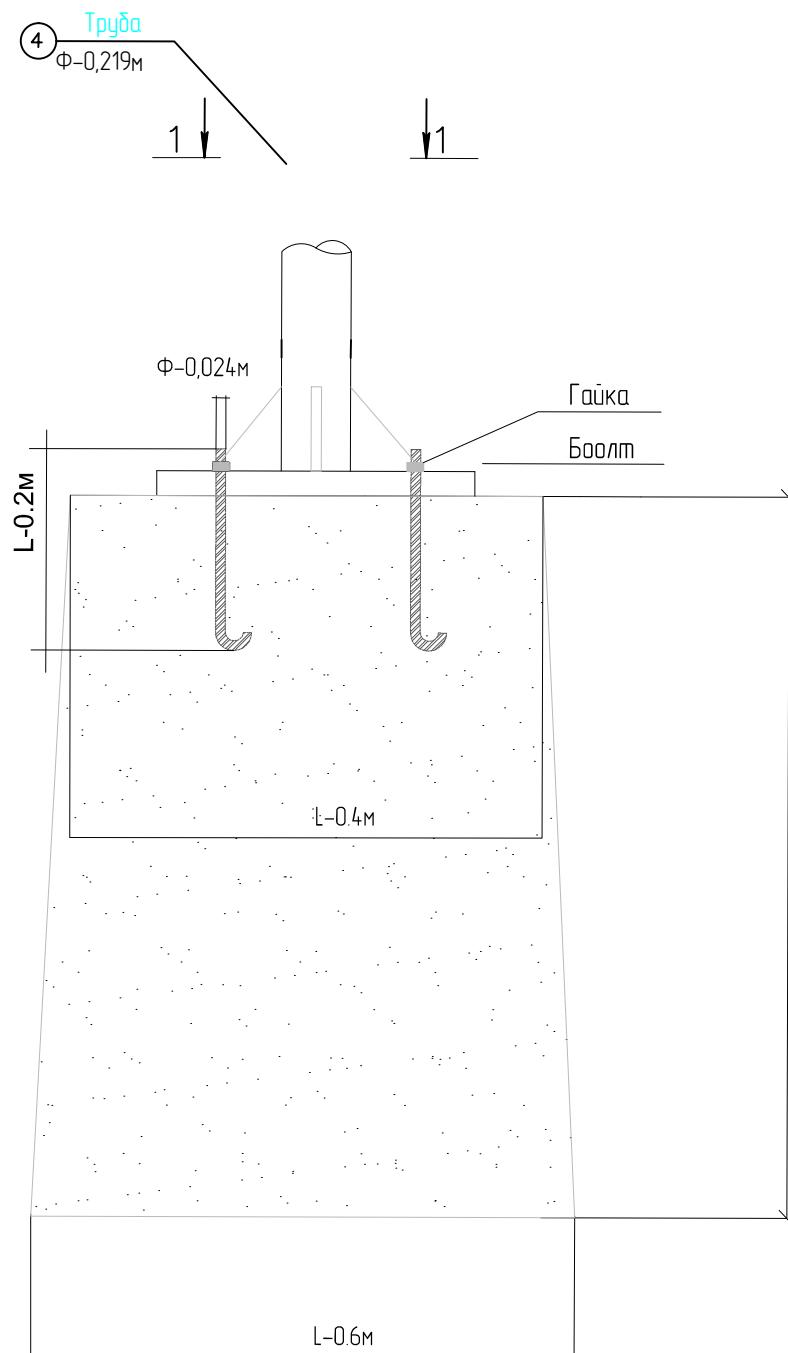
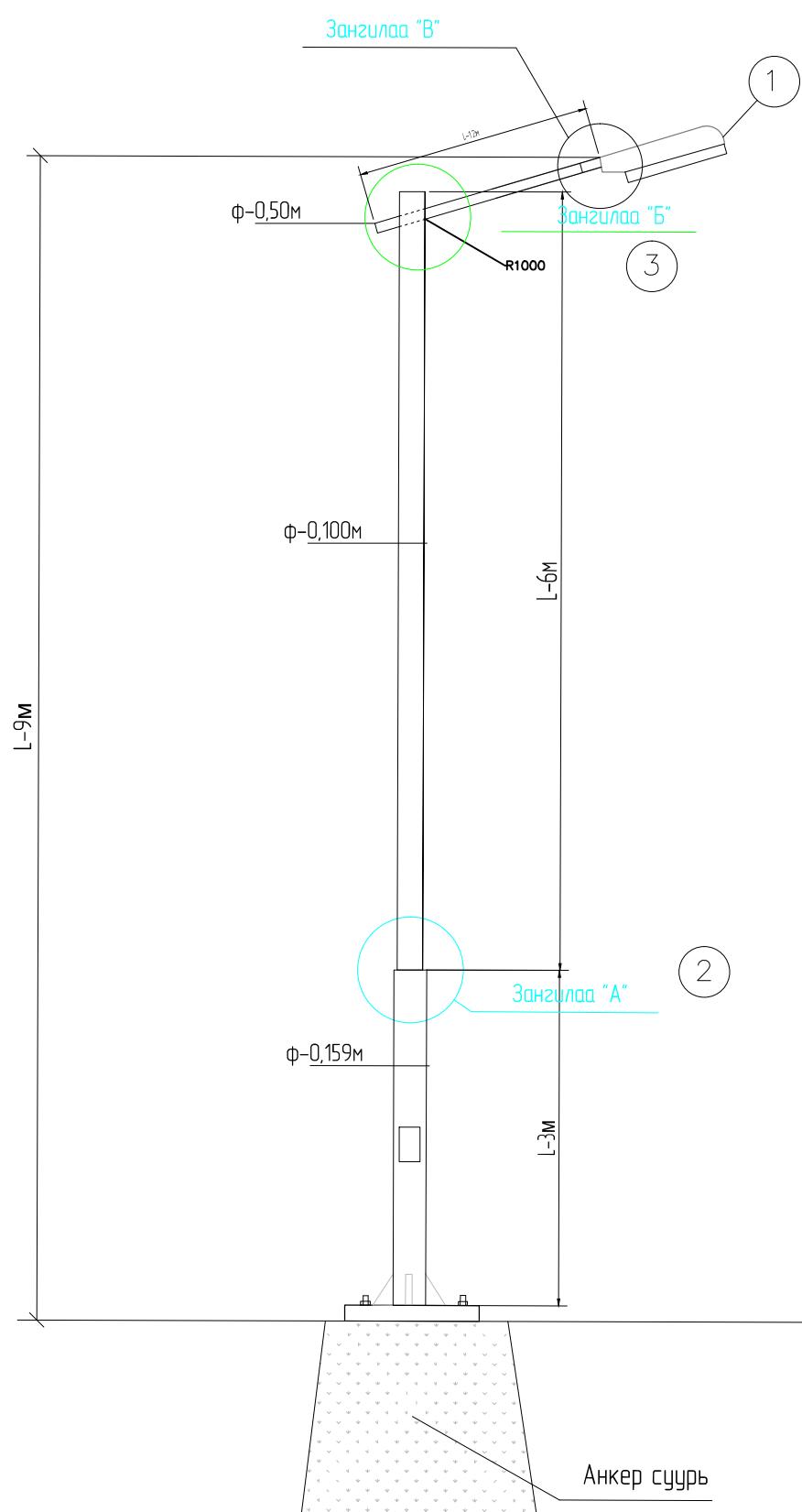
Гэрэлтүүгүүсийн шонгийн сүурь



Инженер		Б. Ганцевс	E.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	1:500 2022-07-01
Шалгасан		Б. Ганцевс	ХМ-22-59	ГГ 23	Хүүдэс: нийт 33

