УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗҮРАГ ТӨСӨЛ

ЗҮРГИЙН ШИФР: ГКБ05/2020

ЗАХИАЛАГЧ:

Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
БХБЯ-ны Нийтийн аж ахуй, инженерийн дэд бүтцийн бодлого хэрэгжилтийг зохицуулах газрын дарга	Г.ЦОГТСАЙХАН	

ХЯНАСАН:

Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
Нийслэлийн Онцгой Байдлын Газрын ГТТХ-ийн дарга, Хурандаа	Л.ТЭГШБАЯР	

БОЛОВСРУУЛСАН:

Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК-ий захирал	Г.ЧУЛУУН	

БОЛОВСРУУЛСАН:

Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК-ий захирал	Ч.БАТМӨНХ	

УЛААНБААТАР ХОТ
2021 ОН

Төсөл боловсруулсан:

“Гидроком байгууламж” ХХК-ий захирал		
Монгол Улсын Зөвлөх инженер		Г.Чулуун
“Мөнгөн минж ХХК-ий захирал		
Магистр, Зөвлөх инженер		Ч.Батмөнх
Усны барилгын мэргэшсэн инженер		Г.Мөнхтуяа
Инженер		П.Урианхай
Инженер		Ж.Мөнхсанаа
Ус зүйч, магистр		Х.Бадарч
Талбайн зураглалыг		“Инженер геодези” ХХК

ГАРЧИГ

ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ 2

ОРШИЛ 2

НЭГ. БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН НӨХЦӨЛ 3

1. *Агаарын температур* 3
2. *Хур тунадас ба чийгшил* 3
2.1. *Салхи* 3
2.2. *Мөсний болон дулааны горим* 4
2.3. *Хагшаас, хатуу урсац* 5
2.4. *Ус зүй* 5
2.5. *Нэг хувийн хангамшилтай хамгийн их урсцын тодорхойлолт:* 6

ХОЁР. ТЕХНИКИЙН ЕРӨНХИЙ ШИЙДЭЛ 11

2.1. *Үерийн хамгаалалтын сувгийн нэгдүгээр хэсэг ПК0+00 – ПК0+89.3* 11
2.2. *Үерийн хамгаалалтын сувгийн хоёрдугаар хэсэг ПК0+89.3 – ПК2+04.4* 11
2.3. *Үерийн хамгаалалтын сувгийн гуравдугаар хэсэг ПК2+04.4– ПК2+21.2* 11
2.4. *Үерийн хамгаалалтын сувгийн дөрөвдүгээр хэсэг ПК2+21.2– ПК2+40* 11
2.5. *Үерийн хамгаалалтын сувгийн тавдугаар хэсэг ПК2+40– ПК3+43.6* 11
2.6. *Ус хүлээн авах худаг* 11
2.7. *Суваг* 11
2.8. *Автомашины гарам* 12
2.9. *Усны энерги унтраах байгууламж буюу Туул голтой холбогдох хэсэг* 12

ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

1	Төслийн нэр	Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 4-р хорооны нутаг Хүннү молл орчмын үерийн хамгаалалтын далан сувгийн ажлын зураг төсөл
2	Төсөл захиалагч	Барилга Хот Байгуулалтын Яам
3	Төсөл хэрэгжүүлэх газрын байршил	Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 4-р хорооны нутаг Хүннү моллын зүүн тал
4	Төсөл боловсруулсан байгууллага	"Гидроком байгууламж" ХХК "Мөнгөн минж" ХХК
5	Төсөл хэрэгжүүлэхээр төлөвлөж буй хугацаа	2022 он
6	Төслийн зорилго, үр дүн	Улаанбаатар хотын хүн амын өсөлт барилгажилтын талбай нэмэгдсэний улмаас үерийн хамгаалалтын шугам сүлжээг өргөтгөх зайлшгүй шаардлага гарч байгаагийн нэг нь Хүннү молл орчмын үерийн хамгаалалтын далан суваг юм. Тухайн үерийн хамгаалалт нь Яргайт уулын арын Хүүшийн болон Нүхтийн амны сайрын усыг цуглуулан Туул голд хаяхаар төлөвлөв. Тухайн сайруудын ус нь наадамчдын замын доогуур гарч Хүннү моллын зүүн талаас сунгаж Туул голд нийлүүлнэ.

ОРШИЛ

Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 4-р хорооны нутаг Хүннү молл орчмын үерийн хамгаалалтын далан сувгийн ажлын зураг төслийг "Гидроком байгууламж"ХХК болон Барилга Хот Байгуулалтын Яам/цаашид БХБЯ гэх/-ны хооронд байгуулсан 2021 оны 05 дугаар сарын 27 өдрийн 2021/126 тоот гэрээ, 2021 оны 03-р сарын 15-ны өдрийн МЗХ 2021/03-48 тоот зургийн даалгаврыг үндэслэн боловсруулав.

Инженер геологийн судалгааны ажлыг, зураг төслийн "Гидроком байгууламж" ХХК-ний техникийн даалгаврын дагуу, инженер геологийн судалгааны "Аварга геопроект" ХХК", топо-геодезийн ажлыг "Инженер геодези" ХХК хийж гүйцэтгэв.

Зураг төслийн усны барилга байгууламжийн "Гидроком байгууламж" ХХК, "Мөнгөн минж" ХХК нар хамтран хийж гүйцэтгэв.

Төслийн бүрэлдэхүүнд:

- Тайлбар бичиг
- Ажлын зураг
- Ажлын төсөв багтана

НЭГ. БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН НӨХЦӨЛ

1.1. Агаарын температур

Жилийн дундаж температурын хувьд 0.4°С (Зуунмод, Улаанбаатар)-аас 3.3°С (Тэрэлж)-ын хооронд байж сарын дундаж температурын агууриг 35-40°С, хоногийнх 26-38°С байна. Хамгийн хүйтэн сар бол 1 дүгээр сар бөгөөд энэ үед Азийн эсрэг-циклоны хөгжил дээд цэгтээ хүрнэ. Түүний сарын дундаж температур -21.6°С (Тэрэлж, Улаанбаатар)-аас -25.2°С (Буянт-Ухаа), харин хамгийн дулаан 7 дугаар сарынх 13.0°С (Тэрэлж)-аас 18.7°С (Зуунмод) байна. Үнэмлэхүй хамгийн их температур 32.9°С (Тэрэлж)-аас 40.2°С (Зуунмод), хамгийн бага температур -36.7°С (Зуунмод)-аас -46.5°С (Буянт-Ухаа) хүрдэг болно. Агаарын температурын сарын дундаж, хамгийн их, хамгийн бага ажиглагдсан утгыг сар, жилээр нь Хүснэгт-1-д үзүүллээ. Агаарын дундаж температурын 0°С-ээс доош орох хоногийн тоо жилд 160 (Улаанбаатар)-ээс 213 (Тэрэлж) өдөр байна. Эктремаль онцгой тохиолдолд цочир хүйтрэл 8 дугаар сард, 7 дугаар сард цуландаа хасах температур, сүүлчийн хүйтрэл 6 дугаар сард ажиглагддаг. Сүүлийн 10 гаруй жилд уур амьсгалын дулааралт манай оронд тод илэрч байгаа бөгөөд ирээдүйд энэхүү дулааралтаар 2070 оны үед агаарын дундаж температур өвөлдөө 3°С , зундаа 6°С орчмоор Туул голын сав газарт нэмэгдэх хандлагатай байгаа. Иймээс уг тренд, хандлагыг аливаа судалгаа, барилга байгууламж, техникийн тооцоонд анхааран үзэх хэрэгтэй.

Хүснэгт 1.а. Агаарын дундаж температур, °С

Станц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
1.Мааньт	-22.5	-18.2	-9.7	0.9	9.3	15.1	17.6	15.2	8.2	-0.9	-12.9	-20.1	-1.5
2.Зуунмод	-18.6	-16.3	-8.5	1.4	8.5	16.1	18.7	16.0	9.1	-0.4	-11.5	-18.7	-0.4
3.Буянт-Ухаа	-25.2	-19.8	-9.5	1.2	9.4	15.2	17.8	15.5	8.2	-0.9	-13.8	-22.5	-2.0
4.Улаан-баатар	-21.6	-16.6	-7.8	2.0	10.0	15.6	18.0	16.0	9.2	0.7	-11.3	-19.1	-0.4
5.Тэрэлж	-21.6	-18.6	-11.7	-1.6	5.8	11.0	13.0	11.3	5.6	-2.2	-11.9	-18.5	-3.3

Хүснэгт1.б. Агаарын дундаж минимум, °С

Станц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
1.Мааньт	-28.7	-26.4	-17.8	-6.4	1.6	8.5	11.7	8.9	0.6	-9.3	-20.7	-28.0	-8.8
2.Зуунмод	-24.8	-21.5	-14.6	-5.4	2.2	8.1	11.2	9.4	2.3	-5.8	-16.2	-22.3	-6.4
3.Буянт-Ухаа	-32.0	-27.9	-17.6	-7.1	0.1	7.0	10.7	8.7	0.4	-8.7	-20.8	-28.8	-9.7
4.Улаанбаатар	-26.1	-22.1	-13.7	-4.3	3.1	9.2	12.5	10.6	3.4	-4.9	-16.0	-23.1	-6.0
5.Тэрэлж	-26.0	-23.8	-18.1	-7.7	-0.9	4.7	7.6	5.7	-0.2	-7.2	-16.4	-22.6	-8.8

Хүснэгт 1.в. Агаарын дундаж максимум, °С

Станц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
1.Мааньт	-12.9	-9.6	-0.7	10.0	16.8	23.9	26.3	23.6	17.5	7.9	-4.7	-13.1	7.1
2.Зуунмод	-14.0	-10.0	-2.7	7.7	15.9	21.1	22.7	20.8	14.9	6.2	-5.3	-11.7	5.5
3.Буянт-Ухаа	-16.4	-10.1	-0.9	9.9	18.1	23.3	25.0	22.9	17.0	8.1	-5.3	-14.6	6.4
4.Улаанбаатар	-15.6	-9.6	-0.9	9.5	17.5	22.6	24.3	22.3	16.5	7.8	-5.1	-13.6	6.3
5.Тэрэлж	-16.4	-12.0	-4.4	5.5	13.1	18.0	19.3	17.8	12.8	4.4	-6.3	-13.4	3.2

1.2. Хур тунадас ба чийгшил

Циклоны нөлөөгөөр хур тунадас голдуу зуны улиралдаа орно. Түүний хэмжээ олон жилийн дундаж байдлаар жилдээ 222мм (Мааньт)-аас 275мм (Улаанбаатар)-т хэлбэлзэж ойролцоогоор 68-74% нь зуны улиралд бороо байдлаар ордог байна. Мөн орох хур тунадас ихэнхдээ аадар шинжтэй учир хоногийн хамгийн их хэмжээ аадар бороо орох үед ажиглагддаг.Хоногийн хамгийн их тунадас 43.8мм (Тэрэлж)-ээс 78.7мм (Зуунмод)-т хүрч, хур тунадастай өдрийн тоо жилдээ ойролцоогоор 45 (Буянт-Ухаа)-аас 60 (Улаанбаатар) өдөр байдаг.Цасан бүрхүүл 10 дугаар сарын II араа хоног гэхэд тогтвортой ажиглагдаж 4 дүгээр сарын 15 гэхэд бүрэн арилдаг ба түүний зузаан 10-20см орчим байна. Сар, жилийн нийлбэр хур тунадасны уур амьсгалыг сонгож авсан цаг уурын 5 станцаар Хүснэгт 2-д үзүүлэв.

Харьцангуй чийгийн хэмжээ агаар мандал усны уураар хэр зэрэг ханасныг заах бөгөөд олон жилийн дундаж байдлаар 61% (Буянт-Ухаа, Улаанбаатар)-ээс 71% (Тэрэлж) байна. Харин түүний сарын дундаж утга өвлийн саруудад их, хавар ба зуны саруудад харьцангуй бага байдаг (Хүснэгт 3). Уур амьсгалын дулааралтаар хур тунадас Туул голын сав газраар өвөлдөө 10мм, зундаа 40мм орчмоор 2070 оны үед нэмэгдэх хандлага, прогноз байгаа ба эндээс үзэхэд тэдгээр тоон хэмжээг өвлийн болон зуны хур тунадасны хэмжээтэй нь харьцуулахад өвлийнх 50%, зуных 20% орчмоор нэмэгдэхээр байна. Гэхдээ өмнө дурдсанаар температурын өсөлт зуны улиралдаа их байх тул потенциал ууршилтын хэмжээг ихэсгэж хэдийгээр тунадас нэмэгдэх хэдий ч зун нэлээн хуурайших төлөв ажиглагдахаар байна. Нөгөөтэзгүүр хур тунадасны тоон хэмжээнд аадар шинжтэй тунадасны хэмжээ ихсэх бүюу эрчимтэй тунадас нэмэгдэх магадлалтай байгаа нь гадаргын урсцыг ихэсгэж үер бий болох эрсдэлийг авчирна. Иймээс энэхүү нөхцөл байдлыг цаашид тооцоо судалгаа, дүгнэлтэд анхаарах нь зүй.

Хүснэгт 2. Хур тунадасны нийлбэр, мм

Станц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
1.Мааньт	1.1	1.2	2.0	5.2	15.1	31.9	71.9	60.1	24.0	5.1	3.0	1.4	222.0
2.Зуунмод	2.7	2.5	3.7	8.0	17.7	48.5	70.5	74.6	29.0	8.8	6.3	3.1	275.3
3.Буянт-Ухаа	1.7	2.1	2.7	6.9	18.2	39.9	65.7	67.4	32.5	7.7	4.9	3.1	252.9
4.Улаанбаатар	2.7	2.6	3.7	9.5	18.3	50.0	65.3	72.4	32.3	8.1	6.1	4.0	275.0
5.Тэрэлж	1.4	1.5	3.1	9.5	16.3	41.4	76.2	50.0	13.9	6.6	3.6	1.9	225.3

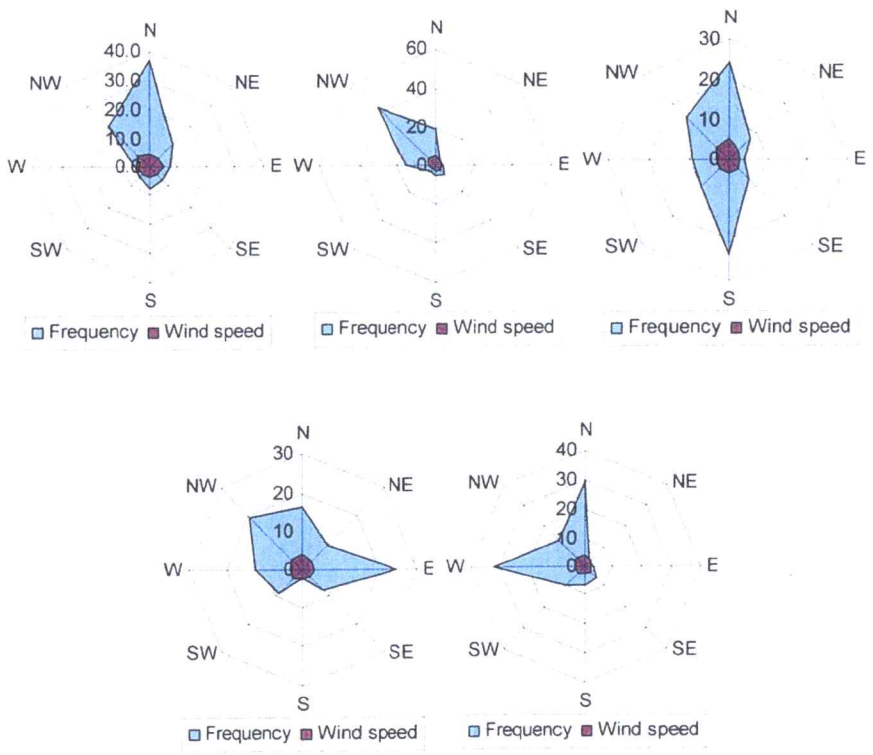
Хүснэгт 3. Харьцангуй чийгшил, %

Станц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Жил
1.Мааньт	78	74	63	51	51	56	62	64	61	62	72	79	64
2.Зуунмод	78	74	63	50	48	55	63	64	58	59	70	75	63
3.Буянт-Ухаа	73	64	60	46	44	52	60	63	61	62	71	74	61
4.Улаанбаатар	78	73	59	47	45	52	59	60	57	57	70	78	61
5.Тэрэлж	81	78	69	58	57	64	72	73	69	69	77	80	71

1.3. Салхи

Тухайн газар нутгийн газар орчмын салхи түүний орон нутгийн уул зүйн онцлог, агаар мандлын ерөнхий орчил урсгал зэргээс хамаарна. Иймээс сонгосон станцууд дээрх салхины зүгийн давтагдал сар, улирал, хоногоор харилцан адилгүй байдаг. Жишээ нь Буянт-Ухаа дээр жилийн дундаж байдлаар өмнө зүгийн салхи 24% орчим давтагдалтай зонхилж байхад өвөл 40% орчим болж давамгайлан зун түүний давтагдал 15% орчим болтол буурдаг байна. Энэ нь Богд уулын механик нөлөөгөөр тайлбарлагдана.

Цаг уурын станцууд дээр салхийг ерөнхийд нь жилийн туршид авч үзвэл баруун, баруун хойд, хойд, өмнө, зүүн зүгийн салхины давтагдал голлож байна. Түүний давтагдлыг 8 зовхисоор илэрхийлж, зуг бүрт харгалзах хурдны хамт станц бүрээр нь Зураг -3-т үзүүлэв.



Зураг 1. Салхины зүгийн давтагдал,% ба түүнд харгалзах дундаж хурд, м/с

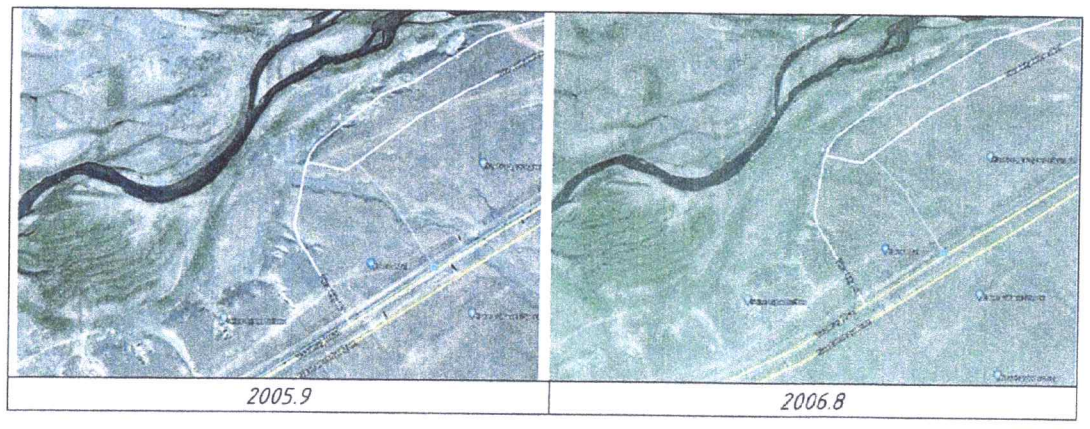
а) Мааньт б) Зуунмод в) Буянт-Ухаа г) Улаанбаатар д) Тэрэлж

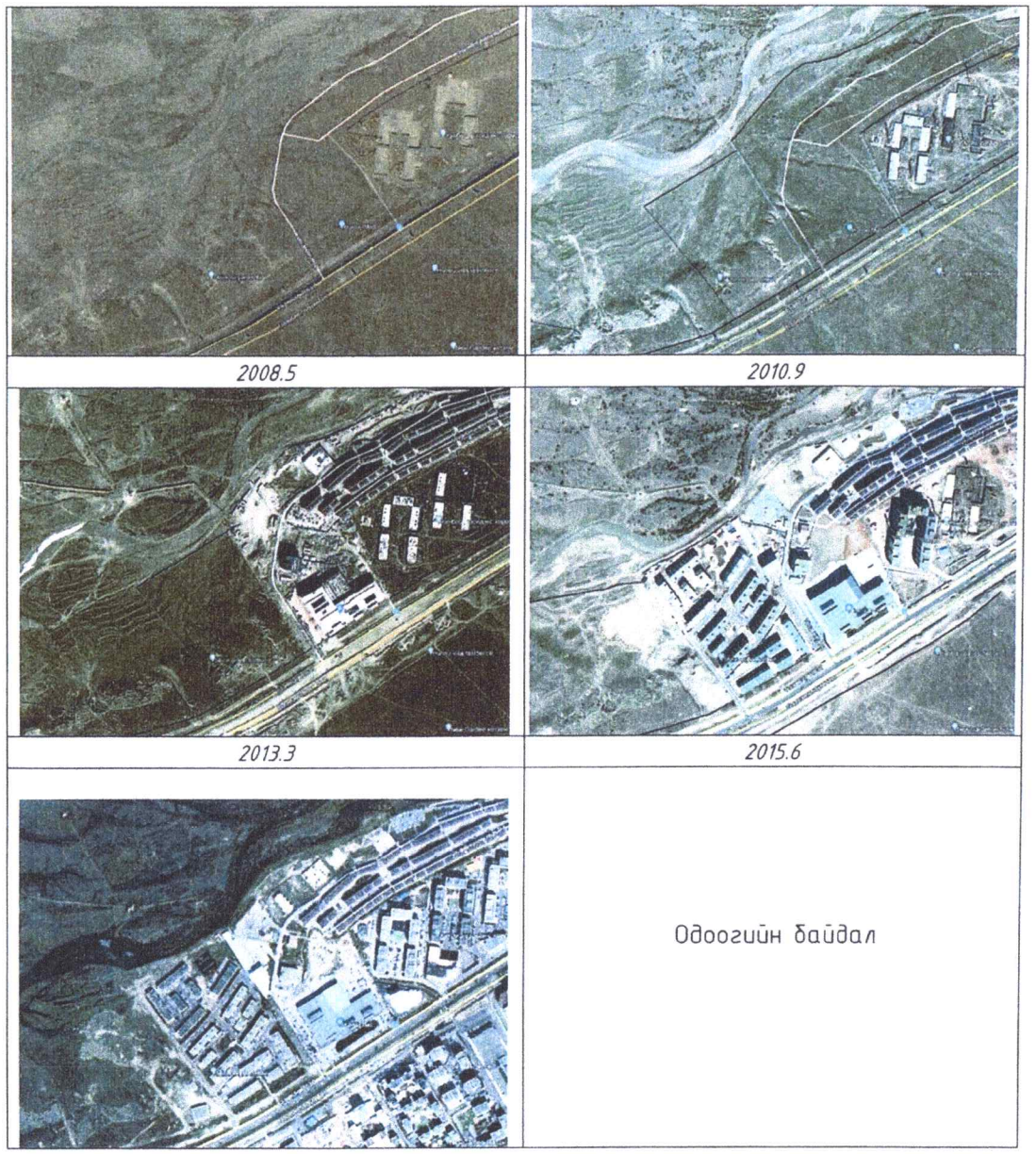
Олон жилийн салхины дундаж хурд жилдээ 2.3м/с (Зуунмод)-ээс 3.5м/с (Маант) ба түүний сарын явцыг аваад үзэхэд хавартаа харьцангуй их, харин өвлийн саруудад бага салхилдаг ба Мааньт, Буянт-Ухаа дээрх салхины хурд бусдыгаа бодвол харьцангуй их байна (Зураг-1.3). Туулын голын сав газар эргэн тойрон уулсаар хүрээлэгдсэн учир орон нутгийн салхи нэгдүгээрт өндөршлийн механик хаагдалтаар, хоёрдугаарт өндөр ба нам газрын даралтын градиентын зөрөө, ерөнхий орчил урсгалын хүчин зүйлээр нөхцөлдөн бүрэлддэг. Иймээс тухайн газрын орон нутгийн онцлогийг сайн анхаарч салхины гормыг аливаа судалгаа, барилгын зураг, техникийн тооцоонд ашиглах нь оновчтой юм.