1 2 3 4 5 6 7 8 A3

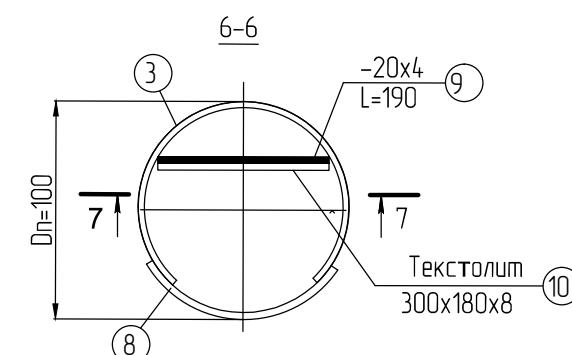
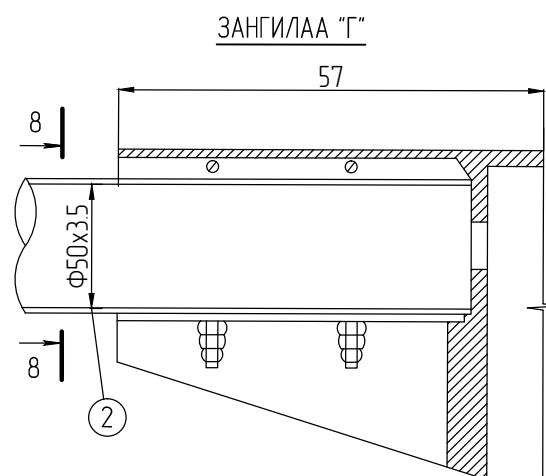
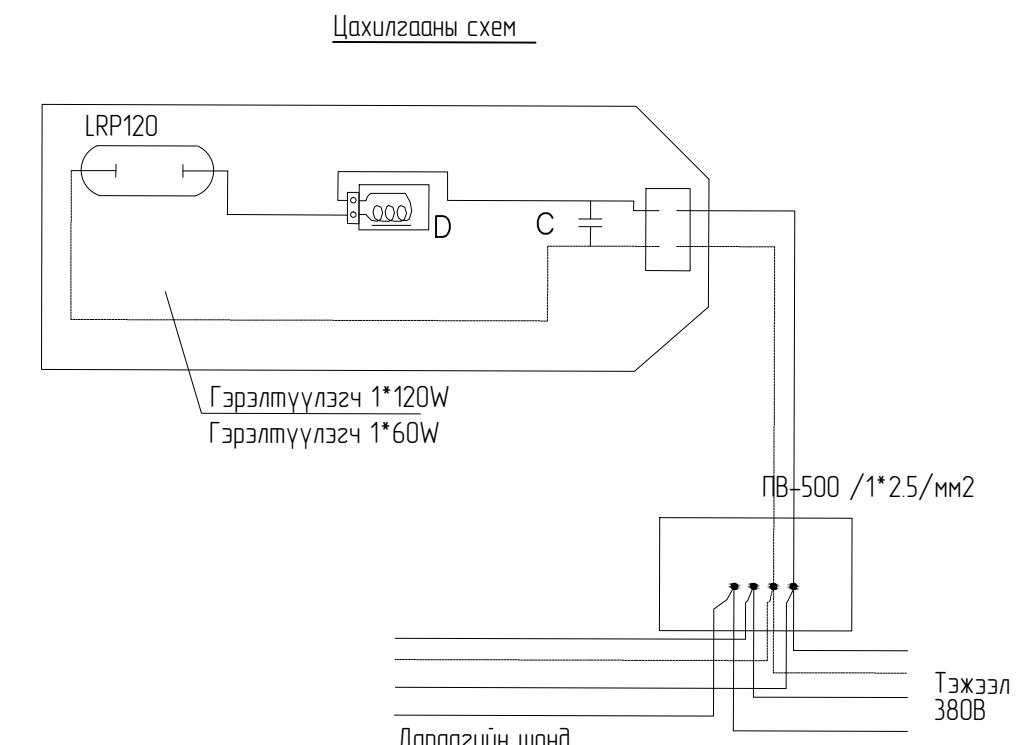
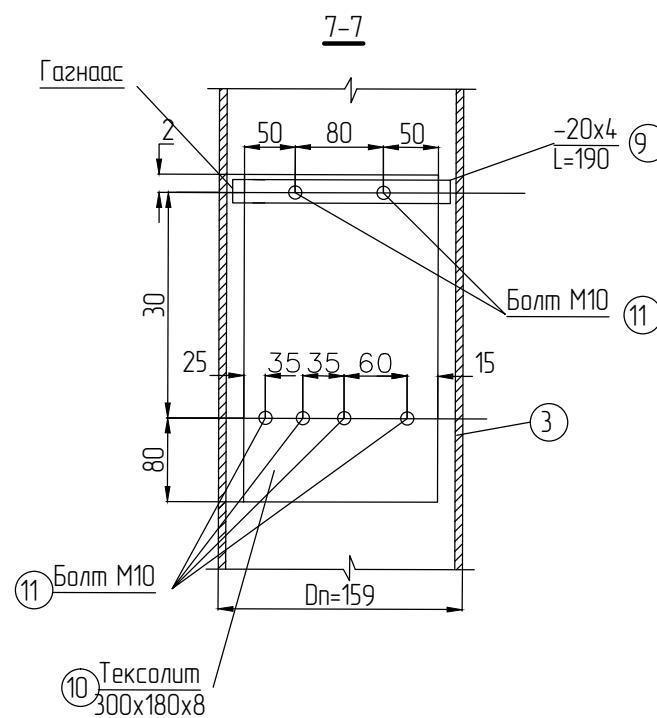
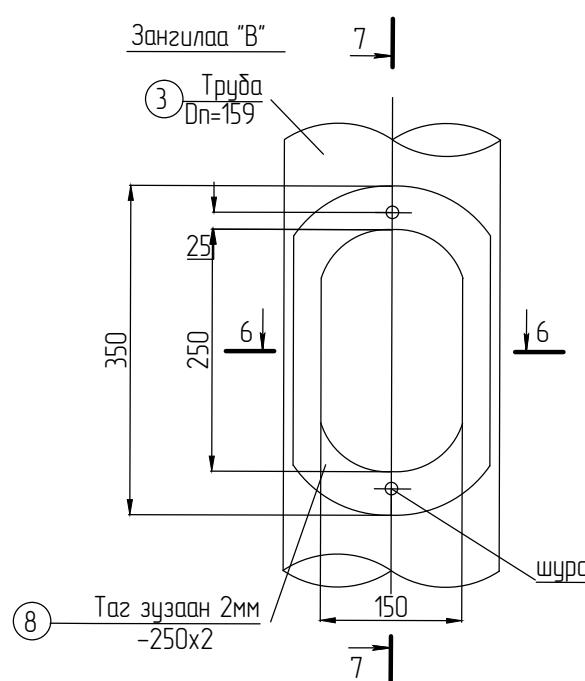
1 2 3 4 5 6 7 8



Инженер		Б. Гантугс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	Т.Г.Шифр:	1:500 2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантугс	Зургийн дүгээр ХМ-22-59	ГГ 24 Нийт 33

Тайлбар: Зурагт түсгэйлан залж өгөвсүүгээс дусад тохиолдолд бүх хэмжээсийг Мөнрээр өгөв (M)