Д/д	Үзүүлэлтүүд		Тоон утга
1	Агаарын жилийн дундаж температур 0С		-2.6
2	Агаарын температурын хамгийн их утга, градус		39.4
3	Агаарын температурын хамгийн бага утга, градус		-49.0
4	Гадна агаарын тооцооны температур	Хамгийн хүйтэн 1 хоногийн	-36.7
		Хамгийн хүйтэн 3 хоногийн	-35.3
		Хамгийн хүйтэн 5 хоногийн	-34.2
		Салхивчны	-29.9
		Дулаан үеийн 1 хоногийн	25.8
5	7-р сарын температурын дундаж градус		31.4
6	1-р сарын температурын дундаж градус		-39.9
7	Жилийн дундаж хур тунадас, мм		248.8
8	Хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээ, мм		74.9
9	Салхины дундаж хурд м/с	4-р сарын	3.7
		7-р сарын	2.9
		Жилийн	2.3
10	Хөрсний гадаргын дундаж температур	1-р сарын	-27.7
		5-р сарын	14.2
		7-р сарын	18.3
		Жилийн дундаж	-0.8
11	Хэвтээ гадарга дээрх цасны ачаалал		50кг/см2

1.4. Мөсний болон дулааны горим

Намар дунджаар 10 дугаар сарын 20 орчимд мөсний үзэгдэл эхлэх ба 5 орчим хоногийн дараа зайр гүйж, улмаар 11 дүгээр сарын дунд үед мөсөн бүрхүүл тогтоно /Хүснэгт 4/. Туул голын мөсний зузаан 11 дүгээр сарын эцэст 43 см, 12 дугаар сарын эцэст 66 см болж, хамгийн их зузаан 2 дугаар сард 116 см хүрнэ. Үүнээс хойш мөс аажим нимгэрч хаврын мөсний үзэгдэл 4 дүгээр сарын дунд үед эхэлж, 4 дүгээр сарын 23 орчимд цөн түрэх ба мөн сарын сүүлчээр мөсний үзэгдэл арилна /Зураг 1/.





Зураг 1. Тухайн хөндлүүрт голын салаа

Үзүүлэлт	Хугацаа				Үргэлжилсэн хоног				
	Намар мөсний үзэгдэл эхлэсэн	Намар зайр гүйсэн	Мөсөн бүрхүүл тогтох	Хавар цөн турах	Хавар мөсний үзэгдэл дуусах	Намрын зайр гүйсэн	Хаврын цөн	Мөсөн бүрхүүл	Бүх мөсний үзэгдэл
Дундаж	X.19	X.26	XI.13	IV.21	IV.27	14	6	155	190
Их (эрт)	X.08	X.12	X.28	IV.01	IV.09	44	16	185	209
Бага (орой)	XI.10	XI.17	XII.01	V.07	V.11	1	1	114	160

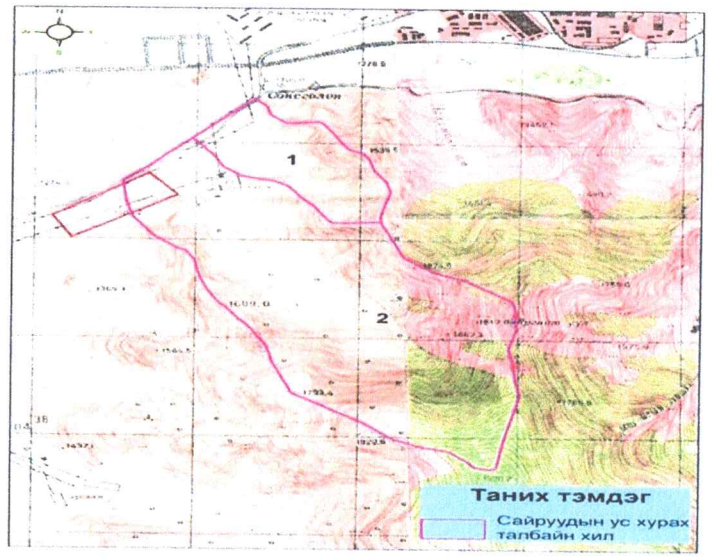
1.5. Хагшаас, хатуу урсац

Туул голын усны булингар 0.2-650 г/м³ хүрч хэлбэлзэх ба хамгийн их хэмжээ нь 6 ба 7 дугаар сард ажиглагдана. Эдгээр сард хөвүүр хагшаасны бараг 80 хувь өнгөрч, ойролцоогоор 10 хувь нь 5 ба 8 дугаар сард ажиглагдана. Хөвүүр хагшаасны зарцуулгын олон жилийн дундаж хэмжээ нь ойролцоогоор 2.65 кг/с байх ба олон

ХОЁР. УС ЗҮЙН ТООЦОО

Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо Хүнну молл худалдааны төвийн орчимд төлөвлөж буй уерийн хамгаалалтын сувгийн их урсцын ус зүйн тооцоог хийлээ. Энэ орчмоор хаврын шар усны болон зуны хур борооны уед уерийн ус өнгөрдөг ба зуны хур борооных нь шар усны уерээс олон дахин их байдаг.

2.1. Ус зүй



Зураг-1 Ус хурах талбайн ерөнхий байдал.

/ 1:25 000/

Судалгаагүй жижиг гол, хуурай сайрын сав газрын хур борооны уерийн хамгийн их урсцыг хэд хэдэн аргаар тооцож болно. Эдгээрийн дотроос манай орны нөхцөлд тохирсон хур борооны хязгаарын эрчимшлийн аргаар уг сайрын ус хурах талбайд тохиох хур борооны хамгийн их урсцыг тодорхойлов. Энэ аргад тулгуурлан 200 км²-аас бага ус хурах талбайтай жижиг гол, хуурай сайрын хур борооны хамгийн их өнгөрөлтийг дараах томьёогоор тооцно.

$$Q_{1\%} = q_{1\%}\ \varphi\ H_{1\%}\ \sigma\ \lambda_{1\%}\ F \quad /1/$$

Үүнд: $Q_{1\%}$ - 1% -ийн хангамшилтай өнгөрөлт

$q_{1\%}$ - 1% - ийн хангамшилтай их урсцын модуль, л/с км²

φ - Урсцын итгэлцүүр

$H_{1\%}$-1%-ийн хангамшилтай хоногийн хамгийн их тунадас, мм

σ - нууршилт, ойжилт, намагжилтын итгэлцүүр

$\lambda_{1\%}$ - 1%--ийн хангамшилаас бусад хангамшилд шилжүүлэх итгэлцүүр

F - ус хурах талбай, км²

Урсцын хамгийн их модулийг / $q_{1\%}$/ тодорхойлоход шаардагдах голдирлын хэлбэрзүйн /$\Phi_г$ / болон ай савын хажуу бэлэр ус урсах хугацааг /$t_{хб}$/ дараах томьёогоор тооцно.

$$\Phi_г = 1000\ L/K_г\ J^{к}_г\ F^{1/4}\ (\varphi H_{1\%})^{1/4} \quad /2/$$

Үүнд: L - тухайн чиглэл хуртэлх үндсэн гол, сайрын урт, км

$K_г$ - голын голдирлын, татмын адраашлын итгэлцүүр

$J_г$ – гол ба сайрын дундаж хэвгий, ‰

Ус хурах талбайн хажуу бэлээр ус урсах хугацааг /$t_{хб}$/ тодорхойлоход шаардагдах хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолтыг /$Ф_{хб}$/ доорх томьёогоор тооцно

$$Ф_{хб} = (1000\ l\ )^{1/2} / n_{хб}\ J^{1/4}_{бэл}\ (\varphi H_{1\%})^{1/2} \qquad /3/$$

$$l = F/1.8\ (\sum l + L) \qquad /4/$$

Үүнд : l – ус хурах талбайн хажуу бэлийн дундаж урт, км

$n_{хб}$ – хажуу бэлийн адраашлын итгэлцүүр

$J_{бэл}$ – сав газрын дундаж хэвгий

$\sum l$ – сайруудын нийлбэр урт

Үерийн урсцын итгэлцүүрийг дараах томьёогоор тооцно.

$$\varphi = C_2\ \varphi_o/(F+1)^{n6}\ (J_б/50)^{n5} \qquad /5/$$

Үүнд: C_2 – хөрсний бүтцээс хамаарах итгэлцүүр.

φ_o – F=10 км², $J_б$ = 50 байх үеийн урсцын итгэлцүүр.

n_6 –хөрсний бүтцээс хамаарах итгэлцүүр.

n_5 – уур амьсгалаас хамаарах итгэлцүүр.

Энэ аргаар их урсцыг тооцоход хоногийн их тунадасны статистик тооцоог хийх шаардлагатай байдаг. Иймд их урсцын тооцоог хийхдээ Улаанбаатар хотын нэг хувийн хангамшилтай хоногийн их тунадсыг тооцлож гаргалаа.

Дээрх томьёогоор их урсцын хэмжээг тооцоход шаардагдах гидрографын үзүүлэлтүүдийг 1:100 000, 1:25 000 хураангуйлалтай байр зүйн зураг ашиглан тодорхойлж, уур амьсгал, хөрс ургамал, голын голдирол да таммын байдал зэргээс хамаарах илтгэлцүүрүүдийн хэмжээ болон сайруудын хур борооны үерийн их урсцын хэмжээг тооцож доорх хүснэгтэд харуулсан болно.

2.2. Нэг хувийн хангамшилтай хамгийн их урсцын тодорхойлолт:

Хүснэгт-1

Д/д	Үзүүлэлтүүд	1-р сайр	2-р сайр
1	F ,км2	0.76	3.90
2	L,км	0.97	2.60
3	H1%,мм	125	
4	nхб	0.15	
5	J,‰	173	125
6	K	0.14	
7	φ	0.55	0.48
8	Фхб	3.57	5.27
9	Фг	17.5	33.6
10	Тхб мин	30	60
11	q1% , л/с,км2	0.14	0.08
12	Q1% м3/с	7.32	19.3

Дээрх аргаар тооцсон янз бүрийн хангамшил бүхий хамгийн их өнгөрөлтийн хэмжээг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

2.3. Янз бүрийн хангамшил бүхий хамгийн их урсац, м³/с

Хүснэгт-2

Сайр	хангамшил , %					
	1	2	3	5	10	25
1	7.32	6.37	7.13	4.61	4.03	3.30
2	19.30	16.80	18.82	12.10	10.60	8.68

Зураг-3 Ус хурах талбайн байдал. */google earth/*

ГУРАВ. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН ТАЙЛАН

3.1. Судалгааны талбайн байршил:

Төлөвлөж буй үерийн хамгаалалтын далан, сувгийн байгууламжийг Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 4-р хорооны нутаг дэвсгэрт байрлах Хүнну Мол төвийн орчимд, Яармагийн төв замын ус зайлуулах хоолойноос эхэлж, Хүнну Мол төвийн зүүн талаар хойш чиглэж, Туул голын хөндий хүртэл барихаар талбай сонгосон байна.

3.2. Судалгааны аргачлал:

Талбайн инженер геологийн нөхцөлийг зорилгоор 5.0м гүнтэй 5 цооног өрөмдөж, 25т/м нэвтрэлтийн ажил явуулав. Өрөмдлөгийн ажлыг УГБ50А-18с маркийн төхөөрөмжийн баганат өрөмдлөгийн аргаар геологич Ч.Батбаяраар ахлуулан, өрмийн мастер Б.Даваанямм, туслах А.Ган-эрдэнэ нар гүйцэтгэж, орчны геологи, геоморфологийн талаарх мэдээлэл цуглуулж, хээрийн тэмдэглэл хөтөлж, хөрсний илэрсэн үеэс 11ш дээж авч лабораторид шинжлүүлэв. Хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох шинжилгээг инженер Д,Оюунцэцэг, П.Туяа нар хийлээ,

Хээрийн болон лабораторийн шинжилгээний үр дүн, өмнөх судалгааны материалуудыг харьцуулан нэгтгэж, боловсруулалт хийсэн дүгнэлтийг геологич Ч.Батбаяр, Ц.Ононцэцэг нар бичив. Захиалагчаас ирүүлсэн дэвсгэр зураг малталтуудыг байрлуулж, амсрын өндрийг уг зургаар тогтоож өгөв.

3.3. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ.

3.3.1. **Газрын гадаргын хэв шинж ба геоморфологи.** Судалгааны талбай нь уулын хажуу хормой голын хөндийд байрлах ба зөөгдөл-хуримтлалын рельефтэй байна. Гадаргуу нь хүний инженерийн үйл, ажиллагаанд өртөж, ухагдан эвдэрсэн газар бөгөөд асгамал хөрс үүсэж тогтсон.

3.3.2. **Геологийн тогтоц.** Төлөвлөж буй **байгууламжийн** талбайд дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн насны аллювийн гаралтай (aQ_{III-IV}) болон делюви-пролювийн гаралтай (dpQ_{III-IV}) хурдас тархсан.

3.3.3. **Гидрогеологийн нөхцөл.** Судалгааны талбайд 5.0м гүнтэй өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй./2021 оны 07-р сарын байдлаар/

3.3.4. **Физик геологийн үзэгдэл, үйл явц.** Судалгааны талбайн гадаргад физик геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй. Талбайн угаагдал дунд зэрэг явагдаж, гадаргын тур зуурын уерт өртөж байсан. Харин хүний инженерийн үйл, ажиллагаанд өртөж, гадаргуу эвдэрч, амгамал хөрс үүссэн байна.

3.3.5. **Цаг уурын үзүүлэлт** Улаанбаатар хот нь Монгол орны уур амьсгалын мужлалаар чийглэг, сэрүүн мужийн хүйтэн хэсэгт багтах бөгөөд барилга байгууламжийн төлөвлөлтөд хэрэглэх уур амьсгалын ангиллын хувьд хүйтэн өвөлтэй, цасны ачаалал ихтэй, хуурай халуун зунтай 2-р бүсэд хамрагдана.

Төлөвлөж буй барилгын зураг төсөл боловсруулахад хэрэглэгдэх цаг уурын зарим үзүүлэлтүүдийг БНбД 23-01-09 буюу Буянт-ухаа станцын мэдээгээр Хүснэгт 1-д өгөв (1).

Жилийн турш баруун, баруун хойд зүгийн чиглэлийн салхи зонхилж салхилна.

3.4. ХӨРСНИЙ АНГИЛАЛ БА ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР.

3.4.1. Хөрсний инженер геологийн ангилал

Судалгааны талбайд дээд-орчин үеийн дөрөвдөгчийн насны аллювийн гаралтай ($a-Q_{III-IV}$) элсэн чигжээстэй сайр, сайрга, болон делюви-пролювийн гаралтай (dpQ_{III-IV}) шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга, шавранцар зэрэг ул хөрснүүд тархсан. Эдгээр хөрсийг хучиж, ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс, бор шаргал сайрга, шавранцар, элс бүхий асгамал хөрс 0.5м зузаантай тус, тус тархсан. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад асгамал хөрсөнд -II болно [4]. Талбайд илэрсэн ул хөрсийг инженер геологийн 3 элемент (ИГЭ) болгон ангилж, физик, механик шинж чанарыг тус бүрд нь тодорхойлж үзүүлэв..

3.4.2. Хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

ИГЭ-1 Бор шаргал, өнгөтэй хатуу консистенцтэй бүл чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс(dpQ_{III-IV})

Энэ хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд:

Янз бүрийн ширхэгтэй сайр, сайрга	54.4%
Янз бүрийн ширхэгтэй элс	24.2%
Тоосорхог хэсэг	13.9%
Шаварлаг хэсэг	7.5%

тус, тус агуулагдана.

ИГЭ-2 Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй хатуу консистенцтэй хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс(dpQ_{III-IV})

Энэ хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд:

Янз бүрийн ширхэгтэй сайр, сайрга	16.7%
Янз бүрийн ширхэгтэй элс	33.7%
Тоосорхог хэсэг	31.6%
Шаварлаг хэсэг	18.0%

тус, тус агуулагдана.

ИГЭ-3. Цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, бүл чулуу 15.0-25.0% агуулсан элсэн чигжээстэй сайр, сайрган ул хөрс, голын хөндийн хэсэгт илэрч тархсан. ($a-Q_{III-IV}$)

Энэ хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд:

Янз бүрийн ширхэгтэй сайр, сайрга	59.4%
Янз бүрийн ширхэгтэй элс	33.6%
Тоосорхог хэсэг	5.2%
Шаварлаг хэсэг	1.8%

тус, тус агуулагдана.

3.4.3. Хөрсний физик үзүүлэлтийн нэгдсэн хүснэгт

Хүснэгт №1

№	Физик үзүүлэлтүүд	Индекс	Инженер геологийн элементийн дугаар		
			ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	Байгалийн чийг, W%	W	0.089	0.153	0.075
2	Урсалтын хязгаар дээрх чийг, WL	WL	0.186	0.272	-
3	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг, Wp	WP	0.111	0.160	-
4	Уян налархайн тоо, Jp	JP	0.075	0.112	-
5	Хатуу хэсгийн нягт, г/см3	PS	2.72	2.74	2.66
6	Байгалийн нягт, г/см3	P	2.18	1.98	2.20
7	Хуурай хэсгийн нягт, г/см3	Pd	2.01	1.72	2.06
8	Сүвшил, n %	n	26.12	37.18	22.88
9	Сүвшлийн итгэлцүүр, e	e	0.354	0.592	0.297
10	Чийглэгийн зэрэг, Sr	Sr	0.68	0.70	0.68
11	Консистенц,Jl	JL	<0	<0	-

Энэ ул хөрснүүдийн нягт буюу эзлэхүүн жингийн тооцооны үзүүлэлтүүдийг статистик боловсруулалт хийсэн үр дүнгээр итгэмжит магадлал α = 0.95, 0.85 байх нөхцөлд тодорхойлбол

ИГЭ-1 $P_{0.95}$ = 2. 14г/см^3, $P_{0.85}$ = 2. 15г/см^3,

3.4.4. Хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд [2]

Хүснэгт №2

№	Механик үзүүлэлт		Инженер геологийн элементийн дугаар		
			ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	Зуурамдлын хүч, МПа(кгх/см2)	СН=СII	26(0.26)	34(0.34)	2(0.02)
		СI	17(0.17)	23(0.23)	1.3(0.013)
2	Дотоод үрэлтийн өнцөг, φ 0	$\varphi^{H} = \varphi^{II}$	40	24	40
		φ^{I}	35	21	36
3	Хэв гажилтын модуль, Е МПа(кгх/см2)	Е	38(380)	23(230)	45(450)
4	Тооцооны эсэргүүцэл,, Ro, КПа(кгх/см2)	Ro	450(4.5)	280(2.8)	500(5)

Судалгааны талбайд илэрсэн шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрсний нунтаглалтын зэрэг D=3.68, чийглэгийн зэрэг S_r =0.70 байгаа нь сулавтар овойлт үзүүлнэ. Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрсний хүйтний хөлдөлтийн овойлтын зэрэг Rf=0.0017*10^2 байгаа нь сулавтар овойлт үзүүлнэ. Овойлттой шаварлаг ул хөрс илэрсэн, асгамал хөрс тархсан, гадаргын түр зуурын үерт өртдөг зэргээс үзэхэд судалгааны талбай инженер геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй болно.