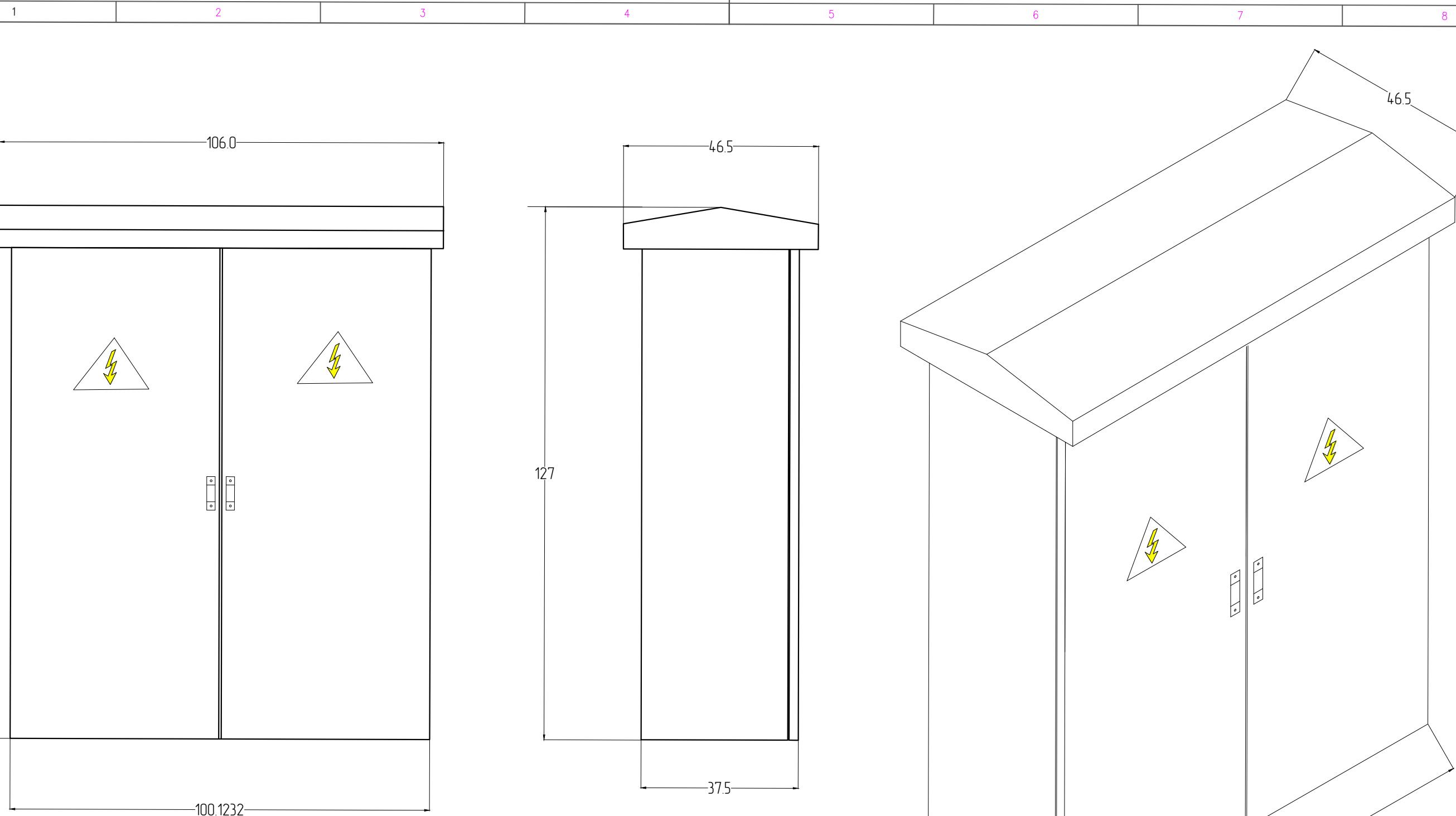
1 2 3 4 5 6 7 8

A-адар хорах

Дэлүүн сүүн төвд баригдах хамгу хүчилттэй авто замын  
гэрэлтүүлсийн зураг төсөл

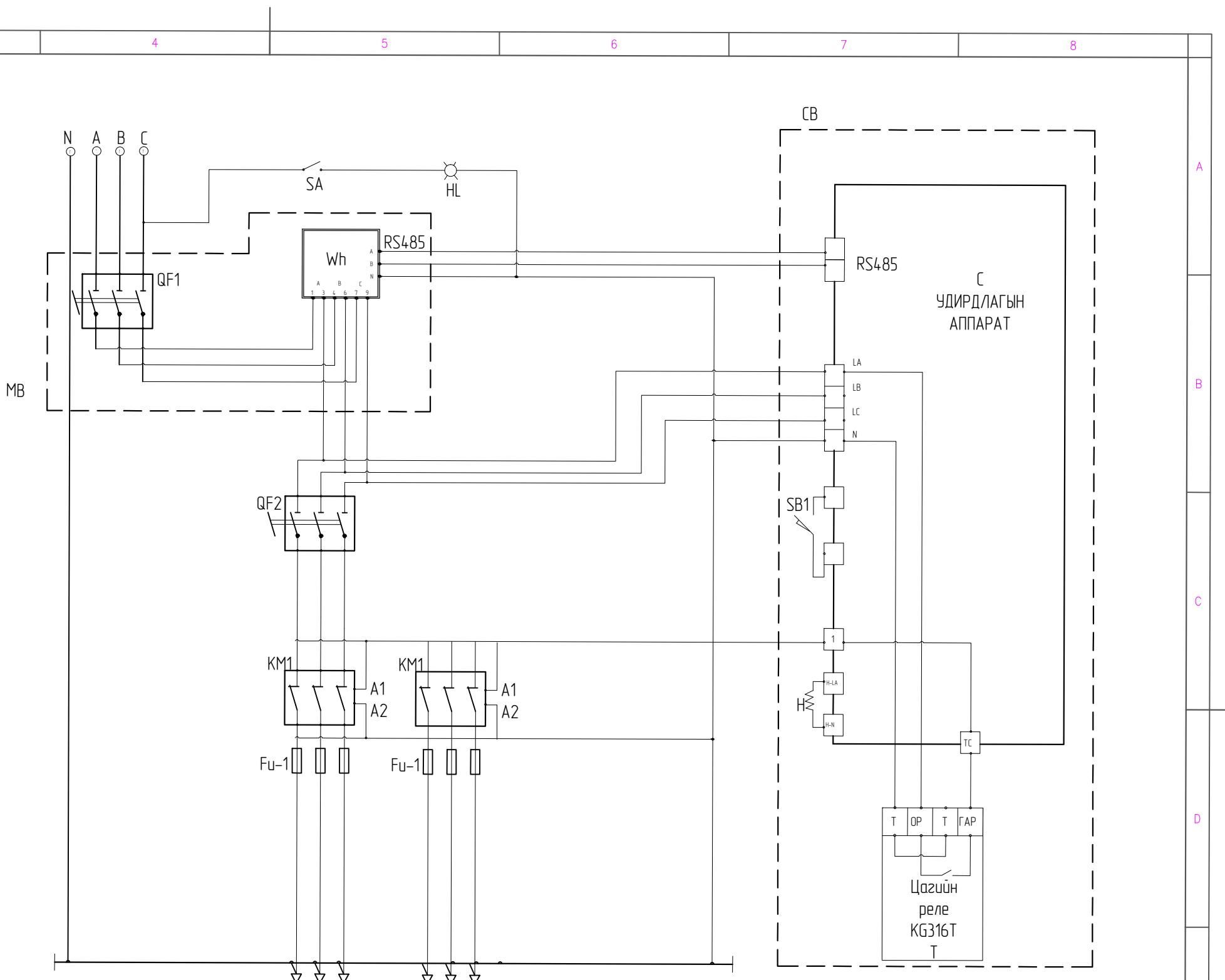
Гэрэлтүүлсийн шоншийн зангилаа "В, Г", цахилгданы схем

Инженер		Б. Ганцевс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	1 : 500 2022-07-01
Шалгасан		Б. Ганцевс	Хүудас:	ХМ-22-59	ГГ 25 нийт 33



Дэлүүн сүүн төвш баригдах хамгу хүчинтэй ажто замын гэрэлтүүлгийн зураг төсөл	
Гэрэлтүүлгийн самбарын харагдах баийдал /1 гаргалгатай/	
Инженер	
Гүйцэтгэсэн	
Шалгасан	
Б. Гантугс	Б. Гантугс
И.Норжин-Янгаг	И.Норжин-Янгаг
Т.Г.Шифр:	Т.Г.Шифр:
Масштаб:	Масштаб:
1:500	Зургийн дүгээр ХМ-22-59
2022-07-01	ГГ 26
Хүудас: нийт 33	Хүудас: нийт 33

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ТЭМДЭГ-ЛЭГЭЭ	ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖИЙН НЭР, МАРК	ТОО /ш/					
A	CB	Үдүрдлэгын хайрцаг	1					
	QF	З түйлт автомат CHINT NM-1005-330	2					
B	KM	40A соронзон залгуур CHINT CJX - 6511	2					
	SA	Гэрлийн унтраалга	1					
	HL	Гэрлийн чийдээн 30Вт	1					
C	Fu-1	Гол хамгаалач RT 16-00(NT00) GL - 100A	6					
	SB1	Төгсгэлийн унтраалга TZ-8108	1					
	Wh	З фазын бүрэн электрон тоолуур DTSD111-100A	1					
D	MB	Тоолуурын хайрцаг	1					
	C	Үдүрдлэгын аппарат	1					
	T	Цагийн реле	1					
E	H	Холдоогүр	1					
F								