3.5. Товч дүгнэлт, зөвлөмж

1. Төлөвлөж буй далан сувгийн байгууламжийн дагуух талбай нь инженер геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй.
2. Судалгааны талбайн дагуух геологи орчны (геологи, гидрогеологи, геоморфологи) тухай товч мэдээллийн үзүүлэлтийг 2-р бүлгээс үзнэ үү.
3. Судалгааны талбайд илэрсэн элсэн чигжээстэй сайр, сайрга, хайрга агуулсан шавранцар, шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрсний зузаан, тархалтыг зүсэлтээр зурж үзүүлэв/ зураг №2/
4. Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудад 2021 оны 07-р сарын 05-ны байдлаар 5.0м хүртэлх гүн өрөмдлөгөөр хөрсний ус илрээгүй.
5. Талбайд илэрсэн шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс сулавтар овойлттой, элсэн чигжээстэй сайр, сайрган ул хөрс овойлтгүй болно. [5]
6. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад [3]:
   - Элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс /бул чулуутай/ - IY
   - Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга - IY
   - Хайрга агуулсан шавранцар - III
7. Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн-3.97 метр [1].
8. Газар чичирхийллийн 8 баллын бүсэнд оршино. Хөрсний оргил хурдатгал 143-190 см/с2
9. Хөрсний хувийн цахилгаан дамжуулах эсэргүүцлийг PQWT-TC багажаар хэмжсэн үг дүнгээр тодорхойлж өгөв./яармаг орчимд хийсэн хэмжилт/
   - Элсэн чигжээстэй сайр, сайрга/ хуурай/ 126-143 ом/м
   - Шавранцар чигжээстэй хайр, хайрга 115-124 ом/м
   - Хайрга агуулсан шавранцар 60-80ом/м

3.6. Цооногийн бичиглэл.

Объект: УБ хот Хан-Уул дүүргийн 4-р хороо Хунну Мол орчмын үерийн хамгаалалтын далан, сувгийн байгууламж.

Цооног №1

Гүн 5.0м Амсрын өндөр 1290.20

Диаметр-168 мм Өрөмдсөн 2021-07-05

1. Бор шаргал, бор саарал өнгөтэй шавранцар, хайрга, бүхий асгамал хөрс. 0.00-0.50

0.50

2. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс. 0.50-5.00

4.50

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног №2

Гүн 5.0м Амсрын өндөр 1286.00

Диаметр-168 мм Өрөмдсөн 2021-07-05

1. Бор шаргал, бор саарал өнгөтэй шавранцар, хайрга, бүхий асгамал хөрс. 0.00-0.50

0.50

2. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс. 0.50-5.00

4.50

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног №3

Гүн 5.0м Амсрын өндөр 1281.00

Диаметр-168 мм Өрөмдсөн 2021-07-05

1. Бор шаргал, бор саарал өнгөтэй шавранцар, хайрга, бүхий асгамал хөрс. 0.00-0.50

0.50

2. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс. 0.50-2.20

1.70

3. Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс 2.20-2.60

0.40

4. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс 2.60-5.00

2.40

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног №4

Гүн 5.0м Амсрын өндөр 1275.50

Диаметр-168 мм Өрөмдсөн 2021-07-05

1. Бор шаргал, бор саарал өнгөтэй шавранцар, хайрга, бүхий асгамал хөрс 0.00-0.50

0.50

2. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс. 0.50-1.80

1.30

3. Бор шаргал, бор хүрэн өнгөтэй, хатуу консистенцтэй хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс. 1.80-2.50

0.70

4. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй чулуу 15-25% агуулсан шавранцар чигжээстэй хайр, хайрган ул хөрс 2.50-5.00

2.50

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног №5

Гүн 5.0м Амсрын өндөр 1273.10

Диаметр-168 мм Өрөмдсөн 2021-07-05

1. Ургамлын үндэс бүхий хар хүрэн өнгөтэй, сайрга 20% орчим агуулсан шавранцар өнгөн хөрс 0.00-0.50

0.50

2. Цайвар, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй бүл чулуу 15-25% агуулсан элсэн чигжээстэй сайр, сайрган ул хөрс 0.50-5.00

4.50

Хөрсний ус илрээгүй

Цооногийн бичиглэл хийсэн Ч.Батбаяр

3.7. Фото зураг.

Талбайн харагдах байдал

Өрөмдлөгийн явц

ДӨРӨВ. ТЕХНИКИЙН ЕРӨНХИЙ ШИЙДЭЛ

Улаанбаатар хотын хүн амын өсөлт барилгажилтын талбай нэмэгдсэний улмаас үерийн хамгаалалтын шугам сүлжээг өргөтгөх зайлшгүй шаардлага гарч байгаагийн нэг нь Хүнну молл орчмын үерийн хамгаалалтын далан суваг юм. Тухайн үерийн хамгаалалт нь Яргайт уулын арын Хүүшийн болон Нүхтийн амны сайрын усыг цуглуулан хаяхаар төлөвлөв. Тухайн сайруудын ус нь наадамчдын замын доогуур гарч Хүнну моллын зүүн талд дуусан үерийн хамгаалалтын сувагтай. Тус сувгийн өргөн нь 6.5 метр.

Дээрх судалгааны мэдээллийг үндэслэн сувгийн усыг ус хүлээн авах байгууламжид цуглуулж 4 метрийн өргөнтэй, дунджаар 1.3 метрийн гүнтэй тэгш өнцөгт сувгаар зайлуулан одоо байгаа автомашины гарамд нийлүүлсэн. Сувгийн ПК0+56.4-ПК1+40 хооронд тэгш өнцөгт далд хоолой төлөвлөв. Тус гарам нь 2х1.25 м харьцаа бүхий хос хоолой байна. Тус гармын хэмжээс нь 2*1.25 метр бүхий хос хоолой байна. ПК2+20-оос цааш трапец сувгаар усыг зайлуулж Туул голд нийлүүлнэ. Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ эхлээд улаан шугамаа тавьж далд инженерийн шугам сүлжээг тодорхойлуулна. Инженерийн шугам сүлжээ, цахилгааны болон кабель байгаа хэсэгт газар шорооны ажлыг холбогдох байгууллагын ажилтныг байлцуулан гараар гүйцэтгэнэ.

4.1. Үерийн хамгаалалтын сувгийн нэгдүгээр хэсэг ПК0+00 – ПК0+89.3

Нэр	Тэмдэглэгээ	Хэмжих нэгж	Тоо
Хажуу налуу	m	1:	0
Хэвгий	i		0.027
Барзгаршилтын коэффициент	n		0.017
Сувгийн ёроол өргөн	b	м	4
Усны гүн	hус	м	0.94
Хурд	V	м/сек	7.14
Зарцуулга	Q	м³/сек	26.62

4.2. Үерийн хамгаалалтын сувгийн хоёрдугаар хэсэг ПК0+89.3 – ПК2+04.4

Нэр	Тэмдэглэгээ	Хэмжих нэгж	Тоо
Хажуу налуу	m	1:	0
Хэвгий	i		0.048
Барзгаршилтын коэффициент	n		0.017
Сувгийн ёроол өргөн	b	м	4
Усны гүн	$h_{ус}$	м	0.77
Хурд	V	м/сек	8.65
Зарцуулга	Q	м3/сек	26.62

4.3. Үерийн хамгаалалтын сувгийн гуравдугаар хэсэг ПК2+04.4– ПК2+21.2

Нэр	Тэмдэглэгээ	Хэмжих нэгж	Тоо
Хажуу налуу	m	1:	0
Хэвгий	i		0.024
Барзгаршилтын коэффициент	n		0.017
Сувгийн ёроол өргөн	b	м	9
Усны гүн	$h_{ус}$	м	0.51
Хурд	V	м/сек	5.39
Зарцуулга	Q	м³/сек	26.62

4.4. Үерийн хамгаалалтын сувгийн дөрөвдүгээр хэсэг ПК2+21.2– ПК2+40

Нэр	Тэмдэглэгээ	Хэмжих нэгж	Тоо
Хажуу налуу	m	1:	1.5
Хэвгий	i		0.103
Барзгаршилтын коэффициент	n		0.017
Сувгийн ёроол өргөн	b	м	2
Усны гүн	$h_{ус}$	м	0.74
Хурд	V	м/сек	11.69
Зарцуулга	Q	м³/сек	26.62

4.5. Үерийн хамгаалалтын сувгийн тавдугаар хэсэг ПК2+40– ПК3+50

Нэр	Тэмдэглэгээ	Хэмжих нэгж	Тоо
Хажуу налуу	m	1:	1.5
Хэвгий	i		0.037
Барзгаршилтын коэффициент	n		0.017
Сувгийн ёроол өргөн	b	м	2
Усны гүн	$h_{ус}$	м	0.97
Хурд	V	м/сек	8.09
Зарцуулга	Q	м³/сек	26.62

4.6. Ус хүлээн авах худаг

Одоо байгаа үерийн хамгаалалтын сувгаас усыг хүлээн авч цуглуулан төлөвлөж байгаа үерийн хамгаалалтын суваг нийлүүлнэ. Тус худаг 6 талтай тэгш өнцөгт байна. Худгийг арматурчлан цутгана. Төмөр бетон бүтээцийн бетон нь MNS 2057:86 шаардлага хангасан байна. Булагдах хэсгийг хоёр үе ус чийгээс хамгаалах түрхлэг түрхэнэ.

4.7. Суваг

Сувгийн ухлагын гүйцэтгэхдээ эхлээд бетон зам талбайг зурвасын дагуу хуулж бэлтгэнэ. Сувгийг төслийн тэмдэгт хүртэл механизм болон гараар ухаж гүйцэтгэж бэлтгэнэ. Элсэн бэлтгэл үе дэвсэж бетон хийцийн залгаас доор нийлэг хальс дэвсэж өгнө. Суваг нь эхний хэсэгтээ ПК0+00 -оос ПК2+00 хүртэл тэгш өнцөгтэй b=4.0м өргөнтэй байна. Сувгийн хажуу ханыг түшиц ханаар

гүйцэтгэж, ёроолыг нь 2.0х1.8х0.12 хавтангаар доторлоно. Түшиц ханын булагдах хэсгийг хоёр уе ус чийгээс хамгаалах түрхлэг түрхэнэ. Хана болон хавтан хооронд 10 см-ийн зайтай анкераар холбогдох ба заадсыг В15 маркийн бетоноор гагнана. Сувгийн ирмэгээр ган хайс төлөвлөв.

ПК2+20-оос төгсгөл хүртэл b=2.0м өргөнтэй, m=1.5 хажуу налуутай трапец хөндлөн огтлолтой суваг байна. Сувгийн залгаас хооронд мөн адил нийлэг хальс төлөвлөнө. Хажуу налуугийн дээд ирмэгт бетон шүд хийж хамгаална.

4.8. Тэгш өнцөгт хоолой

Сувгийн ПК0+56.4-ПК1+40 хооронд тэгш өнцөгт далд хоолой төлөвлөв. Тус гарам нь 2х1.25 м харьцаа бүхий хос хоолой байна. Хоолойн ёроолд 10 см-ийн элсэн бэлтгэл уе дээр 20 см-ийн В10 маркийн бетон бэлтгэл уе байна. Хоолойн булагдах хэсгийг хоёр уе ус чийгээс хамгаалах түрхлэг түрхэнэ. Хана болон хавтан хооронд 10 см-ийн зайтай анкераар холбогдох ба заадсыг В15 маркийн бетоноор гагнана.

4.9. Усны хурд саагуур байгууламж буюу Туул голтой холбогдох хэсэг

Байгууламж нь b=3.5м өргөнтэй, L=4.5м урттай, m=1.5 налуутай байна. Заадсыг В15 маркийн бетоноор гагнана. Голын эргийг чулуут бетоноор бэхэлж өгнө. Чулуут бетоны ёроолоор 75см-ийн гүнтэй 70см-ийн өргөнтэй шүд хийж өгнө. Чулуут бетоны зузаан 25см байна. Байгууламжийн эхлэл төгсгөл хоёрт төмөр бетон өрц-3 байрлана. Өрцний ёроолд В15 маркийн бетон бэлтгэл хийж өгнө. Өрцний булагдах хэсгийг хоёр уе ус чийгээс хамгаалах түрхлэг түрхэнэ.

ТАВ. БАРИЛГА ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН ТЕХНОЛОГИ

Үерийн хамгаалалтын суваг, шороон даланг усны барилга байгууламжийг барих тусгай зөвшөөрөл бүхий туршлагатай аж ахуй нэгжийг сонгон шалгаруулж бариулах хэрэгтэй. Барилгын ажил эхлэхийн өмнө барилга байгууламжийг газар дээр нь буулгах ажлыг зураг төсөл боловсруулсан байгууллага аж ахуйн төслийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

Зураг төслийн байгууллагаас сувгийн чиг, зам доогуурх хоолойн байршлыг тэнхлэгээр нь газар дээр нь буулгаж 100м тутамд гадаслаж өндрийн холболт хийж, барилгын гүйцэтгэгч, захиалагчийн төлөөлөгч нар актаар хүлээлгэж өгнө. Зураг төсөл буулгах ажлыг хүлээн авсны дараа барилгын гүйцэтгэгч байгууллагын барилгын инженер, даамал, геодезийн инженер нар зургийн байгууллагын гадасласан гадаснаас сувгийн тэнхлэгт перпендикуляр чиглэлд тодорхой ижил зайнд (газар шорооны ажил явуулахад нөлөөлөхгүй зайнд) шинээр гадаслан өндрийн холболт хийж суваг ухах, трассыг чөлөөлж өгнө.

Сувгийн ёроолын өргөн 1м байгаа тохиолдолд 10см орчим үлдээж ухна. Үлдэгдэл шороог гараар гүйцээж ухна. Экскаватороор ухахдаа төслийн тэмдэгтээс доош ухахыг хориглоно. Хэрэв хэтрүүлж ухсан тохиолдолд тухайн хэсгийг газрын өөрийн нягт автал индүүдэж бэлтгэнэ. Сувгийн ёроол, налууг зураг төслийн дагуу ухсаны дараа 10см зузаан элсэн бэлтгэл уе хийж дараа нь төслийн дагуу зузаан цул төмөр бетоноор бэхэлнэ. 4метр тутамд температур суултын заадсыг битумдсэн банзаар хийж өгнө.

Бетон ханы хэвийг байрлуулж бэлэн болсны дараа 250 маркаар тохируулан бэлтгэсэн бетон зуурмагаар дүүргэж өгнө.

Зураг төсөл газар дээр буулгасны дараа сувгийн болон шороон далангийн трассын дагуу өргөнөөр (гүн болон өндрөөс хамаарч өөр өөр) 20см зузаантай ургамалт өнгөн хөрсийг бульдозероор хуулж, түрж түр овоолно. Хуулж овоолсон ургамалт өнгөн хөрсийг далангийн дээд, доод налуугийн бэхэлгээнд ашиглана. Шороон далангийн суурийн ургамалт өнгөн хөрсийг хуулахдаа тэнхлэгээс нь хоёр тийш түрж овоолно. Ургамалт өнгөн хөрсийг хуулж овоолсны дараа сувгийг экскаватороор ухаж шороон далангийн овоолгод ашиглана. Далангийн шороон сувгийг ухмал болон карьераас зөөж асгаж 30 хүртэл см зузаантай үелэн тарааж усалж 5тн-оос багагүй жинтэй индүүгээр нягтруулна. (СНиП3.07.03-85-ын 3-5 заалт). Услахдаа 1000м^3 шороонд 130м^3 ус орохоор тооцож шуршиж жигд норгоно. Даланг нягтруулахдаа индүүний жингээс хамааран давтан явалтын тоог тогтооно. Далангийн суурийн үртын дагуу зураг туссан өргөнөөр тавьж жигд өндөрсгөнө. Далангийн хярын өндөр төслийн тэмдэгтэд хүрсний дараа далангийн хяр, дээд, доод налуу гараар тэгшилгээ хийнэ. Дээд налууг тэгшилсний дараа 20см зузаан ургамалт өнгөн хөрс дэвсэж олон настын үр цацаж усалж бэхэлнэ.

Сувгийн ухмал, далангийн овоолго хийж байх үед байнга нивирлердлэг журнал хөтөлж байх хэрэгтэй.

5.1. Үерийн хамгаалалтын суваг, далангийн ашиглалт

Үерийн хамгаалалтын суваг, далангийн ашиглалтыг ашиглагч байгууллага хариуцна. Үерийн хамгаалалтын сувагт дараах ажлыг тогтмол хийж байна. Үүнд:

Хаврын шар усны болон хур борооны үерийн өмнө суваг хоолойд орсон хог , элс шороог цэвэрлэсэн байх

Үерийн дараа сувгийн бэхэлгээнд эвдрэл гарах, угаагдсан тохиолдолд тухайн цаг бүр засвар үйлчилгээг хийж сэргээнэ,

Энэ ажлыг захиалагч өөрийн байгууллагын хүчээр хийж чадахгүй бол мэргэжлийн байгууллагад хандах хэрэгтэй.

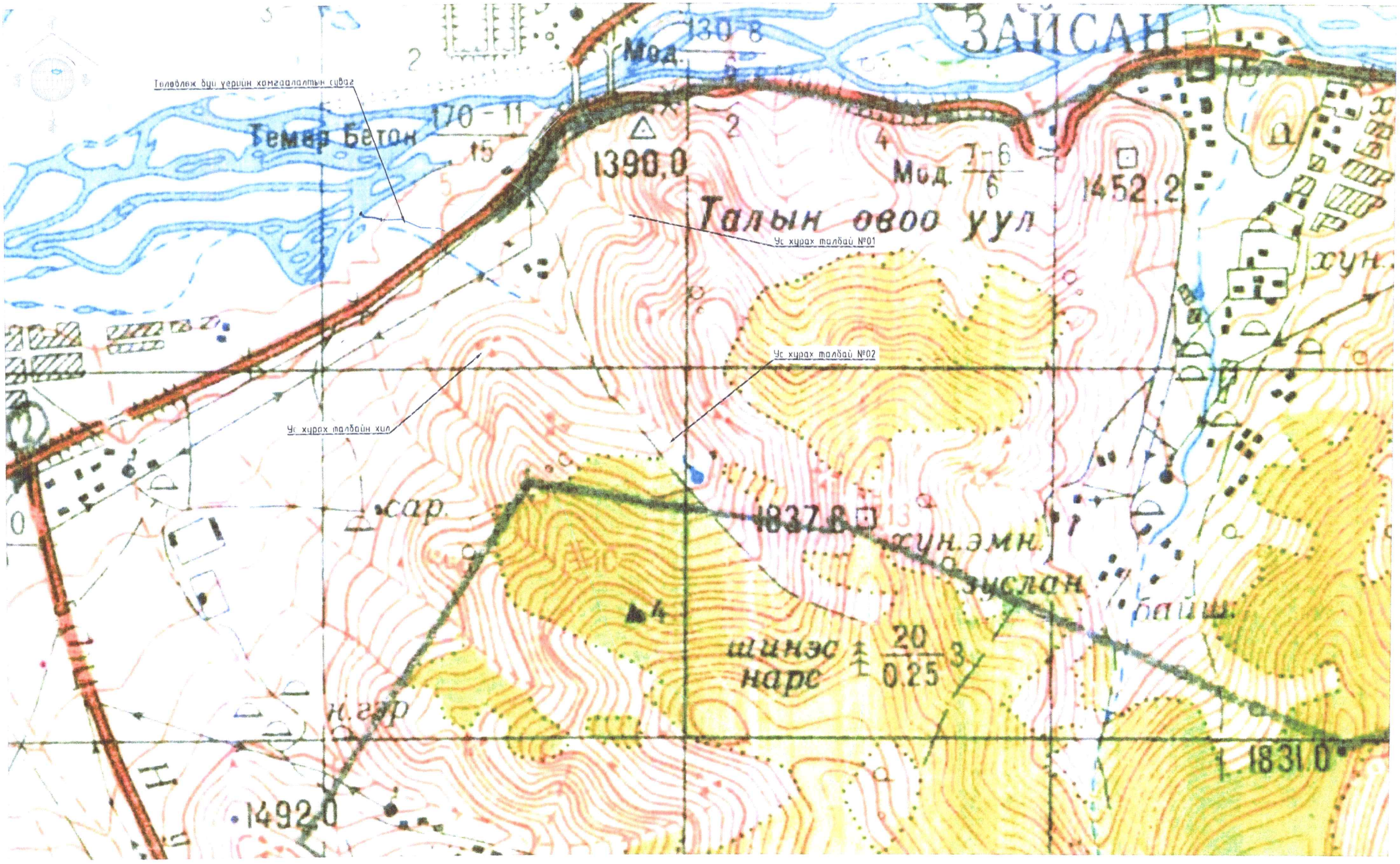
Ашигласан хэвлэл

1. Ус, дулаан хангамж, ариутгах татуургын сүлжээ, үерийн усны байгууламжийн геодезийн ажил БД 11-115-16
2. УСНЫ БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН АЧААЛАЛ БА ҮЙЛЧЛЭЛ БНбД 33-05-09
3. УСНЫ БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН БЕТОН БА ТӨМӨР БЕТОН БҮТЭЭЦ БНбД 33-06-09
4. УСНЫ БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН БУУРЬ БНбД 33-07-09
5. УСНЫ БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ТӨСВИЙН СУУРЬ НОРМ БНбД 81-33-10
6. ГОЛЫН ГИДРОТЕХНИКИЙН БАРИЛГА, БАЙГУУЛАМЖ 33-03-05
7. Цэнгэл Т., Даваа Г., 2010. Ус хэмжихүй ухаан. Улаанбаатар
8. Барилгын норм да дүрэм, Барилгад хэрэглэх уур амьсгалын да геофизикийн үзүүлэлтүүд (БНбД 2.01.01-93) 1994 он
9. Барилгын норм да дүрэм Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм да дүрэм (БНбД 2.01.14-86)
10. В.А. Большаков Сборник задач по гидравлике. 1975г
11. Гидравлический расчёт малых мостов и речних русел. 1967г