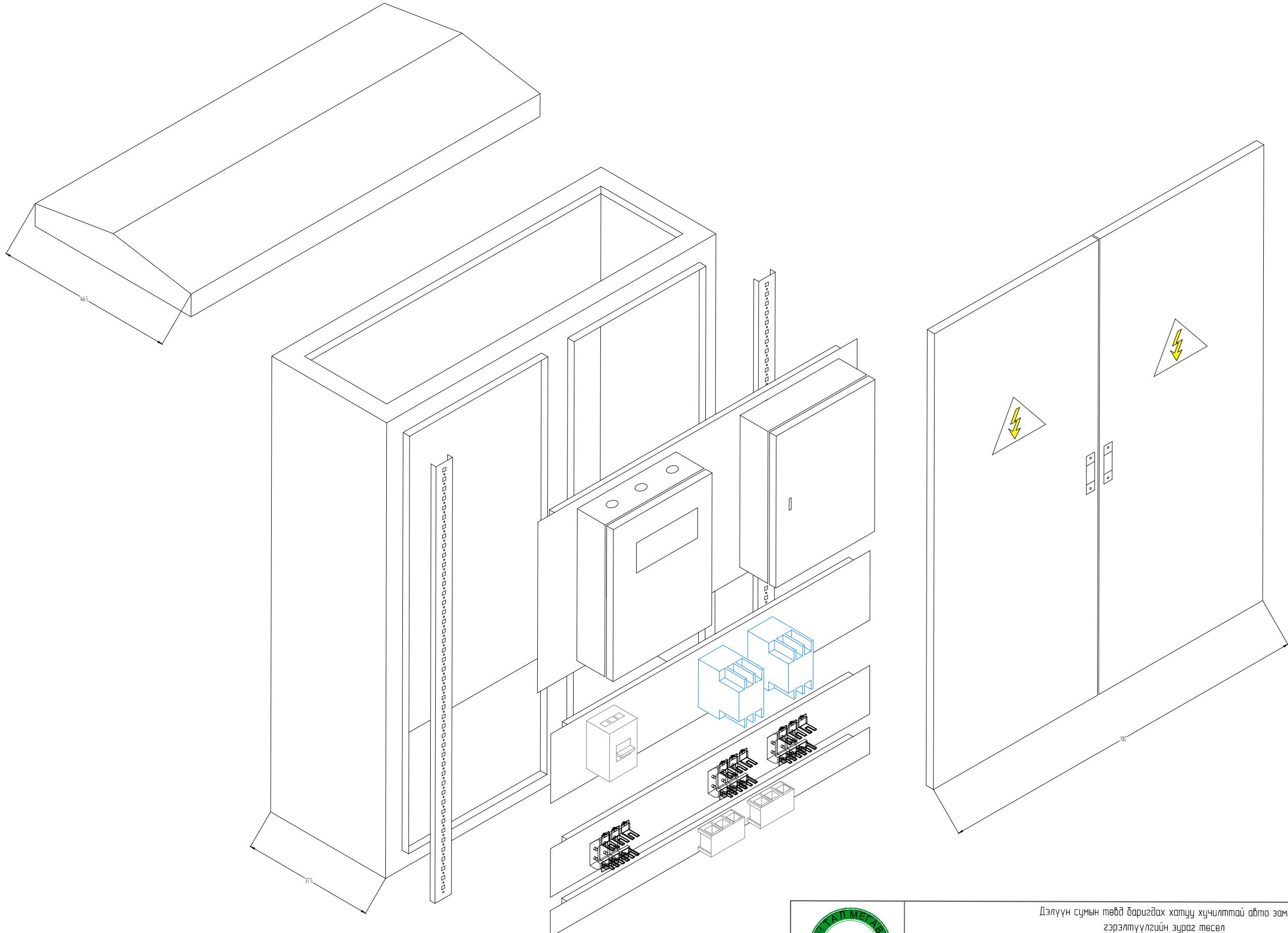


Дэлүүн сүүни төвш барихдаа хамуу хүчинтэй ажто замын  
сэргэлтийгүйн зураг төсөл

2 гаргалгатай сэргэлтийгүйн самбартын зарчмын схем

Инженер		Б. Гантаев	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		1:500	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантаев	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр Хуудас: ХМ-22-59	ГГ 27 нийт 33

1 2 3 4 5 6 7 8

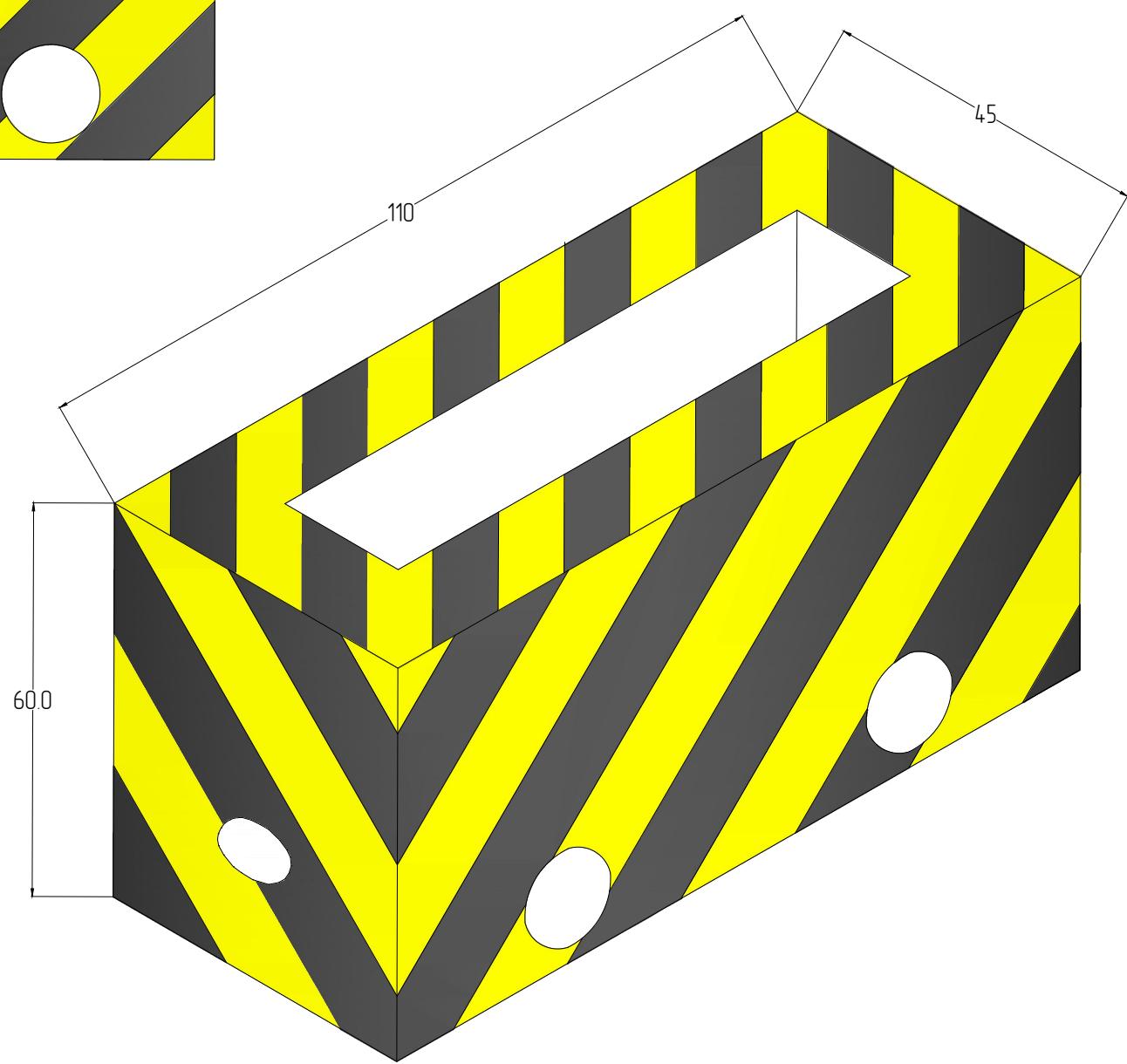
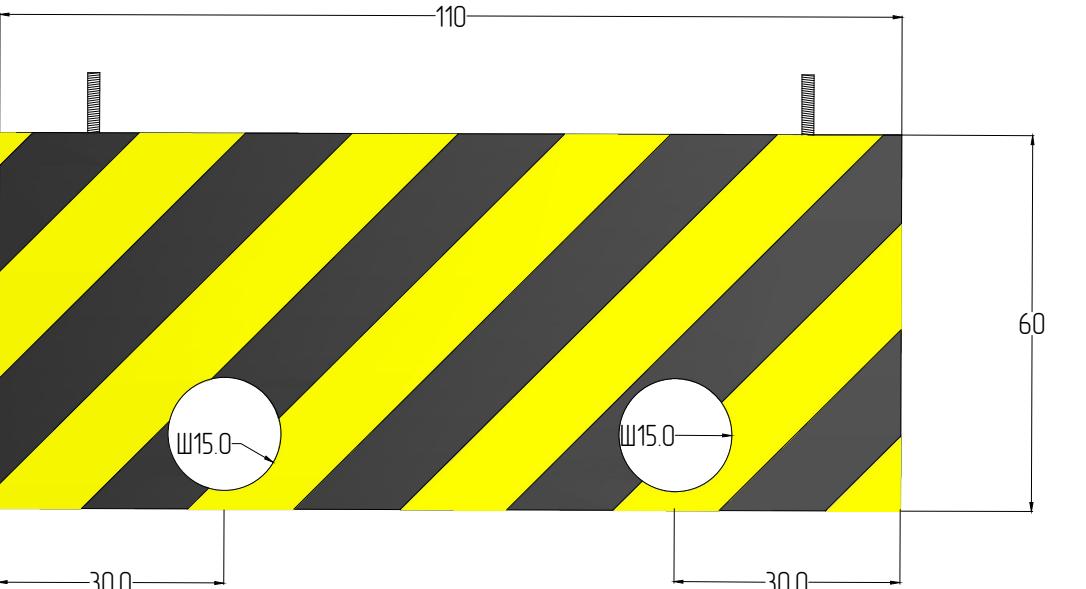
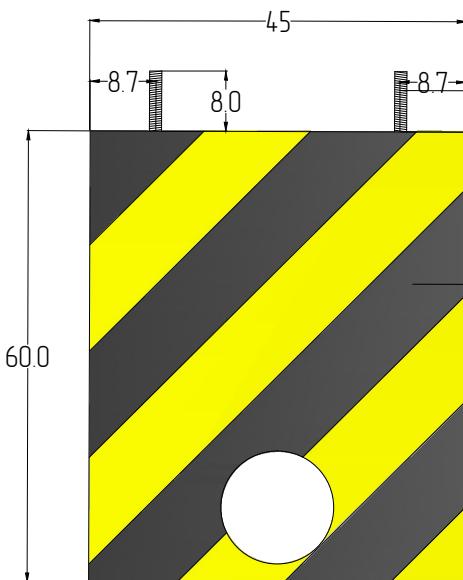
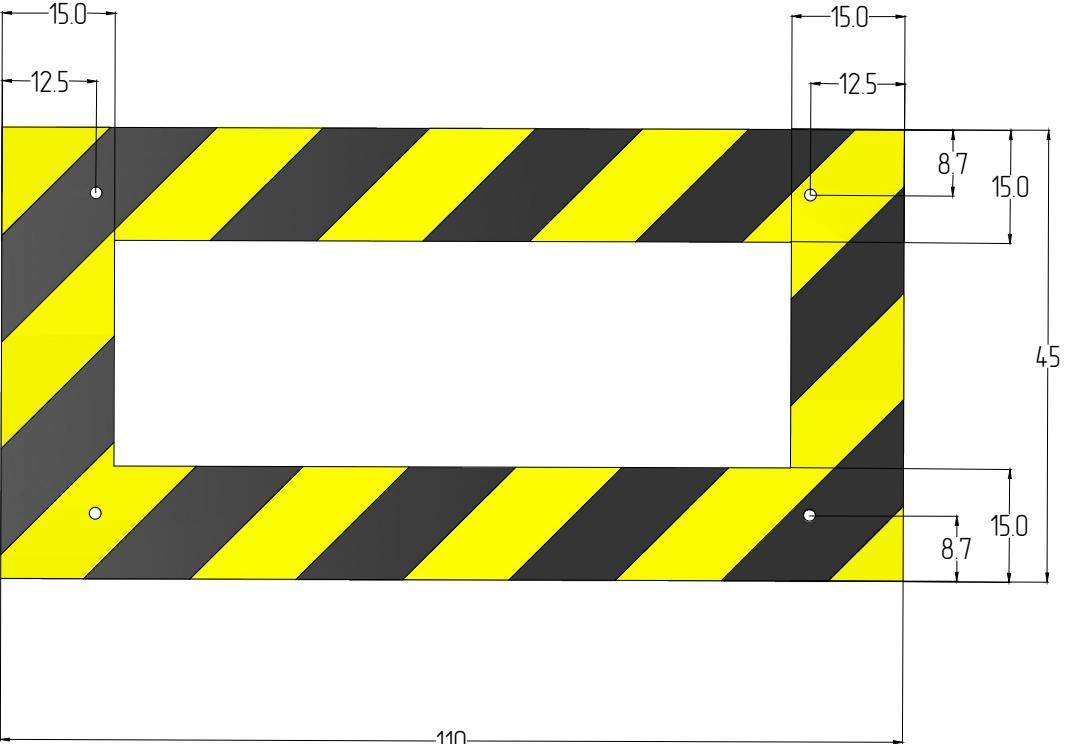


Дэлүүн сүүн төвд баригдах хатуу хүчилттэй авто замын  
сээрэлтийгүйн зураг төсөл

Гэрэлтийгүйн самбарын ерөнхий байдал

Инженер		Б. Ганцевс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	0гноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	Т.Г.Шифр:	Зургийн дүгээр	1:500 2022-07-01
Шалгасан		Б. Ганцевс	ХМ-22-59	ГГ 28	Хүндас: нийт 33

1 2 3 4 5 6 7 8



Nº	Нэр	Мөрк	төо
1	Болт /ш/	M16	4
2	Бетон цүргамал сурь /т3/		13



Дэлүүн сүүн төвш барихдаа хатуу хүчилттэй авто замын  
гэрэлтүүлгийн зураг төсөл

Гэрэлтүүлгийн самбарын цүргамал сурье

Инженер		Б. Гантаегс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		1:500	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантаегс	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр ХМ-22-59	Хүудас: нийт 33

1

2

3

4

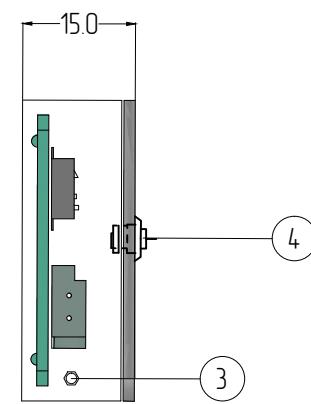
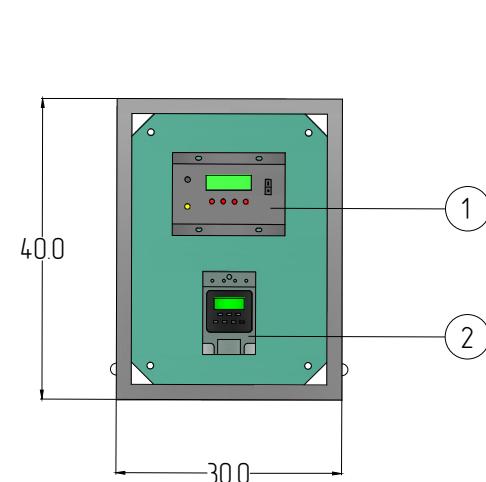
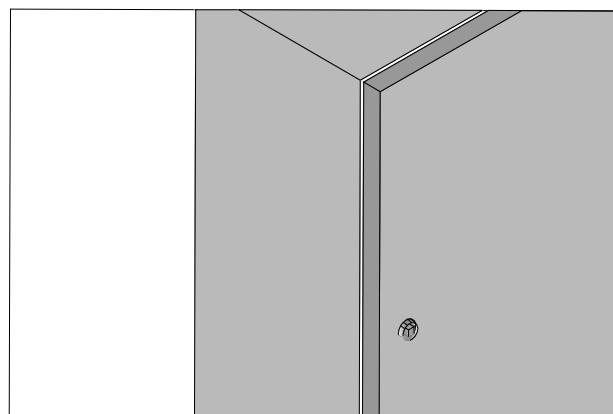
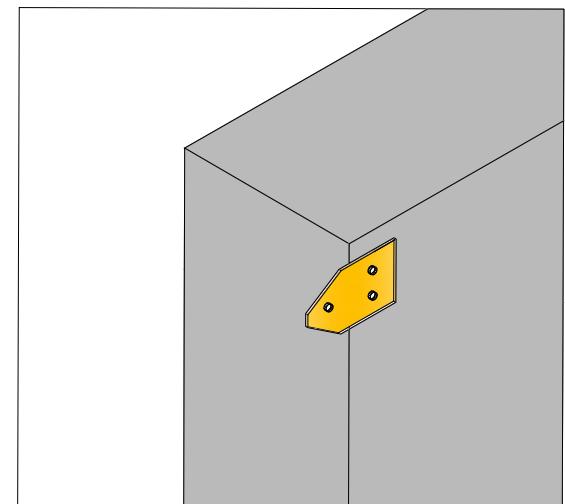
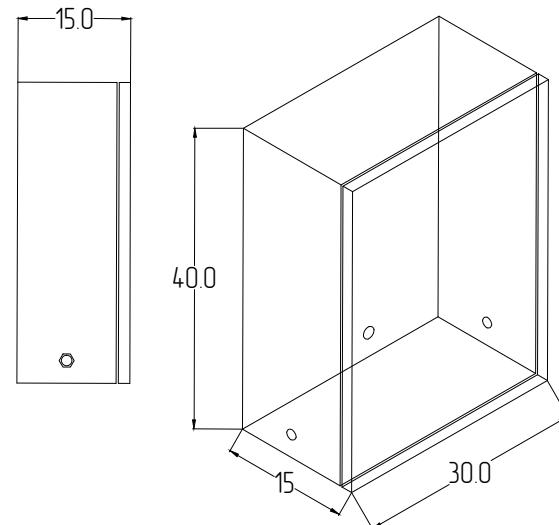
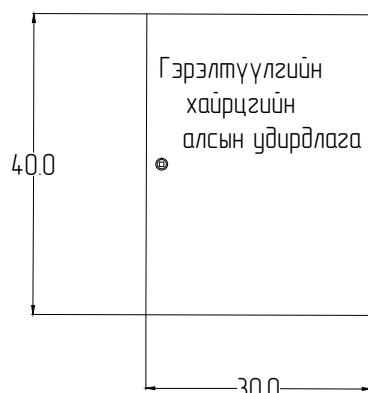
5