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

д.д	Зургийн нэр	Хуудасны дугаар	ТАЙЛБАР
1	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ	2	
2	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ	3	М1:10 000
3	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК0+00 - ПК0+20	4	М1:500
4	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК0+20 - ПК2+00	5	М1:500
5	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК2+00 - ПК3+50	6	М1:500
6	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК0+00 - ПК1+40	7	М1:500
7	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК1+40 - ПК2+80	8	М1:500
8	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК2+80 - ПК3+50	9	М1:500
9	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД 2-2 - 5-5	10	М1:500
10	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД 6-6 - 11-11	11	М1:500
11	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД 12-12 - 14-14	12	М1:500
12	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД 15-15 - 17-17	13	М1:500
13	ҮС АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ	14	М1:500
14	ҮС ХҮЛЭЭН АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ХЭМЖЭЭС. ТОРНЫ БАЙГУУЛАЛТ	15	М1:500
15	ОГТЛОЛ 1-1 - 4-4	16	М1:40
16	ТОР-1-4	17	М1:40
17	ТОР-5 - 12	18	
18	АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР	19	
19	СУУРИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	20	М1:40
20	ОДОО БАЙГАА АВТОМАШИНЫ ГҮҮР	21	
21	СУУРИЙН АРМАТУРЧЛАЛ (Шал-1)	22	М1:40
22	СУУРИЙН АРМАТУРЧЛАЛ (Шал-2)	23	М1:40
23	ҮС ГАРАХ ХЭСГИЙН БАЙГУУЛАЛТ	24	М1:100
24	ТҮШИЦ ХАНЫН БАЙГУУЛАЛТ ОГТЛОЛ	25	М1:25
25	ТҮШИЦ ХАНЫН АРМАТУРЧЛАЛ. ТОР-1	26	М1:25
26	ТҮШИЦ ХАНЫН ТОР. АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР	27	М1:25
27	ТЭГШ ӨНЦӨГТ СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	28	М1:20
28	ТӨМӨР БЕТОН ХАВТАН 1800x2000x120	29	М1:10
29	ҮГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ХАВТАН (1800x2000x120) АРМАТУРЧЛАЛ	30	М1:10
30	АВТОМАШИНЫ ГАРАМЫН ХОС ХООЛОЙ	31	М1:25
31	ХОС ХООЛОЙН АРМАТУРЧЛАЛ. ОГТЛОЛ	32	М1:25
32	ХОС ХООЛОЙН АРМАТУР	33	М1:25
33	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-1 (5.0x2.8x0.25)	34	М1:40
34	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-1-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	35	М1:40
35	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-2 (4.8x2.0x0.25)	36	М1:40
36	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-2-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	37	М1:40
37	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-3 (5.4x1.5x0.2)	38	М1:40
38	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-3-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	39	М1:40
39	ҮСНЫ хурд саагуурын БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ. ДАГУУ	40	М1:40
40	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-4	41	М1:40
41	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-4-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	42	М1:40
42	ГАН ХАЙС	43	М1:25
43	ЯВГАН ГҮҮРИЙН БАЙГУУЛАЛТ, ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	44	М1:40
44	ЯВГАН ГҮҮРИЙН ХЭМЖЭЭС	45	М1:25
45	ЯВГАН ГҮҮРИЙН СУУРИЙН ХЭМЖЭЭС	46	М1:25
46	ТУЛЦ БЕТОНЫ БАЙГУУЛАЛТ	47	М~
47	ТУЛЦ БЕТОНЫ АРМАТУРЧЛАЛ	48	М~
48	СУВГИЙН ЭРГЭЛТИЙН КООРДИНАТЕ	49	М~

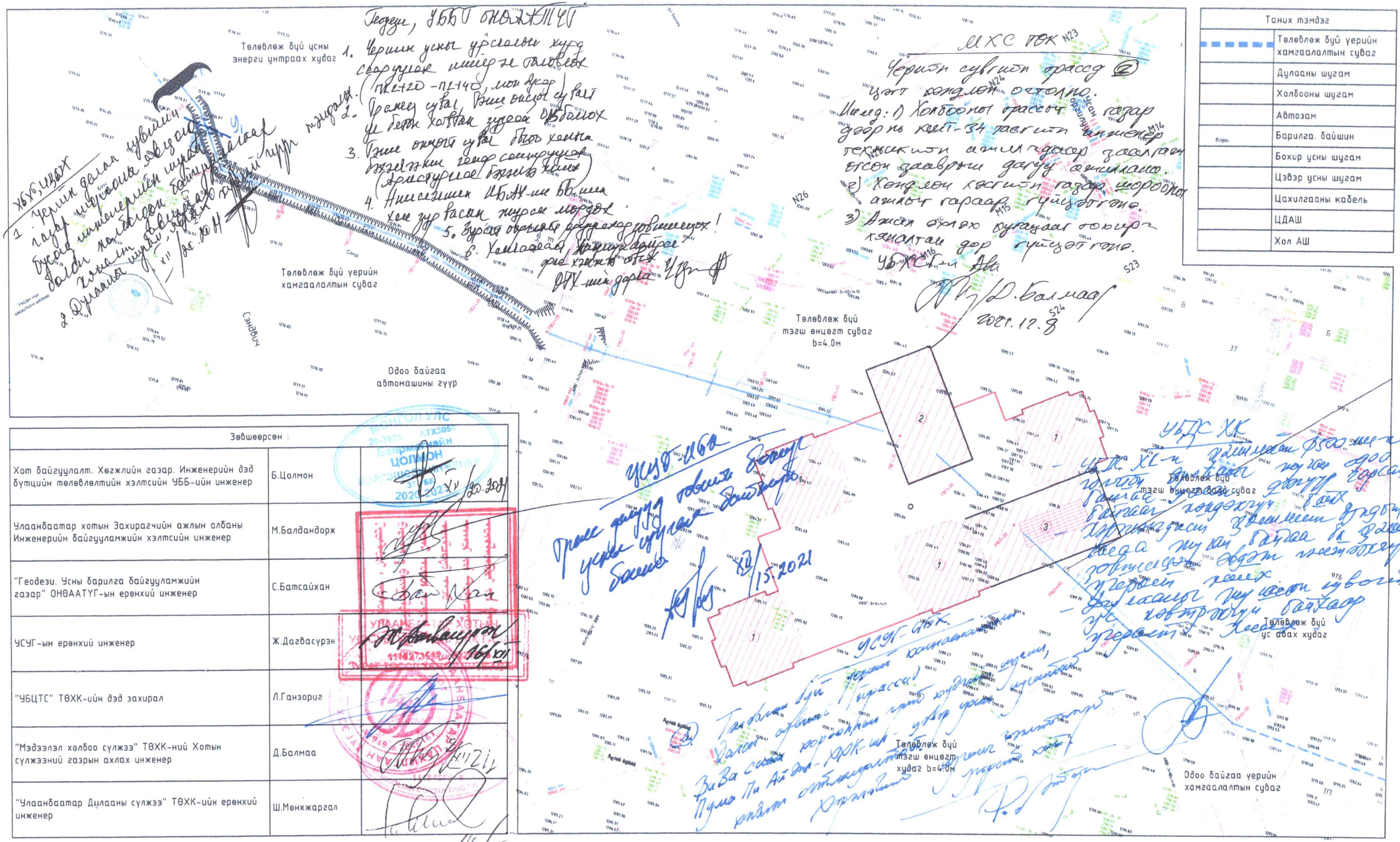
ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮНГҮЙ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ					УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ		ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ		Масштаб 1:20000	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА				Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас	
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ		ЕГ шифр: ГКБ05/2020		А.3 / 02	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН		ТГ шифр: 21/12		2021-07-20	

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

03



Таних тэмдэг	
	Төлөвлөж буй үерийн хамгаалалтын суваг
	Дулааны шугам
	Холбооны шугам
	Автозам
Барилга	Барилга. байшин
	Бохир усны шугам
	Цэвэр усны шугам
	Цахилгааны кабель
	ЦДАШ
	Хол АШ

Зөвшөөрсөн :		
Хот байгуулалт. Хөгжлийн газар. Инженерийн дэд бүтцийн төлөвлөлтийн хэлтсийн УББ-ийн инженер	Б.Цолмон	
Улаанбаатар хотын Захирагчийн ажлын албаны Инженерийн байгууламжийн хэлтсийн инженер	М.Балдандорж	
"Геодези. Усны барилга байгууламжийн газар" ОНӨААТҮГ-ын ерөнхий инженер	С.Батсайхан	
УСУГ-ын ерөнхий инженер	Ж.Дагвасүрэн	
"УБЦТС" ТӨХК-ийн дэд захирал	Л.Ганзориг	
"Мэдээлэл холбоо сүлжээ" ТӨХК-ний Хотын сүлжээний газрын ахлах инженер	Д.Балмаа	
"Улаанбаатар Дулааны сүлжээ" ТӨХК-ийн ерөнхий инженер	Ш.Мөнхжаргал	

0 20 40 60 100m

1:1000

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНХ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

ТГ шифр: 21/12

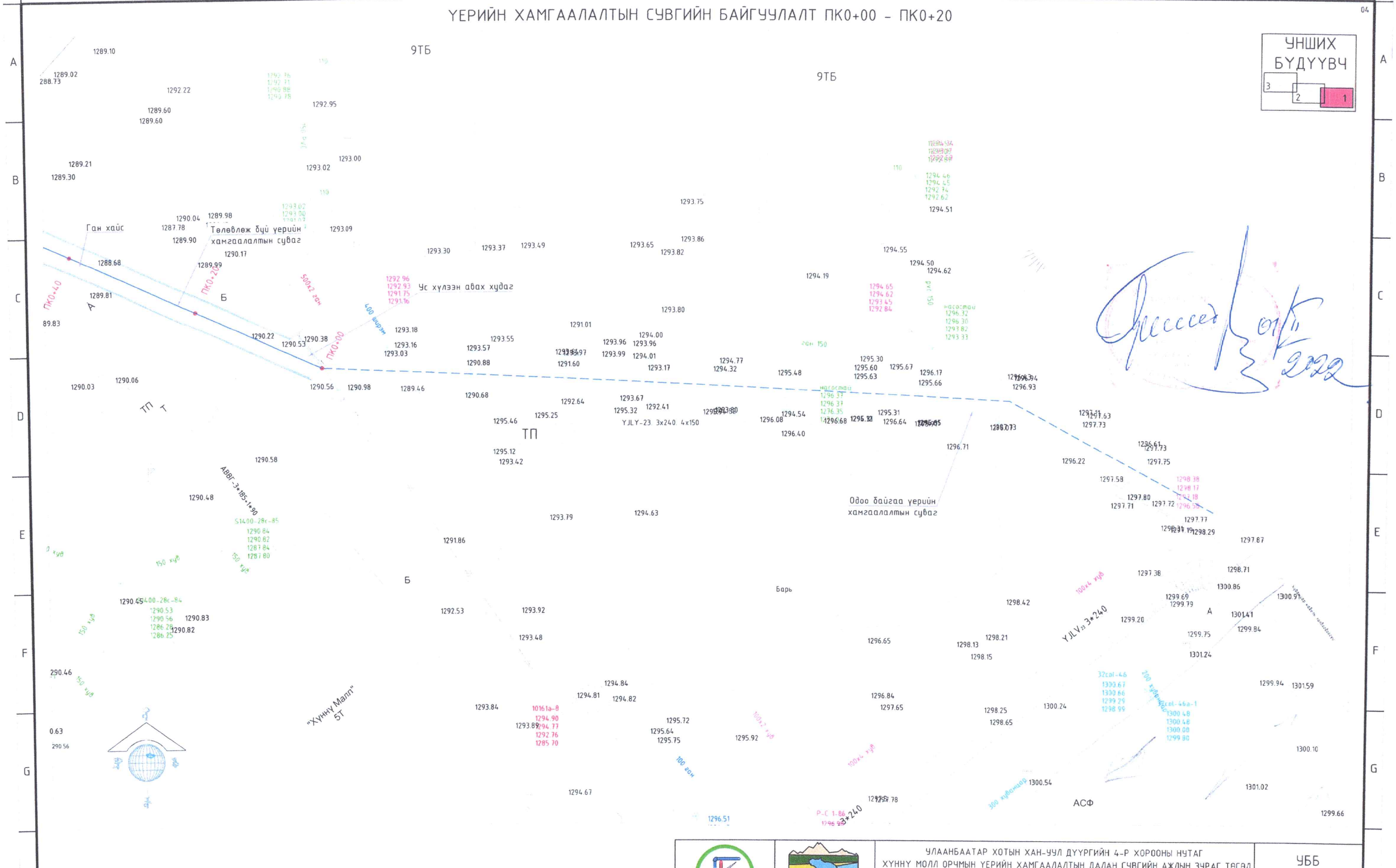
Масштаб: 1:1000

Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А 3	03	49

2021-07-20

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК0+00 - ПК0+20

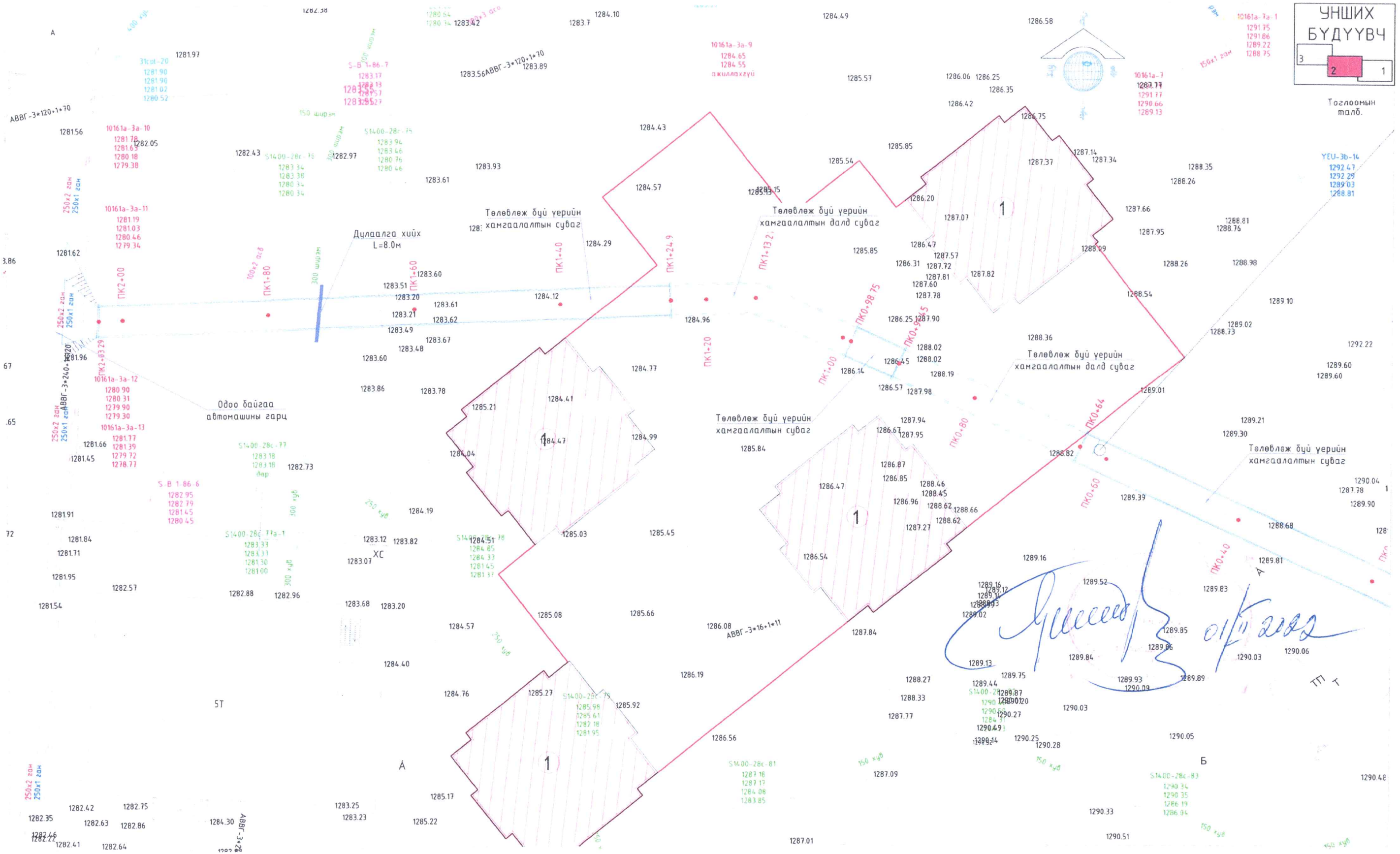
04



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ		
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК0+00 - ПК0+20	Масштаб: 1:500		
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3	04	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20		

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК0+20 – ПК2+00

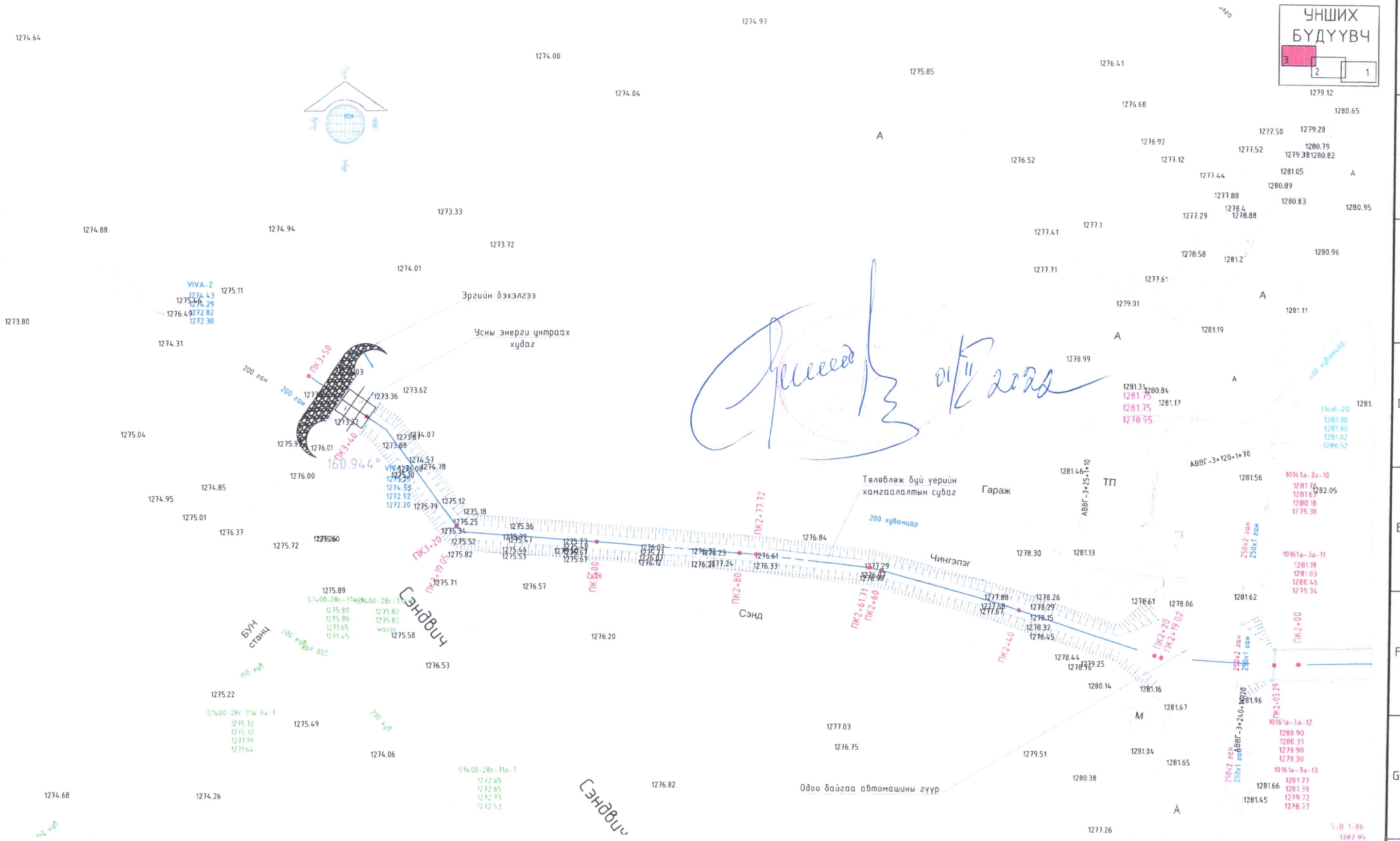
05



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗҮРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК0+20 – ПК2+00	Масштаб: 1:500
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 05 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК2+00 - ПК3+50