6

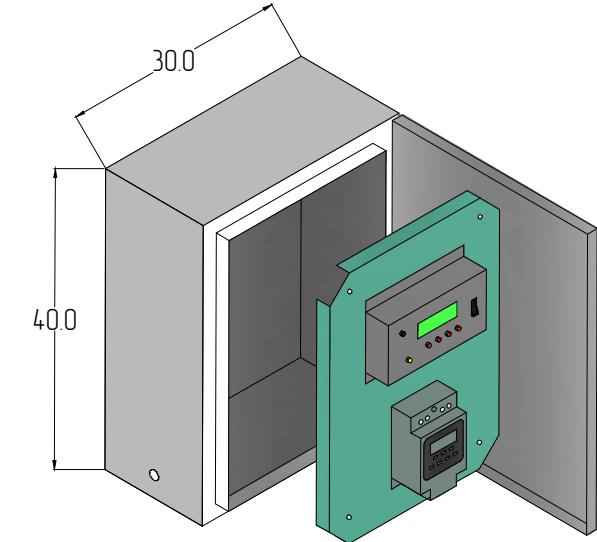
7

8

Алсын үдирдлагын хайрцаг



№	Нэр	Марк	Tоо
1	Үдирдлагын апарат	LCS 485-v1.2	1
2	Цагийн реле	CHNT KG316T	1
3	Кабель сүвэгчлэгч	PG 13.5	1
4	Нүүц цоож		1



Дэлүүн сүүчин төвшөө барихдах хамгуу хүчинчлэгийн ажто замын  
сэргэлтийгүйн зураг төсөл

Гэрэлтүүлгийн самбарын алсын үдирдлага

Инженер		Б. Гантаегс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	1:500 2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантаегс	Хүудас:	ХМ-22-59	ГГ 30 нийт 33

1

2

3

4

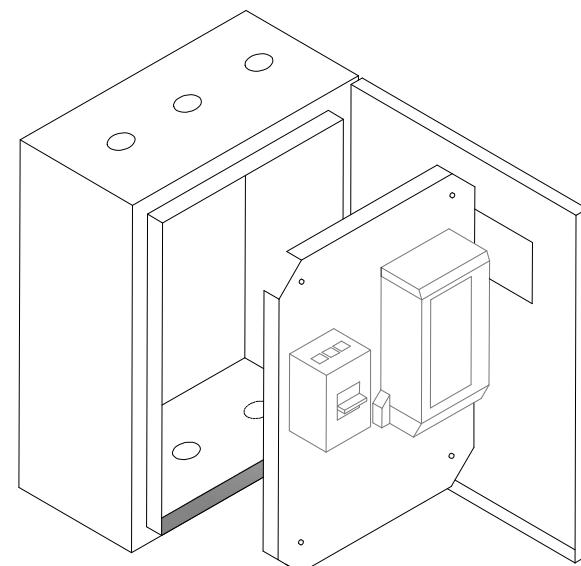
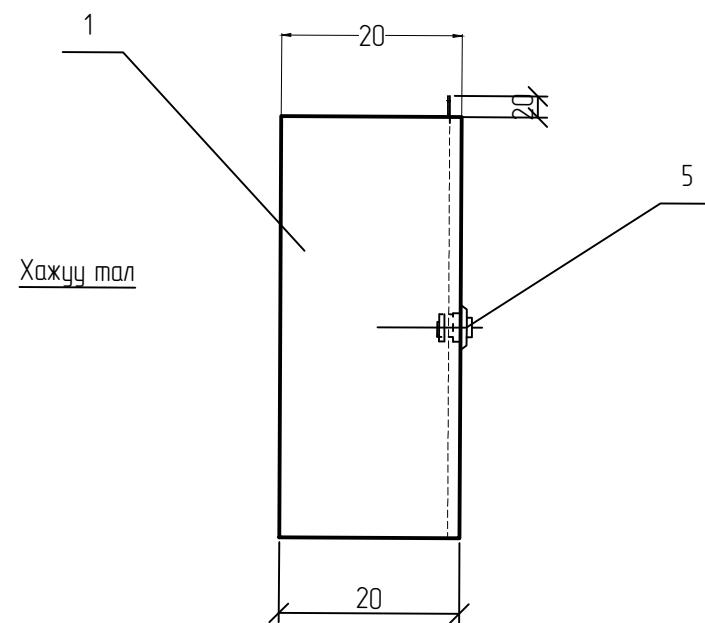
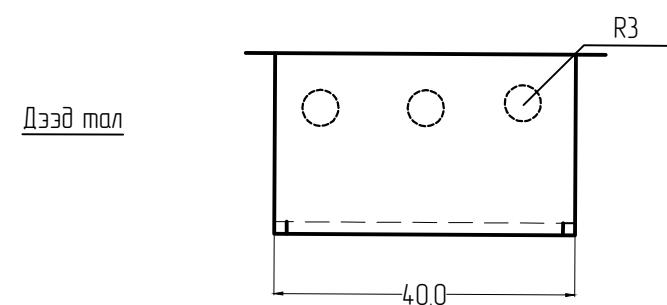
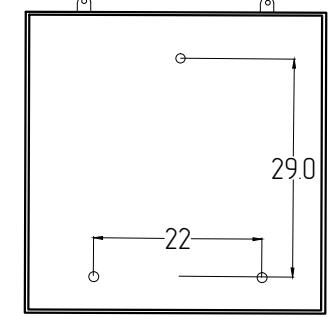
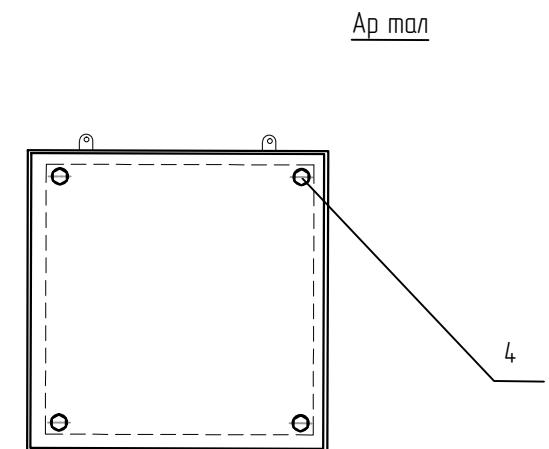
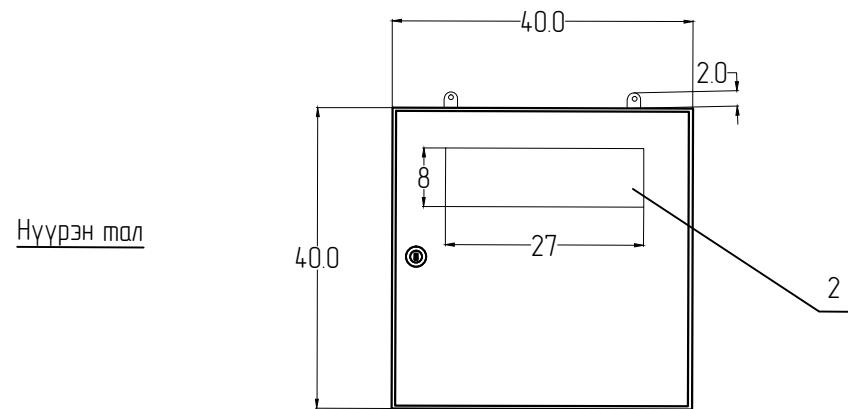
5