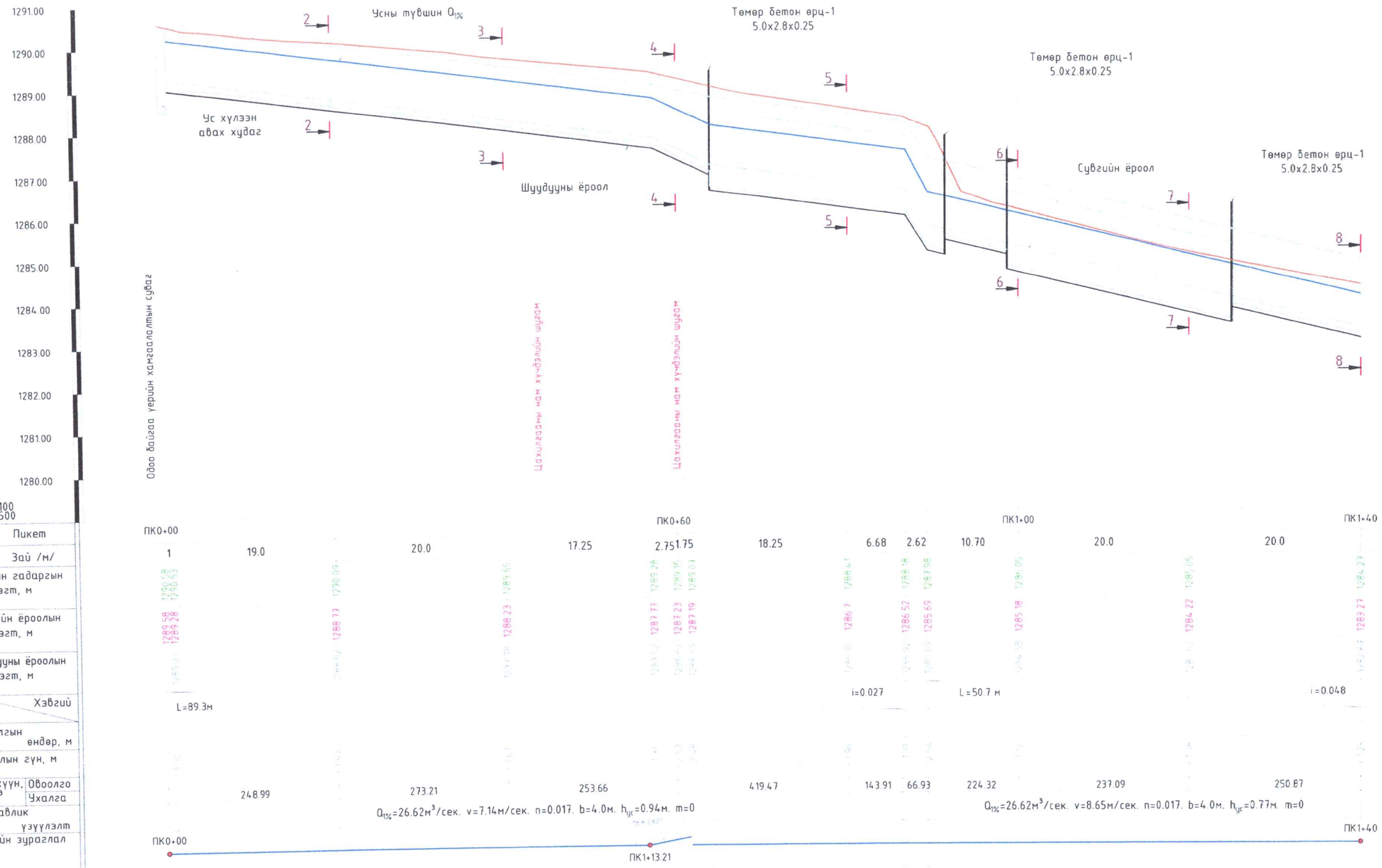
06



01/11/2022

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ				УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН БАЙГУУЛАЛТ ПК2+00 - ПК3+50	Масштаб: 1:500	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат	Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3	06 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20	

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК0+00 - ПК1+40



Пикет	ПК0+00				ПК0+60				ПК1+00				ПК1+40
Зай /м/	1	19.0	20.0	17.25	2.75	1.75	18.25	6.68	2.62	10.70	20.0	20.0	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1290.58 1290.65 1289.28	1290.09	1288.77	1288.23 1287.65	1289.28	1289.15 1289.01		1286.7 1284.41		1285.18 1284.09	1284.22 1285.05		1283.27 1284.27
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м					1287.77	1287.23 1287.19			1286.52 1287.98				
Шуудууны ёроолын тэмдэгт, м									1285.69				
Зай / Хэвгий	L=89.3м							i=0.027		L=50.7 м			i=0.048
Овоолгын өндөр, м													
Ухмалын гүн, м													
Эзэлхүүн, м³ Овоолго		248.99	273.21	253.66			419.47	143.91	66.93	224.32	237.09	250.87	
Эзэлхүүн, м³ Ухалга													
Гидравлик үзүүлэлт			$Q_{1\%}$=26.62м³/сек. v=7.14м/сек. n=0.017. b=4.0м. $h_{ус}$=0.94м. m=0							$Q_{1\%}$=26.62м³/сек. v=8.65м/сек. n=0.017. b=4.0м. $h_{ус}$=0.77м. m=0			
Чигийн зураглал	ПК0+00			ПК1+13.21									ПК1+40

М δ 1:100 x 1:500

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ	УББ
		Инженер Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК0+00 - ПК1+40
		Инженер Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

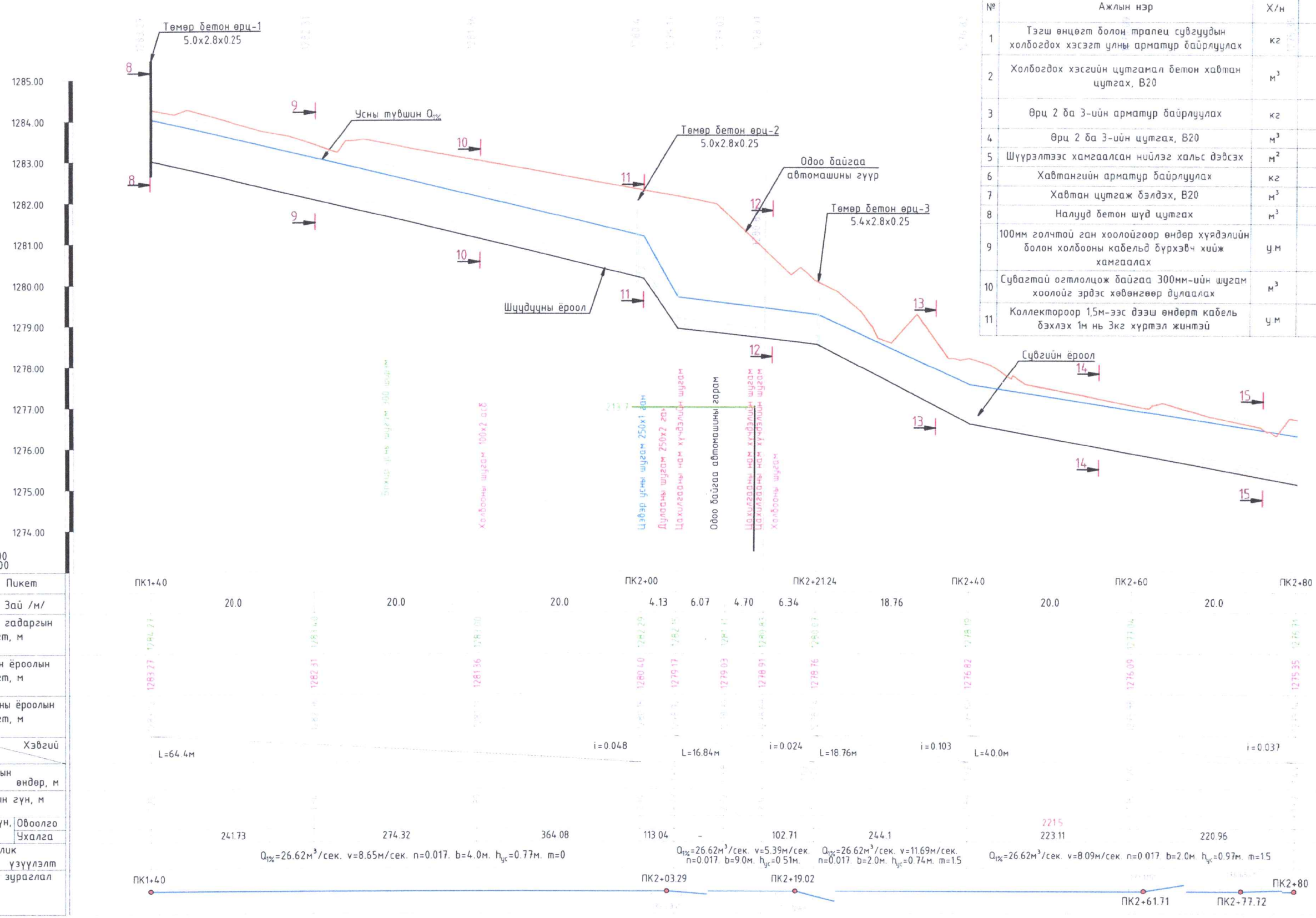
Масштаб: 1:500		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	07	49
2021-07-20		

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК1+40 - ПК2+80

Трапец огтолгоотой суваг

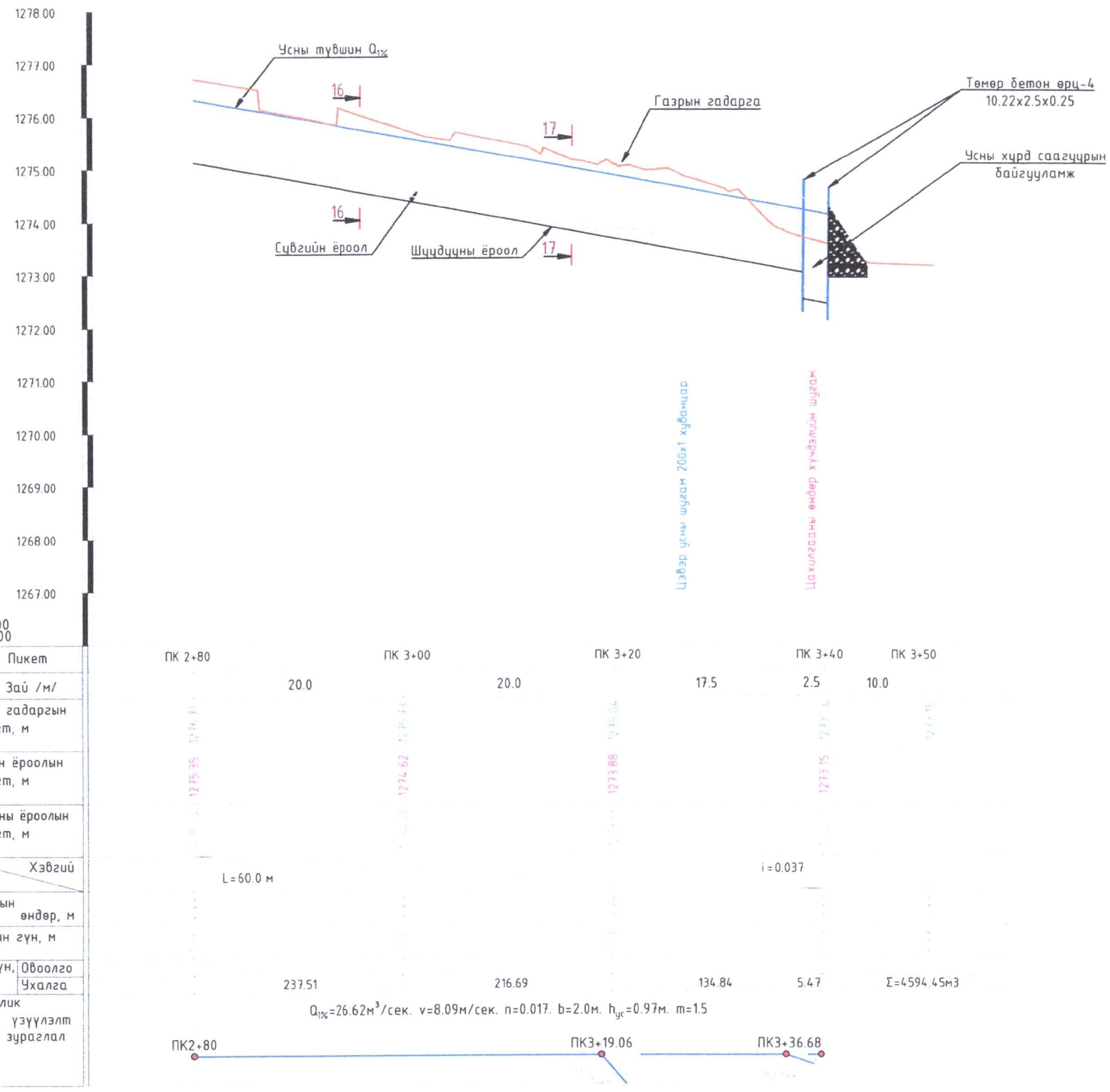
08

№	Ажлын нэр	Х/н	Тоо хэмжээ	Машин механизм
1	Тэгш өнцөгт болон трапец сувгуудын холбогдох хэсэгт улны арматур байрлуулах	кг	566	
2	Холбогдох хэсгийн цутгамал бетон хавтан цутгах, В20	$м^3$	9,71	
3	Өрц 2 ба 3-ийн арматур байрлуулах	кг	215,3	
4	Өрц 2 ба 3-ийн цутгах, В20	$м^3$	1,807	
5	Шүүрэлтээс хамгаалсан нийлэг хальс дэвсэх	$м^2$	196,4	
6	Хавтангийн арматур байрлуулах	кг	3858	
7	Хавтан цутгаж бэлдэх, В20	$м^3$	73	
8	Налуу бетон шүд цутгах	$м^3$	61,2	
9	100мм голчтой ган хоолойгоор өндөр хүчдэлийн болон холбооны кабельд бүрхэвч хийж хамгаалах	у.м	25	
10	Сувагтай огтолцож байгаа 300мм-ийн шугам хоолойг эрдэс хөвөнгөөр дулаалах	$м^3$	1,5	
11	Коллектороор 1,5м-ээс дээш өндөрт кабель бэхлэх 1м нь 3кг хүртэл жинтэй	у.м	7	



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ		
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК1+40 - ПК2+80	Масштаб: 1:500		
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3	08	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20		

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК2+80 - ПК3+50



АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

09

№	Ажлын нэр			Хэм нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1	Бетон зам талбай хуулах ачих			м2/м3	350/52.5	Бульдозер
2	Ухмалын ажил /механизм/			м3	3665	Экскаватор
3	Ухмалын ажил /гар/			м3	275	Гараар
4	Шуудууг булах			м3	1100	Бульдозер
5	10м доод			м3	2565	
6	Ус хүлээж авах худаг	Арматур	Ул	кг	319.79	Кран, Гараар
			Хана	кг	654.98	Кран, Гараар
		Улны бетон		м3	4.905	Бетон зуурагч, Гараар
		Ханын бетон		м3	8.315	Бетон зуурагч, Гараар
7	Элсэн бэлтгэл үе t=0.1м			м3	160.0	Гараар
8	Нийлэг хальс	Тэгш өнцөгт суваг		м2	159.6	Гараар
		Трапец суваг		м2	196.4	Гараар
9	Түшиц хана	Арматур		шир/тн	147/27.365	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	147/169.05	Бетон зуурагч, Гараар
10	Төмөр бетон хавтан	Тэгш өнцөгт сувгийн хавтангийн арматур		шир/тн	74/68	Кран, Гараар
		Трапец сувгийн арматур		шир/тн	169/3.87	Кран, Гараар
		Бетон /тэгш өнцөгт суваг/		шир/м3	74/31.15	Бетон зуурагч, Гараар
		Бетон /трапец суваг/		шир/м3	169/71	Бетон зуурагч, Гараар
11	Бетон шуд цутгах			м3	61.2	Бетон зуурагч, Гараар
12	Хос хоолой	Арматур		шир/тн	50/57.043	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	50/211.5	Бетон зуурагч, Гараар
13	Төмөр бетон хийц битумдэх			м2	1260.4	Гараар
14	Шал-1 цутгах	Арматур		шир/тн	1/0.27	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	1/4.623	Бетон зуурагч, Гараар
15	Шал-2 цутгах	Арматур		шир/тн	1/0.29603	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	1/5.085	Бетон зуурагч, Гараар
16	Төмөр бетон өрц-1 цутгах	Арматур		шир/тн	4/0.508	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	4/0.520	Бетон зуурагч, Гараар
17	Төмөр бетон өрц-2 цутгах	Арматур		шир/тн	2/0.11024	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	2/0.79	Бетон зуурагч, Гараар
18	Төмөр бетон өрц-3 цутгах	Арматур		шир/тн	1/0.10505	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	1/1.017	Бетон зуурагч, Гараар
19	Төмөр бетон өрц-4 цутгах	Арматур		шир/тн	2/0.76194	Кран, Гараар
		Бетон		шир/м3	2/9.456	Бетон зуурагч, Гараар
20	Ус цохилтын худаг цутгах	Арматур		шир/тн	12/0.274	Кран, Гараар
		Бетон хавтан		шир/м3	12/5.06	Бетон зуурагч, Гараар
21	Эргийг чулуут бетон хавтангаар бэхлэх			м3	18.9	Гараар
22	Цахилгааны өндөр хүчдэлийн шугам бэхлэх			м	18.0	Гараар
23	Холбооны кабель бэхлэх			м	7.0	Гараар
24	Ф300мм бохирын хоолой дулаалах			м/м³	8.0/1.5	Гараар
25	Гэрэлтүүлгийн шон зөөх			шир	1.0	Гараар
26	Сувгийн ган хайс хийж өгөх			шир/тн	307/22.5726	Гагнуур, Гараар
27	Зам талбайн нөхөн сэргээлт хийх /битум цацлага/			м2	230.0	Индүү, Гараар
28	Сувгийг буцааж булах			м3	1100.0	Бульдозер
29	Илүүдэл шороог орчинд нь тараах тэгшлэх			м3	2565.0	Экскаватор
30	100мм ган хоолойгоор бүрхэвч хамгаалалт хийх			у.м	25.0	

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ
ПК2+80 - ПК3+50

ЕГ шифр: ГКБ05/2020
ТГ шифр: 21/12

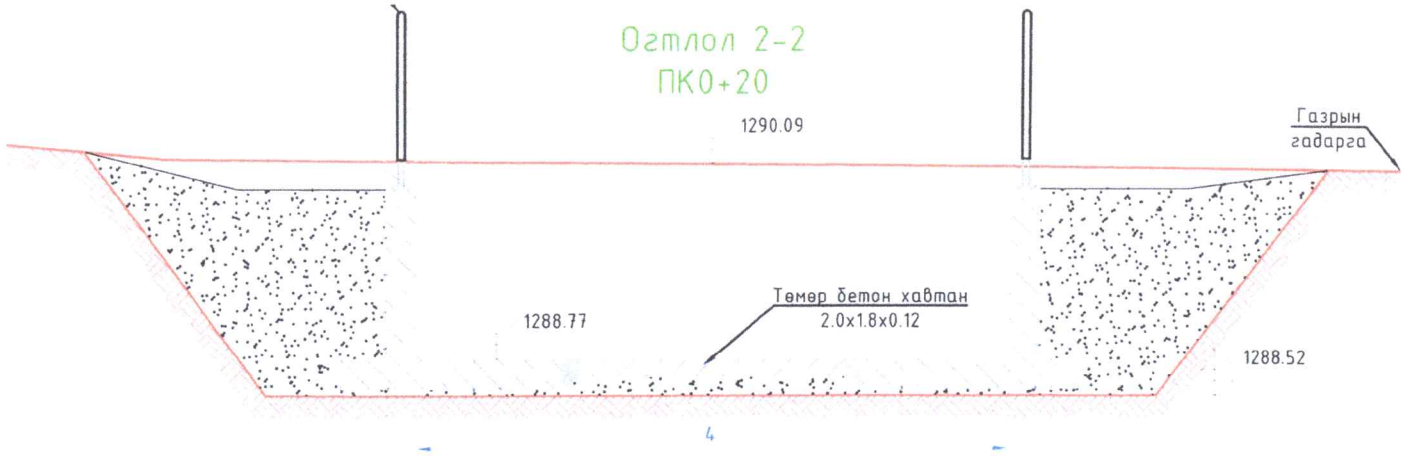
Масштаб 1:500

Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	09	49

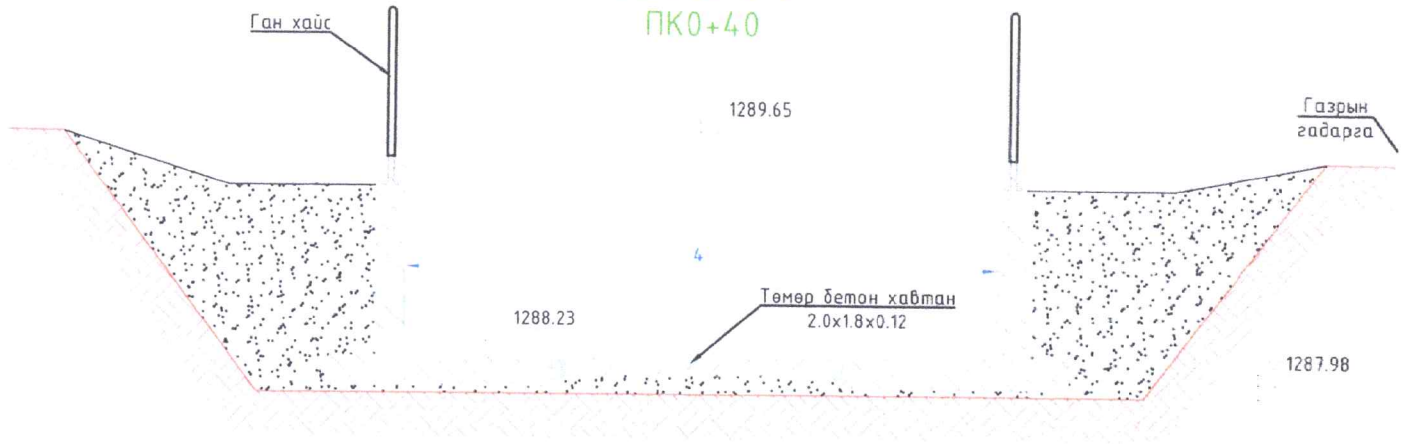
2021-07-20

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД

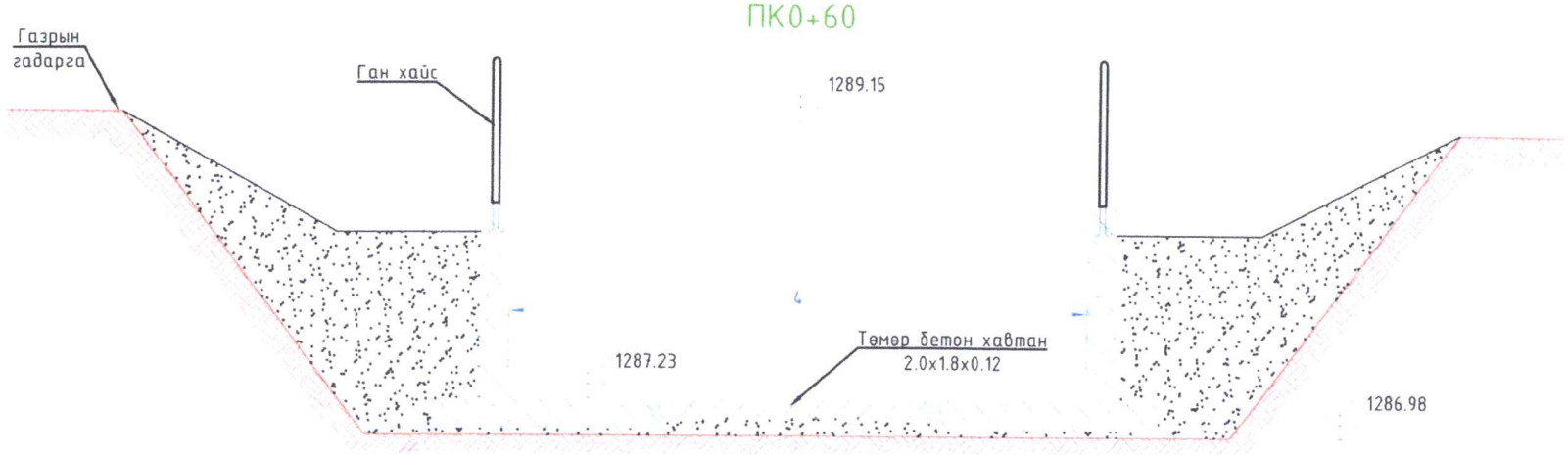
Огтлол 2-2
ПК0+20



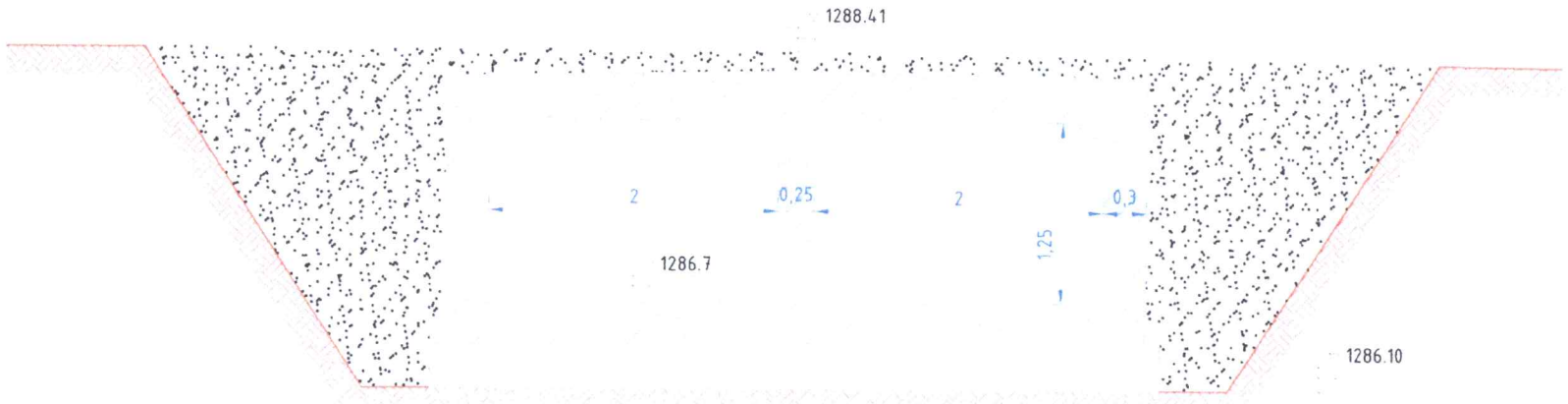
Огтлол 3-3
ПК0+40



Огтлол 4-4
ПК0+60



Огтлол 5-5
ПК0+80

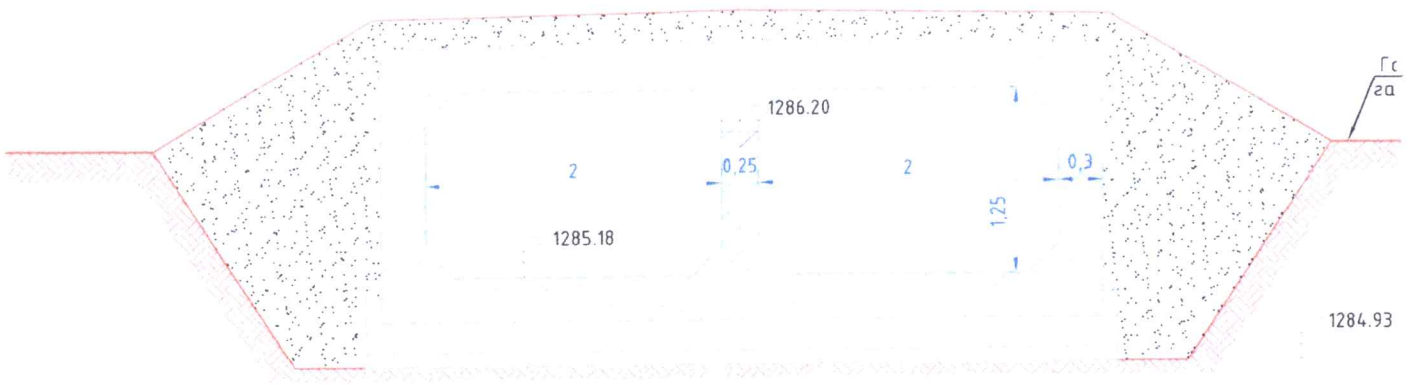


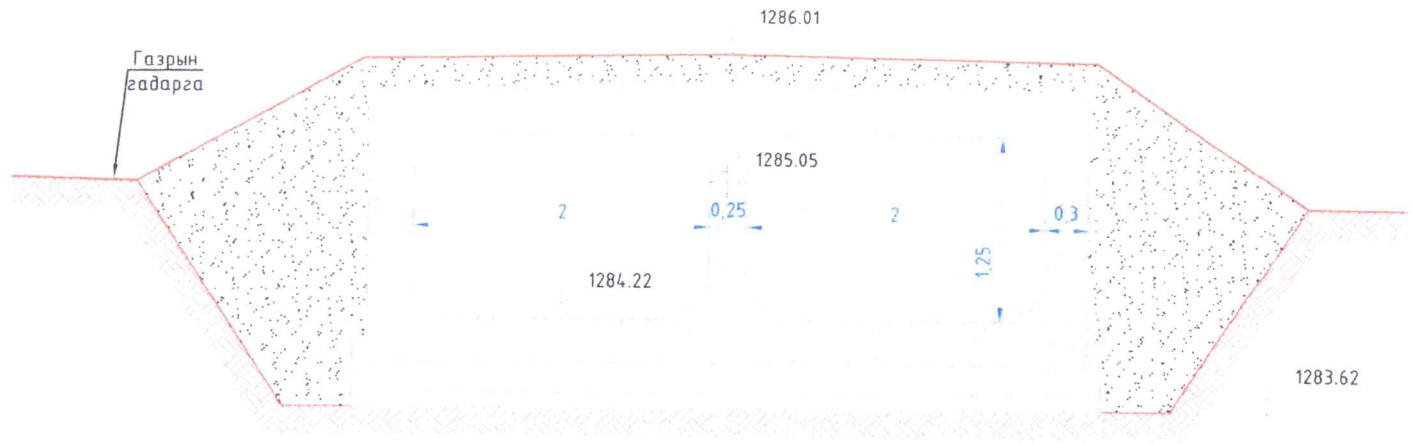
"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД	Масштаб: 1:500
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 10 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД

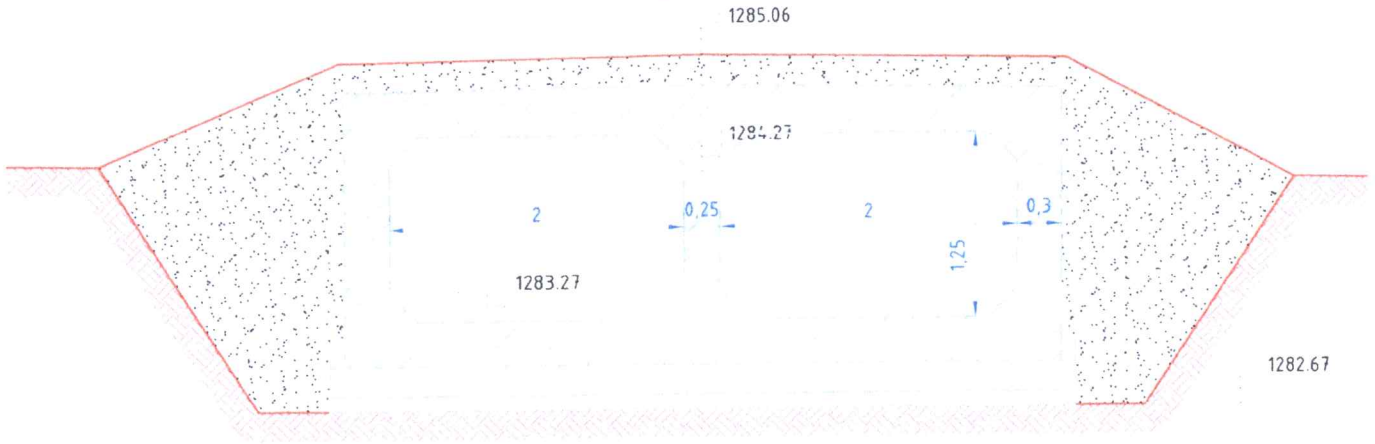
11

Огтлол 6-6
ПК1+00

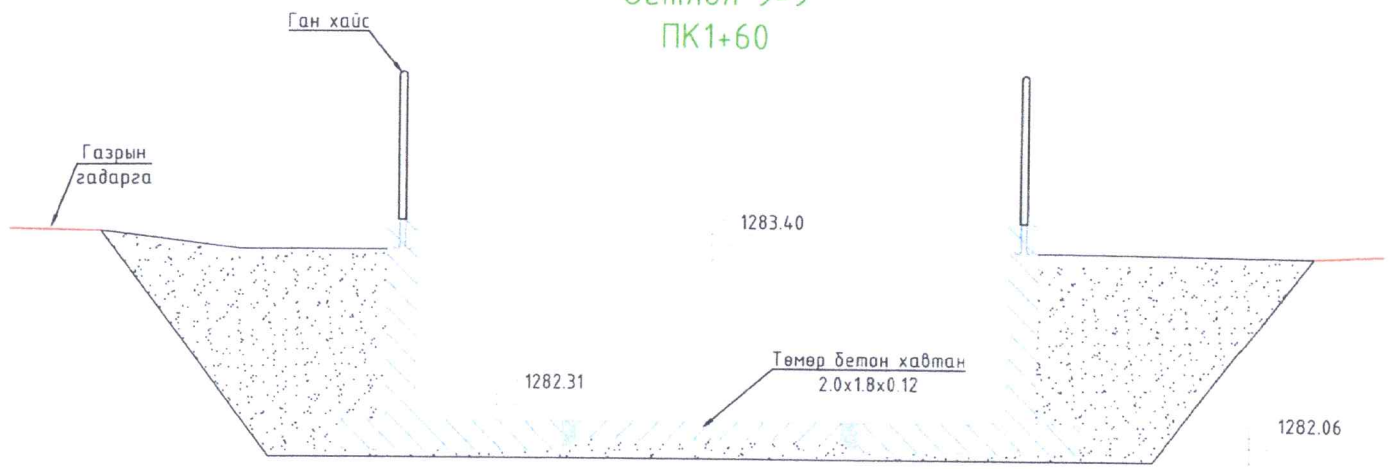




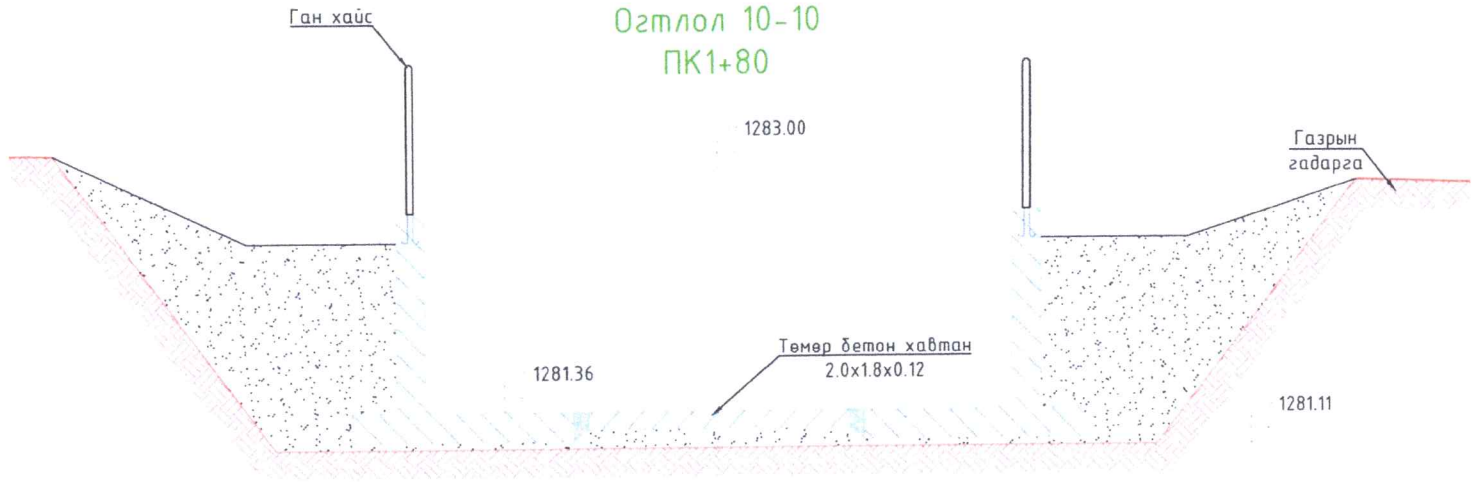
Огтлол 8-8
ПК1+40



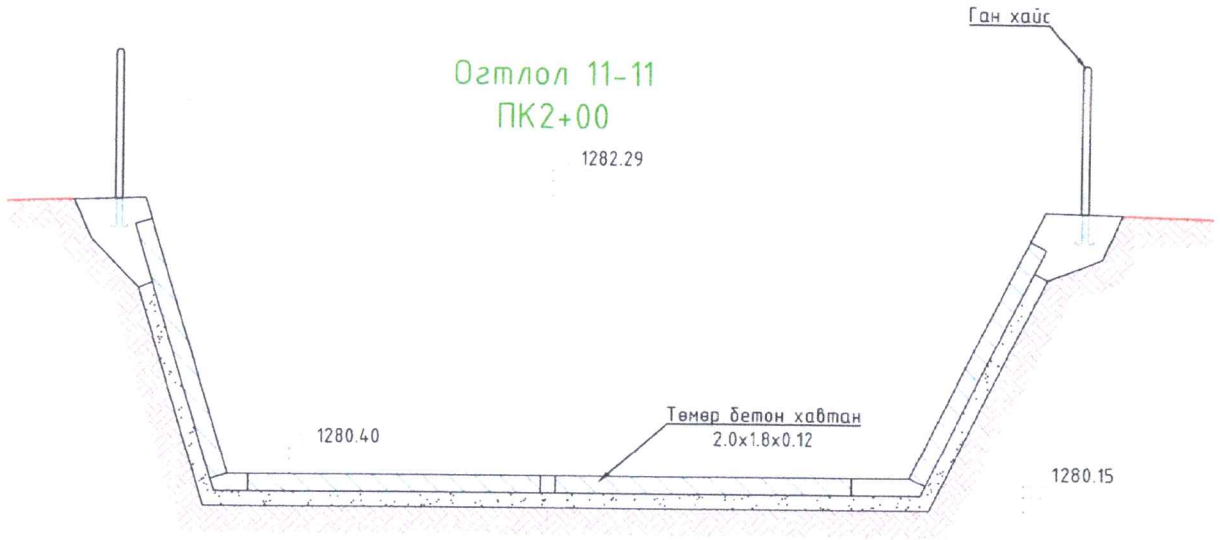
Огтлол 9-9
ПК1+60



Огтлол 10-10
ПК1+80



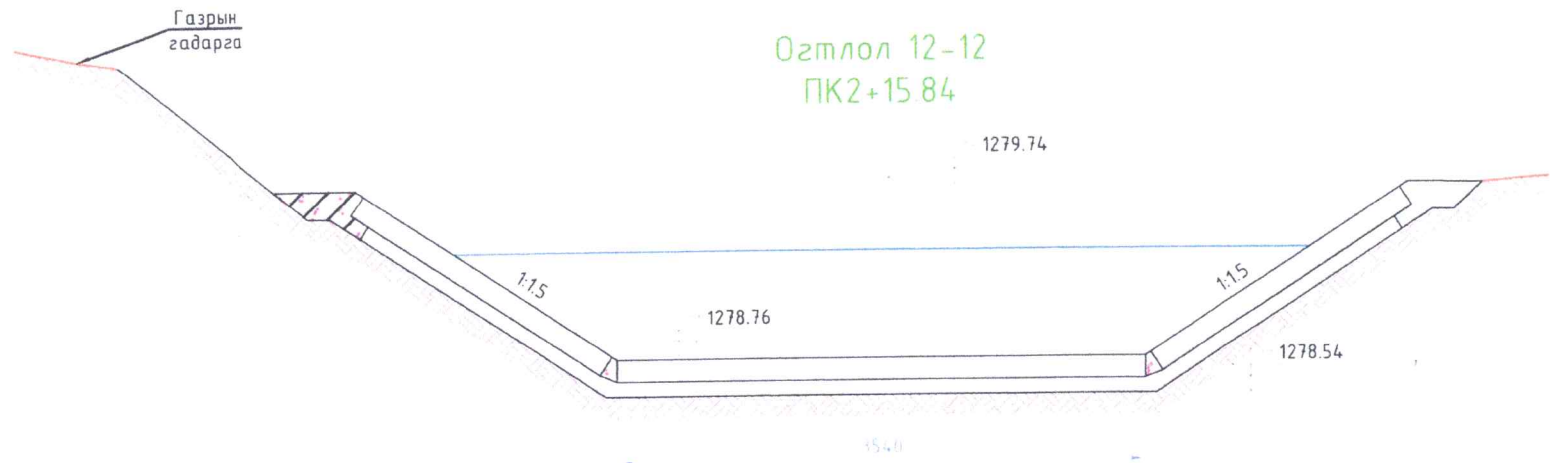
Огтлол 11-11
ПК2+00



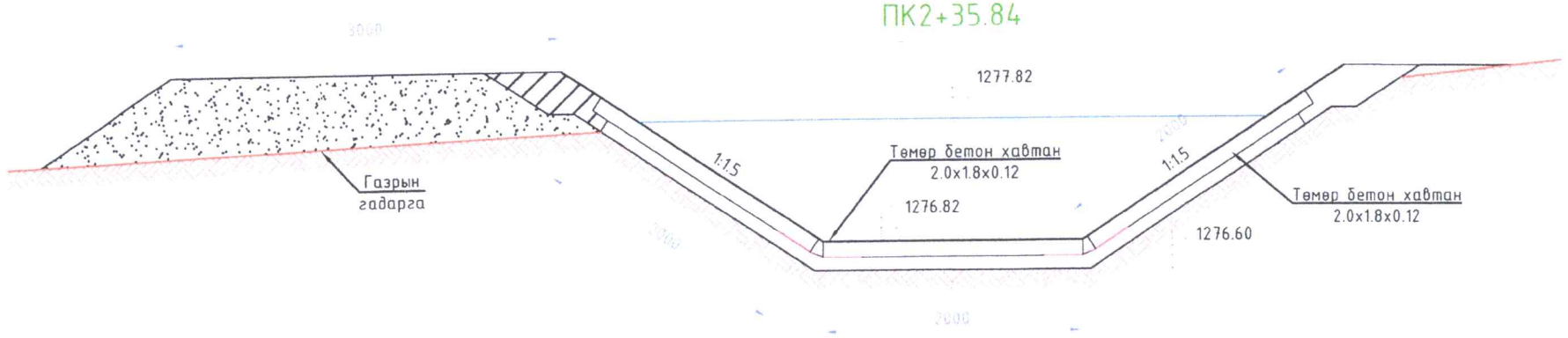
"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД	Масштаб: 1:500	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А 3 / 11	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20	

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД

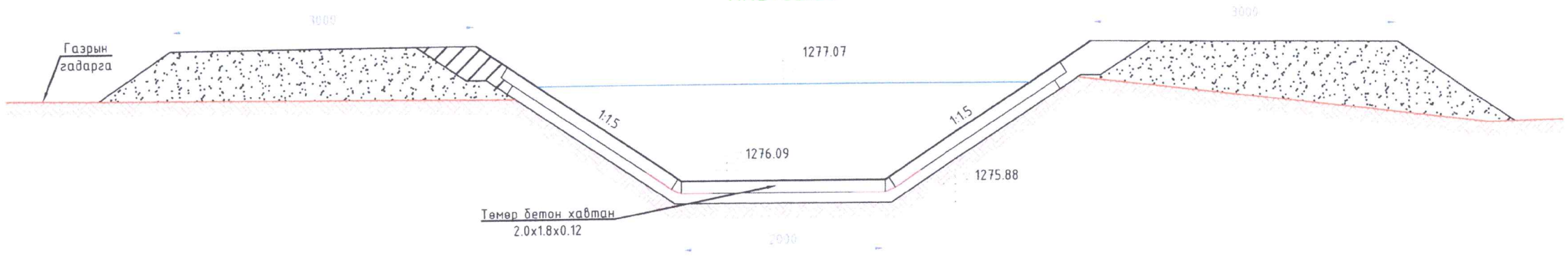
Огтлол 12-12
ПК2+15.84



Огтлол 13-13
ПК2+35.84



Огтлол 14-14
ПК2+55.84

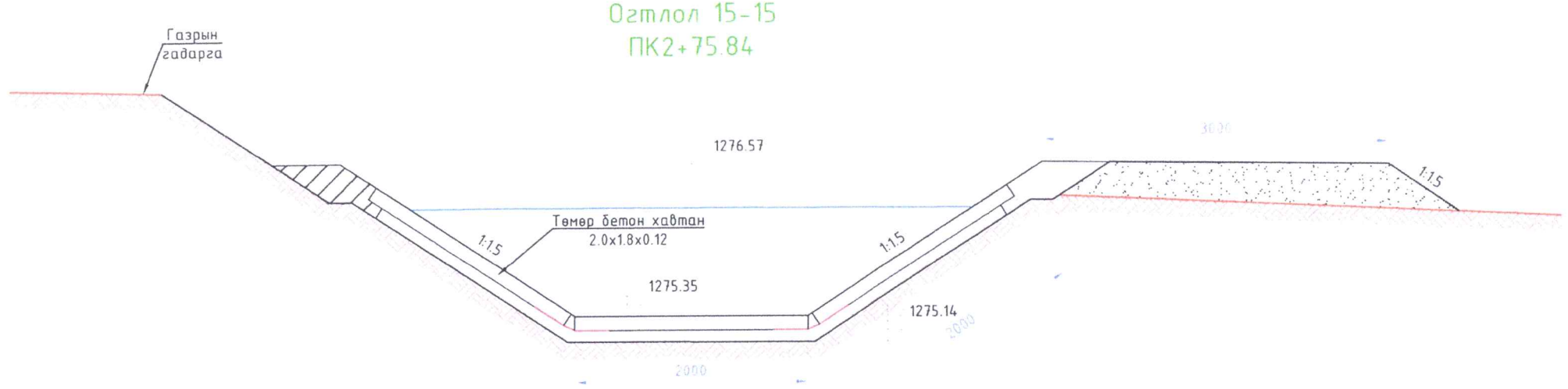


Тайлбар:
Трапец сувгийн налуугийн хавтангийн дээд хэсэгт
61,2м^3 бетон цутгаж шүд хийж өгнө.