6

7

8

## Тоолуурын хайрцаг



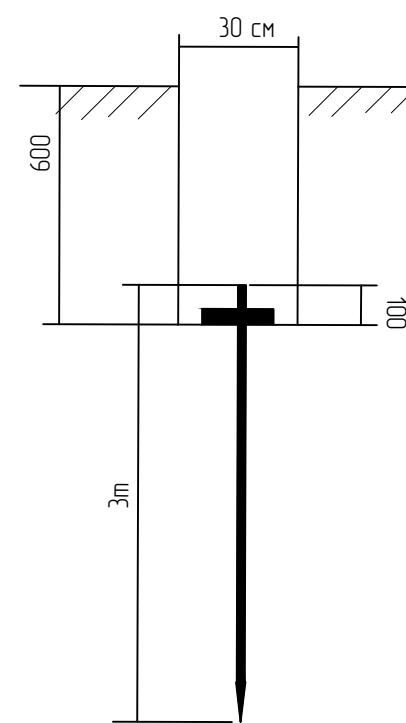
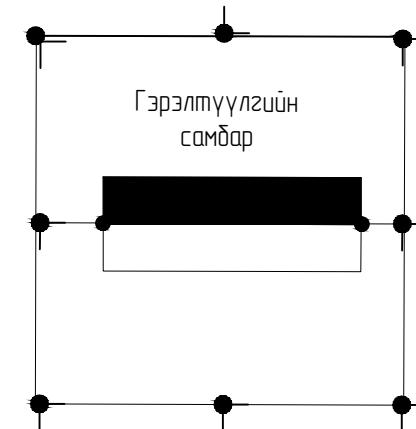
Тэмдэг-лэсээ	Нэр, хэмжээ/мм/	Нэг ГС-т /ш/
1	Тоолуурын самбар/ 40x40x20/	1
2	Целлюйд цонх	1
3	Хөндүүрүүлэсч текстолит_350x350	1
4	Болт, гайка, шаанд M 10	4-4-8
5	Нүүц цоож	1



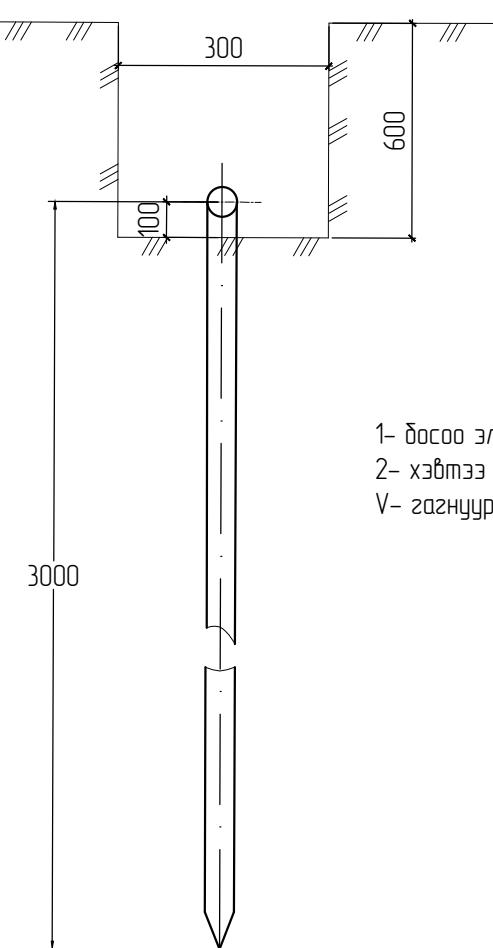
Дэлүүн сүмын төвш баригдваа хатуу хүчинтэй ажто замын  
гэрэлтүүлгийн зураг төсөл

## Гэрэлтүүлгийн самбарын тоолуурын хайрцаг

Инженер		Б. Гантаегс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		1:500	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантаегс	Т.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр Хүндас: ХМ-22-59	ГГ 31 нийт 33

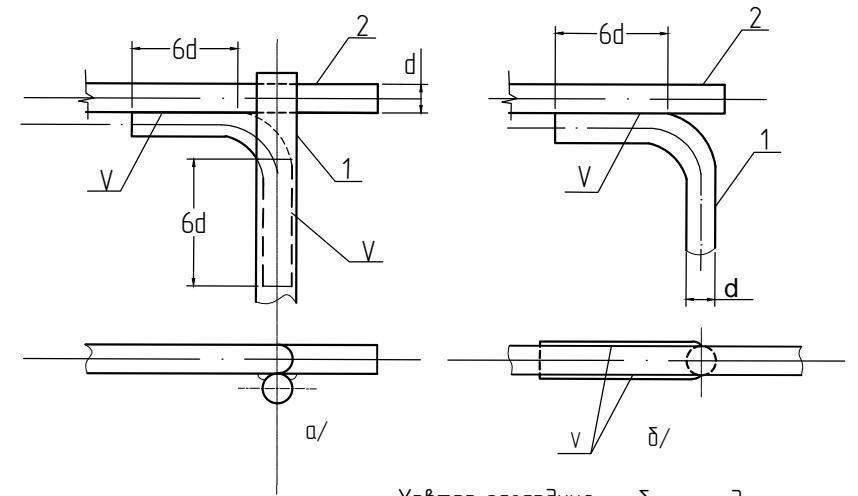


Босоо электрородын баарлуулалт

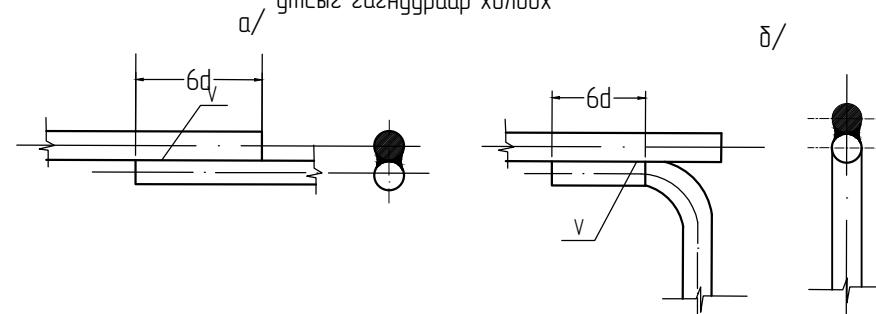


Тайлбар

Хэвтээз газардүүлэгч баа босоо  
газардүүлэгчийн гагнуурдаар холбох



Хэвтээз газардүүлэгч баа газардүүлэгч  
үмсиг гагнуурдаар холбох



#### Хүчин №1

Хөрсний хувийн эсэргүүцэл Ом.см	Босоо электрородын тоо	Чарт, м		Гонгиин орц, кг		
		электрород бүлэг (дүгүү)	Холбоос бүлэг (дүгүү)	бүлэг (дүгүү) сан	Түүзэн сан	Бүгд
ρ = ≤ 1000	8	2.5 (5.0)	54 (50)	74 (35.6)	68 (22)	142 (57.6)

#### Газардүүлга

- Газрын хөрсний эсэргүүцэл тодорхойгүй түл  $\rho=1000$  Ом.м гэж авад. Гэрэлтүүгүүсийн самбар болон дүх тоноглол, тусгасаарлагчийн сууриумыг газардүүлна.
- Газардүүлгүүн хэвтээз хүрээг 10 мм голчтой дүгүү гагнуур хийнэ./50x5-ийн түүзэн гагнаар хийж болно. Дүгүү (түүзэн) гагн газрын тэгшлэгдсэн түвшингээс доош 0.5м-ийн гүнд шүүмжүүнд сүүлгана.
- Босоо электрородыг 3м-ийн урттай 50x50x5-ийн бүлэг төмрөөр хийж болно. Босоо электрородыг врөмөх замаар газарт зөвж үгсарна.
- Газардүүлгүүн хэвтээз хүрээ, босоо электрородыг хооронд нь гагнуурдаар холбоно.
- Гэрэлтүүгүүсийн самбарын газардүүлгүүн эсэргүүцэл нь жилийн аль ч улиралд 4 Ом-оос ихгүй байх шаардлагатай.
- Хэрэв газардүүлга нь норм хангахгүй тохиолдолд нэмэлт газардүүлга хийж өгнө

#### Материалын түүвэр

Д/Д	Тэмдэглэгээн	Нэр	Хэмжих нээх	Тоо	Тайлбар
1	ГОСТ103-76	Дүгүү огт ган φ 10 мм / түүзэн ган 6-4*40/	м	40	Хүчинэгт үз.
2		Бүлэг төмөр 50*50*5 L=25м	ш	8	Хүчинэгт үз.
3	ГОСТ2590-71	Дүгүү огт ган Ф22мм L=5000	ш	8	
4	ГОСТ103-76	Түүзэн 6-4*5.2	м	2	
5	ГОСТ6323-71	Утас АПВ-660 35кв.мм	м	1	
6		Утасны төгсгөвч ТА-7-6	ш	2	
7	ГОСТ7798-62, ГОСТ11371-68	Баалт М6*18 эм	ком	1	
8	ГОСТ103-76	Түүзэн ган 6-4*25 L=100	ш	1	
9	ГОСТ5915-62, ГОСТ11371-68	Эм эрэг М10 дараалтын хамт	ком	1	



Дэлүүн сүүнийн төвд барихдаа хамуу хүчинтэйд авто замын  
гэрэлтүүгүүсийн зураг төслөл

#### Гэрэлтүүгүүсийн самбарын газардүүлга

Инженер		Б. Гантаегс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг		XМ-22-59	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантаегс	Т.Г.Шифр:	Зүргүйн дүгээр ГГ 32	Хүудас: нийт 33

### Тайлбар ծүүг

#### Алсын үдүрдлэгатай гадна гэрэлтүүлгийн самбар

- Гадна гэрэлтүүлгийн үдүрдлэгын самбар нь 127x100x37.5 / хэмжээг табина/ хэмжээтэй, ороонд хэсэгтээ цас борооноос хамгаалах нүүрүү хэлбэрүүн хамгаалалтын дүргүүлтэй, дитүүмжлэл саитай, 2 хадлагатай, төмөр хийцтэй байна.
- Гэрэлтүүлгийн самбар нь шаталгасгүй материйн алар хийгдэх ба хамгаалалтын дүргүүлгийн зэрэглэл IP34D –ээс багасгүй байх шаардлэгатай, мөн механик бат өвчийн хангах зорилгоор лист төмрийн эзэнтэй 1.5ММ ээс багасгүй байна.
- Гэрэлтүүлгийн самбар нь ус чийг, тоосноос хамгаалагдсан дитүүмжлэлтэй байна.
- Гэрэлтүүлгийн самбар нь тусдаа нүүц юм уу ил цоожтоой байх ба цоож дүр нь нэг ижил болон өөр өөрийн нүүцлэлтэй байж болох өвгөөд гадна хаалган дээр ААД-ийн дагуу анхааруулах плакатыг бэхэлсэн байна.
- Гэрэлтүүлгийн самбарын 0 –ын шин нь их биеийн гээж тусгасалгачтай бөөлтөн холбоосоор нягт холбоогсон байна. Гэрэлтүүлгийн самбарын их бие нь газардлыг хийгүүлжтэй холбоогдох бөөлтөн холбоолтой байна.
- Гэрэлтүүлгийн шигэнд холбох газардлыгын эсэргүүцэл жилийн аль ч үлиралд 4 Өм дос ихгүй байна.

#### Үдүрдлэгын хайрцааг

- Үдүрдлэгын аппаратын хайрцааг нь 30x40x15 хэмжээтэй, төмөр хийцтэй байх өвгөөд хайрцшийн дөөд хэсгийн 2 талб кабель сүүтэгчлэх зориулалттай РБ13.5 захварын кабель сүүтэгчлэгчийг байрлуулна.
- Үдүрдлэгын хайрцааг нь дотор сууриндээ үгсрэвчин дүтэцтэй төмөр хийцүүн хадгайнтai 15 байх ба үдүрдлэгын хайрцааг болон цагийн релег түүн дээр бөөлтөн холбоолтой бэхлэж тогтооно.
- ШЧА -ийн Информатикийн хүрээлэнд боловсруулсан алсын үдүрдлэгын аппаратыг байрлуулах бөлөмжтой энэ талбайтai үлмээж цагийн релег байрлуулна.

#### Үдүрдлэгын аппарат

- ШЧА -ийн Информатикийн хүрээлэнд боловсруулсан гэрэлтүүлгийн самбарын үдүрдлэгын аппарат байна. Энэ аппарат нь үдүрдлэгын хайрцааг дотор дээд хэсэгт бөөлтөн холбоолтой бэхэлэгдэх ба 20x15x10 ихгүй хэмжээтэй байна.

#### Тоолуурын хайрцааг

- Тоолуурын хайрцааг нь нүүрэн хэсэгтээ 27x8 / хэмжээг табина/ хэмжээтэй түнгэлэг хадгалац, түүгээр тоолуурын залалтгыг харах бөлөмжтой, 40x40x20 хэмжээтэй хайрцааг байна.
- Тоолуурын хайрцааг нь дотор сууриндээ үгсрэвчин дүтэцтэй их биеийн бөөлтөн холбоолтой бэхэлэгдэх төмөр хийцүүн хадгайнтai байх ба тоолуур бөлон 3 фазын өөрчлийн автоматыг түүн дээр бөөлтөн холбоолтой бэхлэж тогтооно.
- Тоолуурын хайрцааг нь дээд бөөлөн дөөд хэсэгтээ 3мм ээс багасгүй дисаметр дүхүүн тус дүр 3 ш кабель сүүтэгчлэх нүхтэй байна.
- Тоолуурын хайрцааг дотор 100 А-ийн 3 фазын автомата бөөлөн 100A-ийн 3 фазын тарифтаай DTSD111 тоолуурыг байрлуулна.

#### Тоолуур

- 100A ийн 3 фазын тарифтаай gs485 холбоолтойр үдүрдлэгын аппараттай мэдээлэл солилцох чадвартаай DTSD111 тоолуур байна. Үз тоолуурыг тоолуурын хайрцаагт бөөлтөн холбоолтойр бэхлэнэ.

#### Сууриний блок

- Нийтэйн эзэмшилийн гудамж талбайн гэрэлтүүлгийн үдүрдлэгын самбарыг тусгасан дөтөн суурин дээр бэхлэж, суурин газарт 0.4м ээс багасгүй гүнд суулгаж вгнэ. Суурь нь өөрийн газардлыг хийгүүлжтэй байна.
- Суурь нь дөөд хэсэгтээ 15см дисаметр дүхүүн кабель сүүтэгчлэх 6ш нүх, гол хэсгээрээ хөнгүүн хийцтэй байх өвгөөд түүгээр тэжээлийн кабелийг сүүтэгчлж гэрэлтүүлгийн самбарт оруулна.
- Самбар бэхлэх болтыг цутгамал дөтөн суурин их биеийн төмөр араманд гагнаж, цутгамал суурин дээд үрмээсээс дээш 5см дас багасгүй ил гаргаж вгсөн байна.

#### Газардлыгыг

- Газрын хөрсний эсэргүүцэл тодорхойгүй тул  $\rho=1000$  Өм .м гэж аваа. Гэрэлтүүлгийн самбар бөөлөн дүх тоноглол, тусгасалгачийн суурин дээр дээрээж газардуулна.
- Газардлыгын хэвтээ хүрээг 10 мм голчтой дүгүүн гангаар хийнэ/50х5-ийн түүзэн гангаар хийж болно. Дүгүүн (түүзэн) ганг газрын тэгшлэгдсэн түвшинээс дөөш 0.5м-ийн гүнд шүүдүүнд суулгана.
- Босоо электродыг 3.0м-ийн үрттэй ш 22 мм голчтой дүгүүн огтололтой гангаар хийнэ/2.5м-ийн үрттэй 50х50х5-ийн дүлан төмрөөр хийж болно./ Босоо электродыг өрөмдөх замаар газарт зохиц үгсарна.
- Газардлыгын хэвтээ хүрээ, босоо электродыг хооронд нь гагнуураар холбоно.
- Гэрэлтүүлгийн самбарын газардлыгын эсэргүүцэл нь жилийн аль ч үлиралд 4 Өм-дос ихгүй байх шаардлэгатай .



Эрчим Хүчиний Зураг төслийн  
"Хайтал мегават" ХМК  
Утас 93128282

Дэлүүн сүүн төвд барихдаа хатуу хүчилттэй автозамын  
гэрэлтүүлгийн зураг төсөл

#### Тайлбар ծүүг

Инженер		Б. Гантугс	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Огноо:
Гүйцэтгэсэн		И.Норжин-Янгаг	T.Г.Шифр:	Зурсийн дүгээр	2022-07-01
Шалгасан		Б. Гантугс	XМ-22-59	Хүндас:	ГГ 33