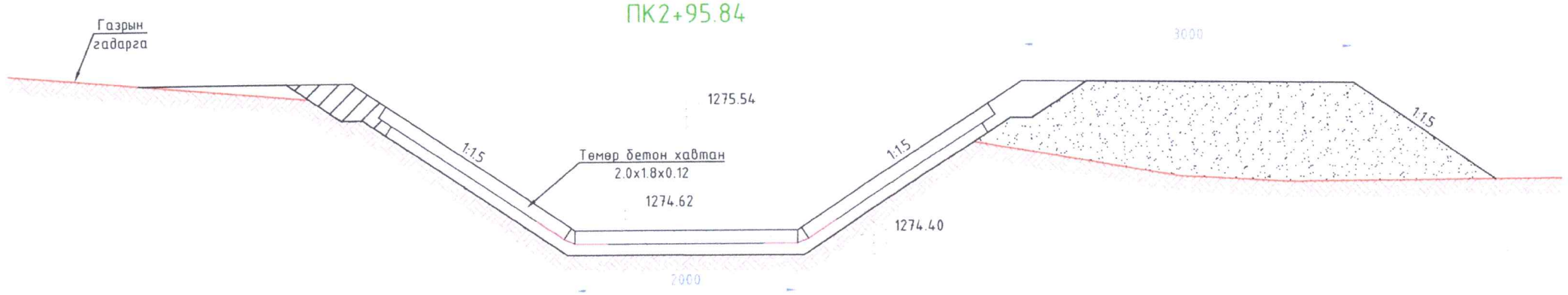
"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ				УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД		Масштаб: 1:500	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА			Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020		А.3 / 12 / 49	
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12		2021-07-20	

ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД

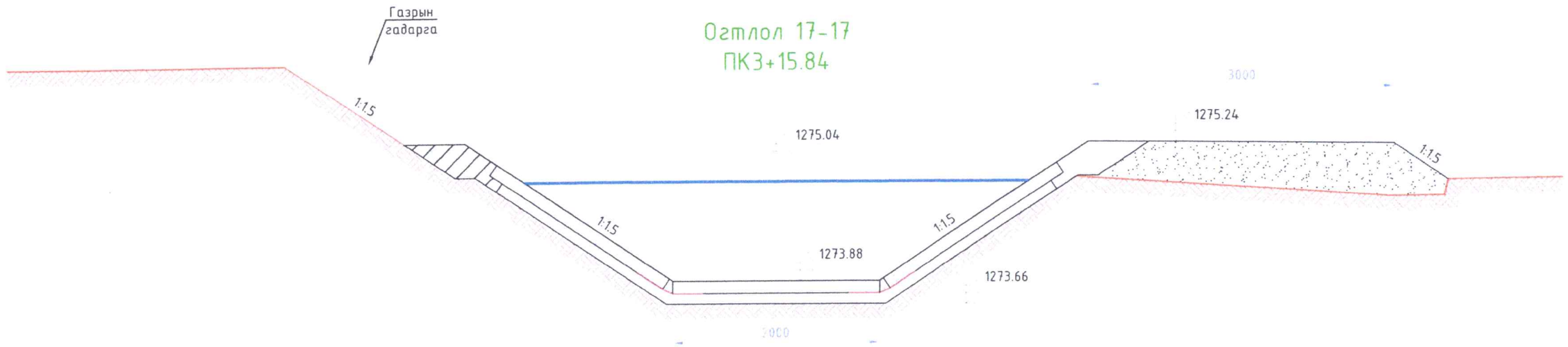
Огтлол 15-15
ПК2+75.84



Огтлол 16-16
ПК2+95.84

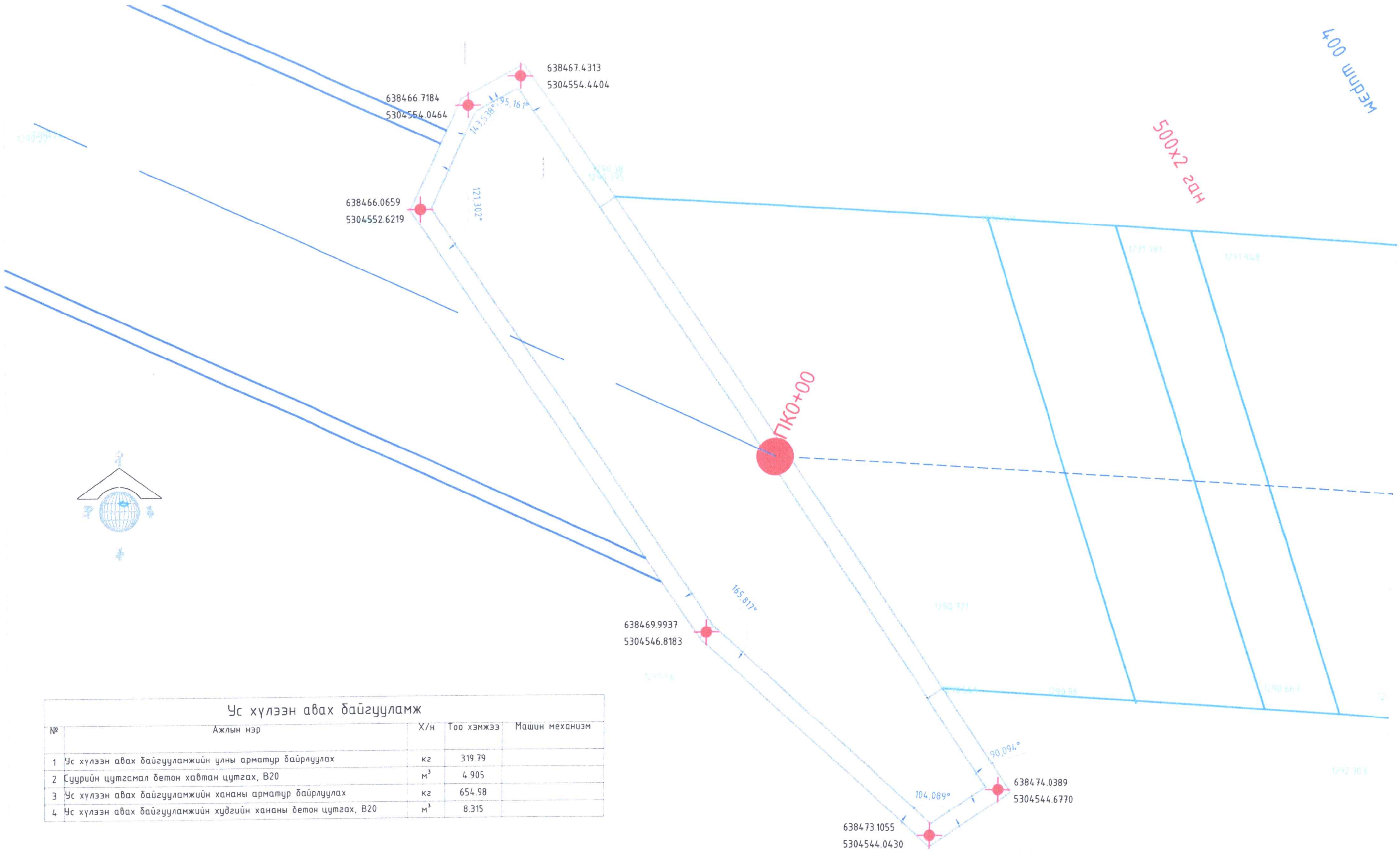


Огтлол 17-17
ПК3+15.84



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗҮРАГ ТӨСӨЛ				УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛУУД		Масштаб: 1:500	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА			Үе шат / Хуудас	Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020		А.3 / 13	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12		2021-07-20	

УС АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ

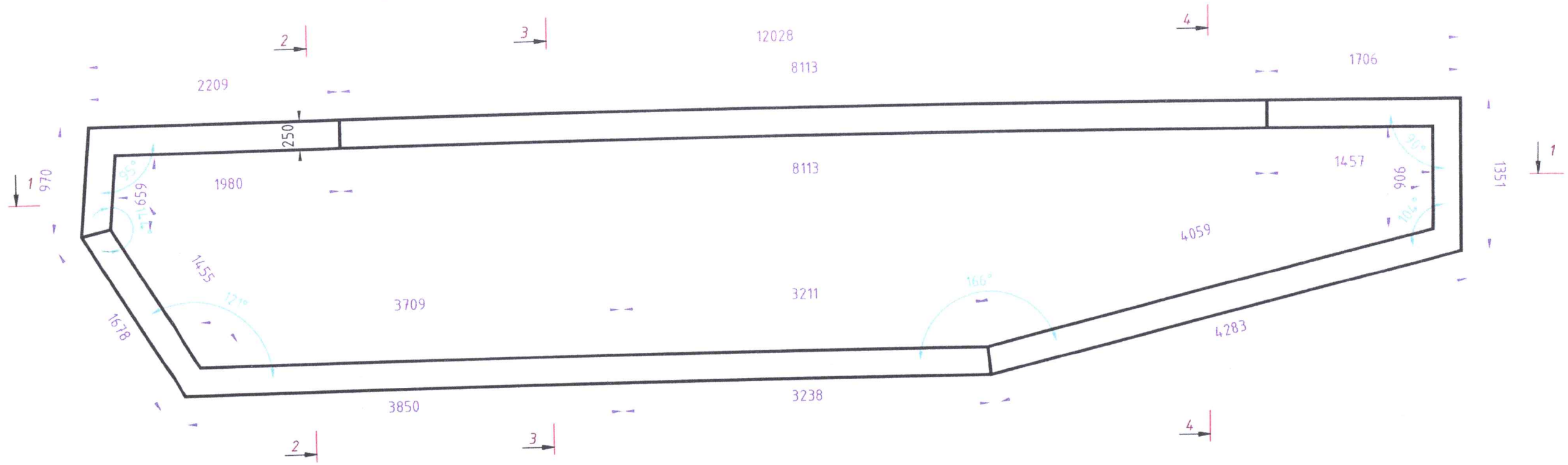


Ус хүлээн авах байгууламж

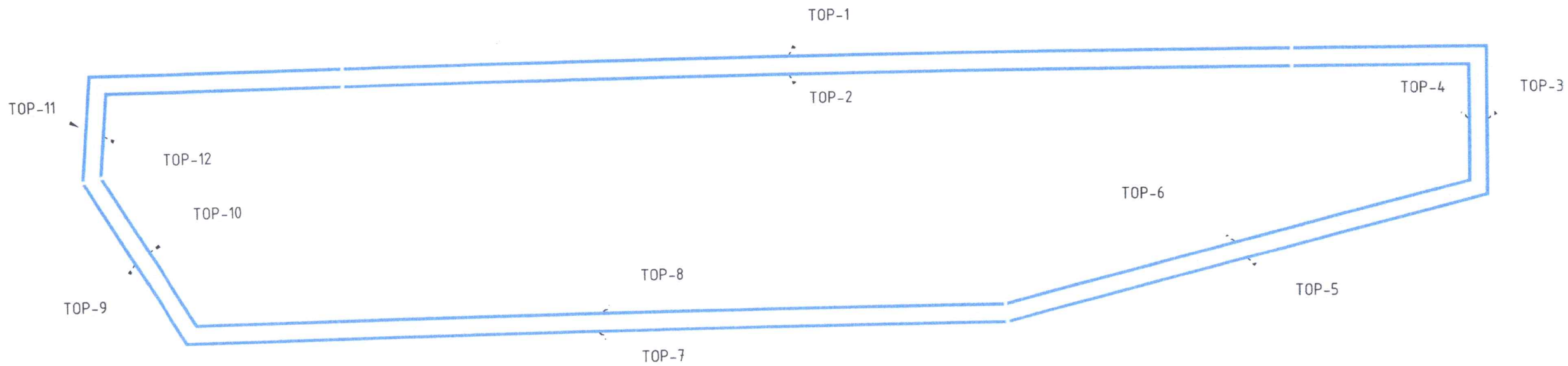
№	Ажлын нэр	Х/н	Тоо хэмжээ	Машин механизм
1	Ус хүлээн авах байгууламжийн улны арматур байрлуулах	кг	319.79	
2	Суурийн цутгамал бетон хавтан цутгах, B20	$м^3$	4.905	
3	Ус хүлээн авах байгууламжийн хананы арматур байрлуулах	кг	654.98	
4	Ус хүлээн авах байгууламжийн хүдгийн хананы бетон цутгах, B20	$м^3$	8.315	

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	УС АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ	Масштаб: 1:500
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 14 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

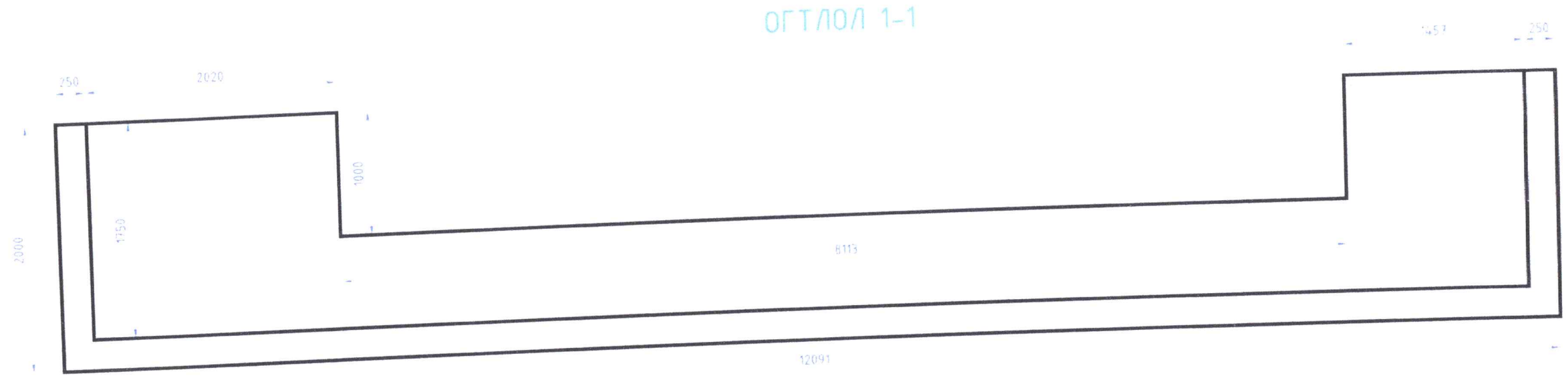
ҮС ХҮЛЗЭН АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТЫН ХЭМЖЭЭС

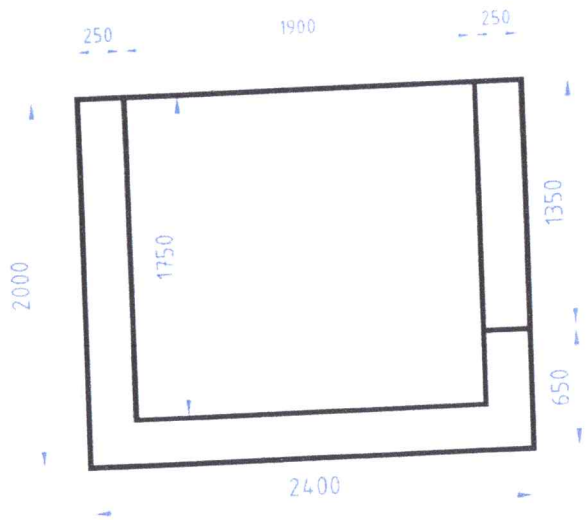


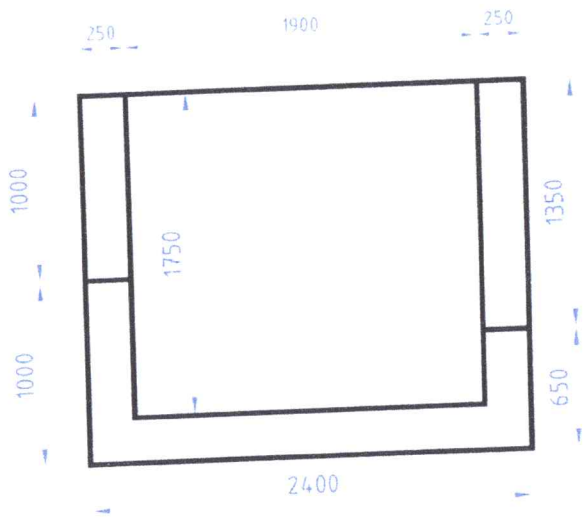
Тухайн байгуулалтын торны байршил

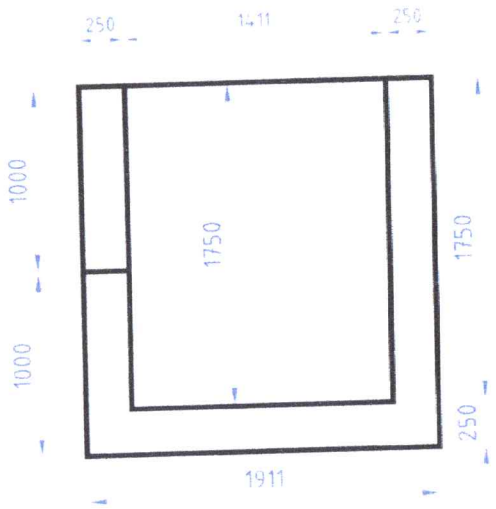


"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНХ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер Ч.БАТМӨНХ	ҮС ХҮЛЗЭН АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТЫН ХЭМЖЭЭС, ТОРНЫ БАЙРШИЛ	Масштаб: 1:500
		Инженер Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 15 / 49
		Хянасан Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20







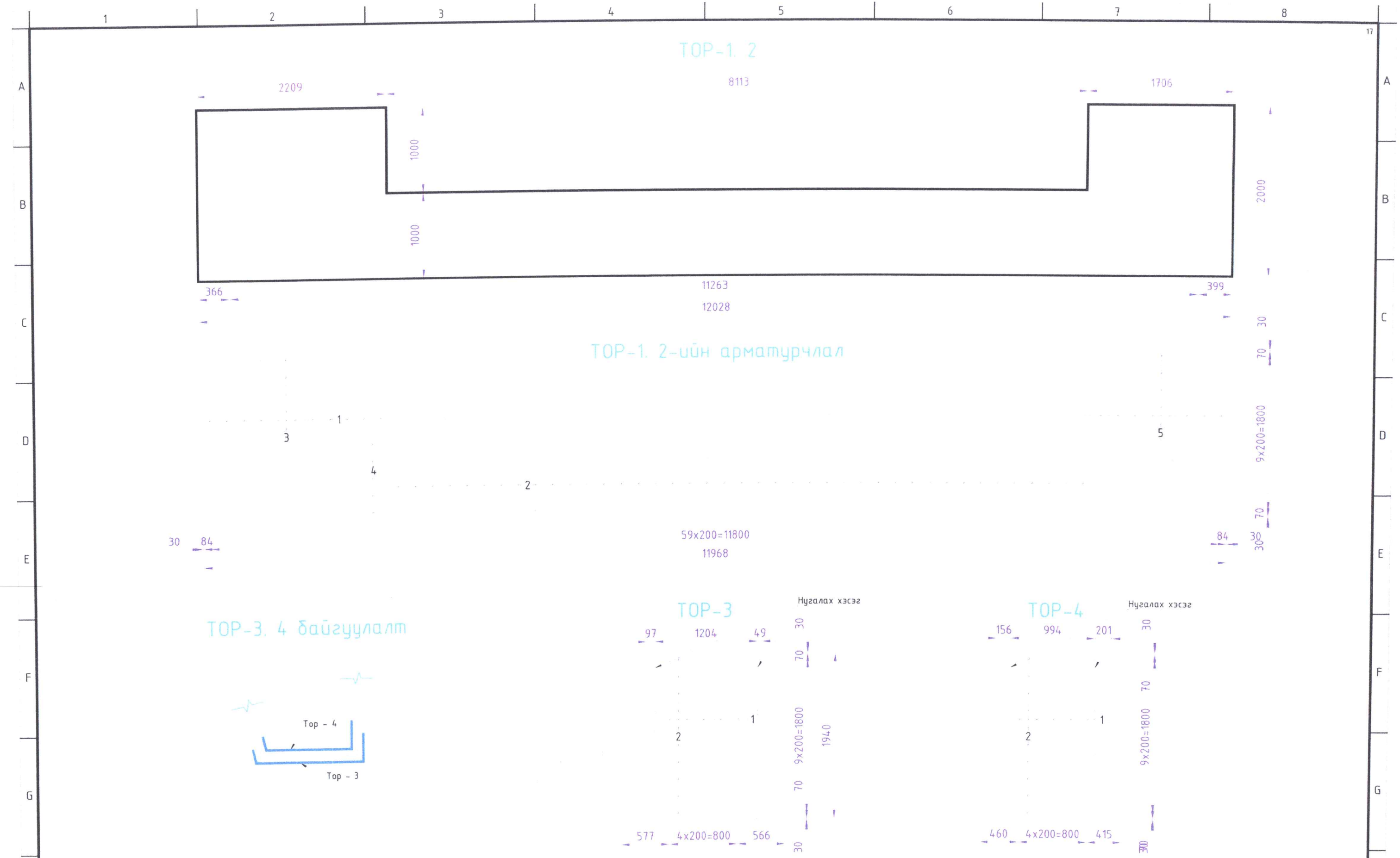


0 0.5 1 2 4m

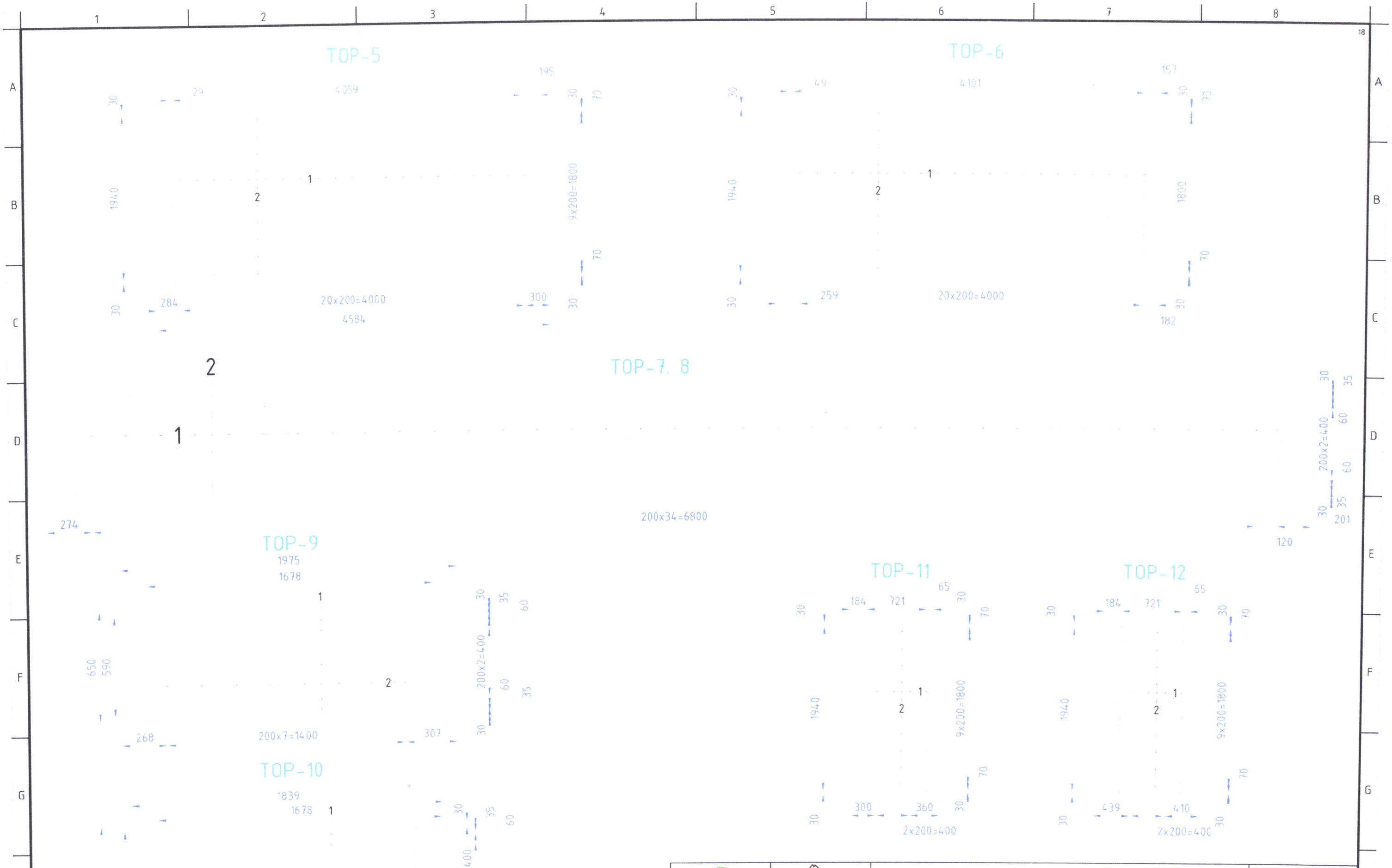
1:40

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	УС ХҮЛЭЭН АВАХ БАЙГУУЛАМЖИЙН ОГТЛОЛ
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:40		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.З	16	49
2021-07-20		



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	"А" талын арматурчлал	Масштаб: 1:40
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 17 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТОР 5-12
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:40		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	18	49
2021-07-20		

АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг			
1. 2	1	1940	AIIØ12	1940	19	36.86	0.888	32.73	136.97	2	273.95	654.98
	2	940	AIIØ12	940	41	38.54	0.888	34.22				
	3	2150	AIIØ12	2150	5	10.75	0.888	9.55				
	4	11970	AIIØ12	11970	5	59.85	0.888	53.15				
	5	1650	AIIØ12	1650	5	8.25	0.888	7.33				
3	1	1940	AIIØ12	1940	5	9.7	0.888	8.61	25.89	1	25.89	
	2	1945	AIIØ12	1945	10	19.45	0.888	17.27				
4	1	1940	AIIØ12	1940	5	9.7	0.888	8.61	23.49	1	23.49	
	2	1675	AIIØ12	1675	10	16.75	0.888	14.87				
5	1	1940	AIIØ12	1940	21	40.74	0.888	36.18	76.89	1	76.89	
	2	4585	AIIØ12	4585	10	45.85	0.888	40.71				
6	1	1940	AIIØ12	1940	21	40.74	0.888	36.18	75.60	1	75.60	
	2	4440	AIIØ12	4440	10	44.4	0.888	39.43				
7. 8	1	590	AIIØ12	590	36	21.24	0.888	18.86	51.72	2	103.43	
	2	7400	AIIØ12	7400	5	37	0.888	32.86				
9	1	1975	AIIØ12	1975	5	9.875	0.888	8.77	20.17	1.00	20.17	
	2	1605	AIIØ12	1605	8	12.84	0.888	11.40				
10	1	1840	AIIØ12	1840	5	9.2	0.888	8.17	19.22	1.00	19.22	
	2	1555	AIIØ12	1555	8	12.44	0.888	11.05				
11	1	1940	AIIØ12	1940	3	5.82	0.888	5.17	14.58	1.00	14.58	
	2	1060	AIIØ12	1060	10	10.6	0.888	9.41				
12	1	1940	AIIØ12	2000	3	6	0.888	5.33	16.43	1.00	16.43	
	2	1250	AIIØ12	1250	10	12.5	0.888	11.10				
5	Холбогч	300	AIØ8	300	45	13.5	0.395	5.33	5.33	1	5.33	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	8.315
Арматур:	A400	654.98
1м3 бетонд орох арматур:		78.77

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

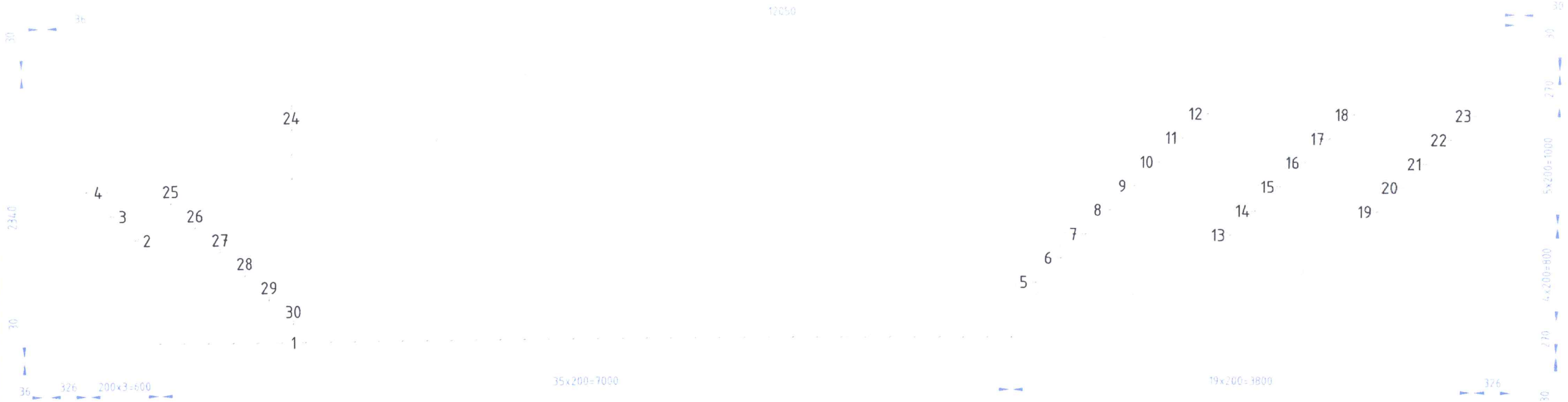
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:40

Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.З	19	49

2021-07-20

СУУРИЙН АРМАТУРЧЛАЛ



АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ Нийт урт. м	Шилбэ Нэгж жин. кг	Шилбэ Нийт жин. кг	Шилбэ Бүгд жин. кг	Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
1	1	2340	AIIØ12	2340	36	84.24	0.888	74.81	158.71	2	317.42	319.79
	2	2130	AIIØ12	2130	1	2.13	0.888	1.89				
	3	1800	AIIØ12	1800	1	1.8	0.888	1.60				
	4	1470	AIIØ12	1470	1	1.47	0.888	1.31				
	5	2285	AIIØ12	2285	1	2.285	0.888	2.03				
	6	2240	AIIØ12	2240	1	2.24	0.888	1.99				
	7	2190	AIIØ12	2190	1	2.19	0.888	1.94				
	8	2140	AIIØ12	2140	1	2.14	0.888	1.90				
	9	2090	AIIØ12	2090	1	2.09	0.888	1.86				
	10	2040	AIIØ12	2040	1	2.04	0.888	1.81				
	11	1990	AIIØ12	1990	1	1.99	0.888	1.77				
	12	1940	AIIØ12	1940	1	1.94	0.888	1.72				
	13	1890	AIIØ12	1890	1	1.89	0.888	1.68				
	14	1830	AIIØ12	1830	1	1.83	0.888	1.63				
	15	1780	AIIØ12	1780	1	1.78	0.888	1.58				
	16	1730	AIIØ12	1730	1	1.73	0.888	1.54				
	17	1680	AIIØ12	1680	1	1.68	0.888	1.49				
	18	1630	AIIØ12	1630	1	1.63	0.888	1.45				
	19	1580	AIIØ12	1580	1	1.58	0.888	1.40				
	20	1530	AIIØ12	1530	1	1.53	0.888	1.36				
	21	1480	AIIØ12	1480	1	1.48	0.888	1.31				
	22	1430	AIIØ12	1430	1	1.43	0.888	1.27				
	23	1380	AIIØ12	1380	1	1.38	0.888	1.23				
	24	12000	AIIØ12	12000	4	48	0.888	42.62				
	25	1190	AIIØ12	1190	1	1.19	0.888	1.06				
	26	1180	AIIØ12	1180	1	1.18	0.888	1.05				
	27	1100	AIIØ12	1100	1	1.1	0.888	0.98				
	28	1010	AIIØ12	1010	1	1.01	0.888	0.90				
	29	920	AIIØ12	920	1	0.92	0.888	0.82				
	30	830	AIIØ12	830	1	0.83	0.888	0.74				
2	Холбогч	300	AIØ8	300	20	6	0.395	2.37	2.37	1	2.37	

0 0.5 1 2 4m

1:40

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	4.905
Арматур:	A400	319.79
1м^3 бетонд орох арматур:		65.2

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР	Масштаб: 1:40
Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А 3 / 20 / 49
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

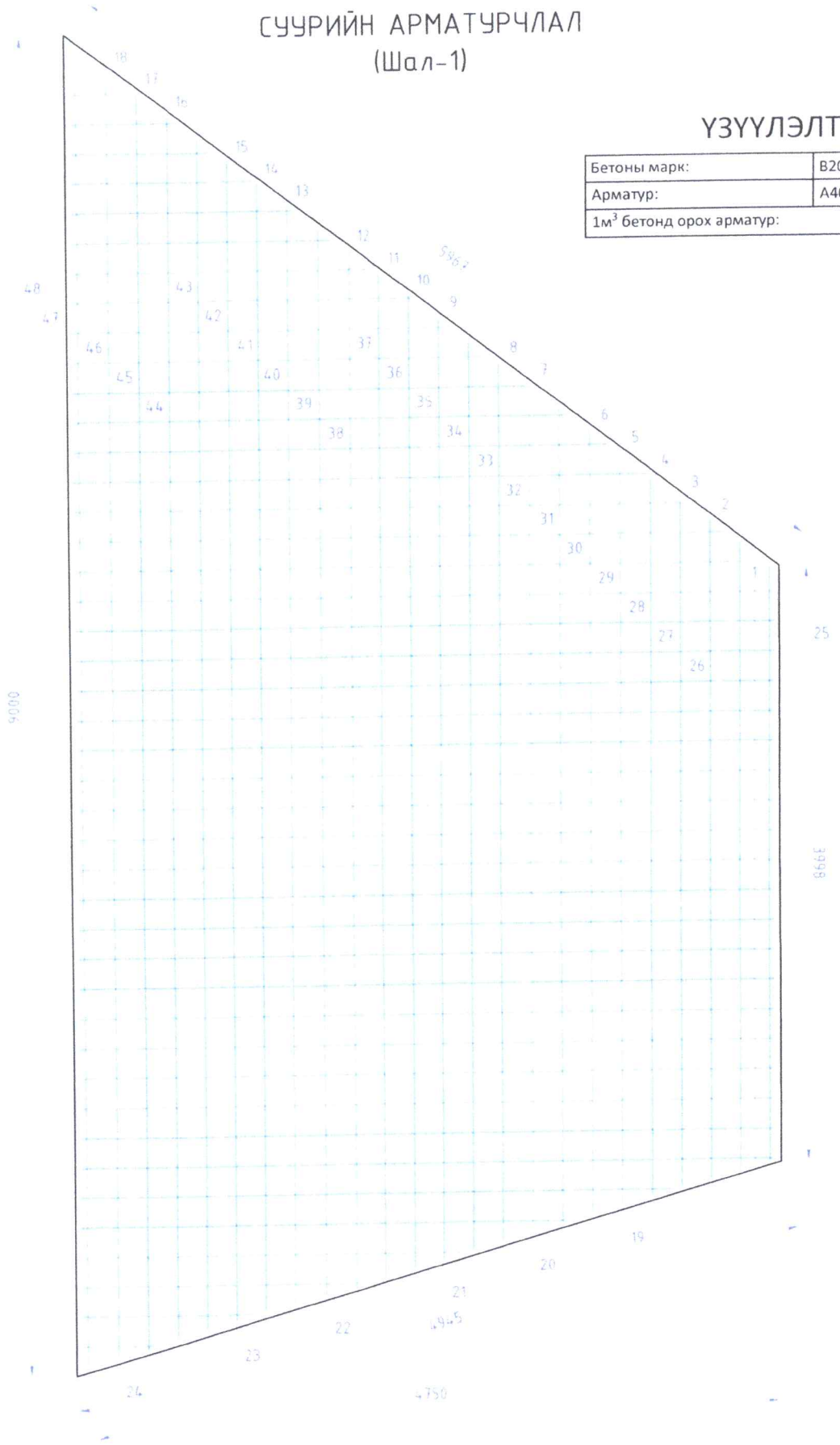
ОДОО БАЙГАА АВТОМАШИНЫ ГҮҮР

0 2 4 6 10m

1:100

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ				УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	Одоо байгаа автомашины гүүр		Масштаб: 1:100	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020		А.З	21	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12		2021-07-20		

СУУРИЙН АРМАТУРЧЛАЛ
(Шал-1)



ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	4.623
Арматур:	A400	269.89
1м^3 бетонд орох арматур:		58.38

АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ Нийт урт. м	Шилбэ Нэгж жин. кг	Шилбэ Нийт жин. кг	Шилбэ Бүгд жин. кг	Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
1	1	4680	AIIØ12	4680	20	93.6	0.888	83.12	269.89	1	269.89	269.89
	2	4608	AIIØ12	4608	1	4.61	0.888	4.09				
	3	4347	AIIØ12	4347	1	4.35	0.888	3.86				
	4	4086	AIIØ12	4086	1	4.09	0.888	3.63				
	5	3825	AIIØ12	3825	1	3.83	0.888	3.40				
	6	3564	AIIØ12	3564	1	3.56	0.888	3.16				
	7	3303	AIIØ12	3303	1	3.3	0.888	2.93				
	8	3042	AIIØ12	3042	1	3.04	0.888	2.70				
	9	2780	AIIØ12	2780	1	2.78	0.888	2.47				
	10	2519	AIIØ12	2519	1	2.52	0.888	2.24				
	11	2258	AIIØ12	2258	1	2.26	0.888	2.01				
	12	1997	AIIØ12	1997	1	2	0.888	1.77				
	13	1736	AIIØ12	1736	1	1.74	0.888	1.54				
	14	1475	AIIØ12	1475	1	1.48	0.888	1.31				
	15	1214	AIIØ12	1214	1	1.21	0.888	1.08				
	16	953	AIIØ12	953	1	0.95	0.888	0.85				
	17	691	AIIØ12	691	1	0.69	0.888	0.61				
	18	430	AIIØ12	430	1	0.43	0.888	0.38				
	19	3988	AIIØ12	3988	1	3.99	0.888	3.54				
	20	3296	AIIØ12	3296	1	3.3	0.888	2.93				
	21	2605	AIIØ12	2605	1	2.61	0.888	2.31				
	22	1913	AIIØ12	1913	1	1.91	0.888	1.70				
	23	1221	AIIØ12	1221	1	1.22	0.888	1.08				
	24	529	AIIØ12	529	1	0.53	0.888	0.47				
	25	3988	AIIØ12	3988	1	3.99	0.888	3.54				
	26	4199	AIIØ12	4199	1	4.2	0.888	3.73				
	27	4410	AIIØ12	4410	1	4.41	0.888	3.92				
	28	4621	AIIØ12	4621	1	4.62	0.888	4.10				
	29	4832	AIIØ12	4832	1	4.83	0.888	4.29				
	30	5043	AIIØ12	5043	1	5.04	0.888	4.48				
	31	5254	AIIØ12	5254	1	5.25	0.888	4.67				
	32	5465	AIIØ12	5465	1	5.47	0.888	4.85				
	33	5676	AIIØ12	5676	1	5.68	0.888	5.04				
	34	5887	AIIØ12	5887	1	5.89	0.888	5.23				
	35	6098	AIIØ12	6098	1	6.1	0.888	5.42				
	36	6309	AIIØ12	6309	1	6.31	0.888	5.60				
	37	6520	AIIØ12	6520	1	6.52	0.888	5.79				
	38	6731	AIIØ12	6731	1	6.73	0.888	5.98				
	39	6942	AIIØ12	6942	1	6.94	0.888	6.16				
	40	7153	AIIØ12	7153	1	7.15	0.888	6.35				
	41	7364	AIIØ12	7364	1	7.36	0.888	6.54				
	42	7575	AIIØ12	7575	1	7.58	0.888	6.73				
	43	7786	AIIØ12	7786	1	7.79	0.888	6.91				
	44	7997	AIIØ12	7997	1	8	0.888	7.10				
	45	8208	AIIØ12	8208	1	8.21	0.888	7.29				
	46	8419	AIIØ12	8419	1	8.42	0.888	7.48				
	47	8630	AIIØ12	8630	1	8.63	0.888	7.66				
	48	8841	AIIØ12	8841	1	8.84	0.888	7.85				

0 0.5 1 2 4m
1:40

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ
ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ЕГ шифр: ГКБ05/2020
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:40

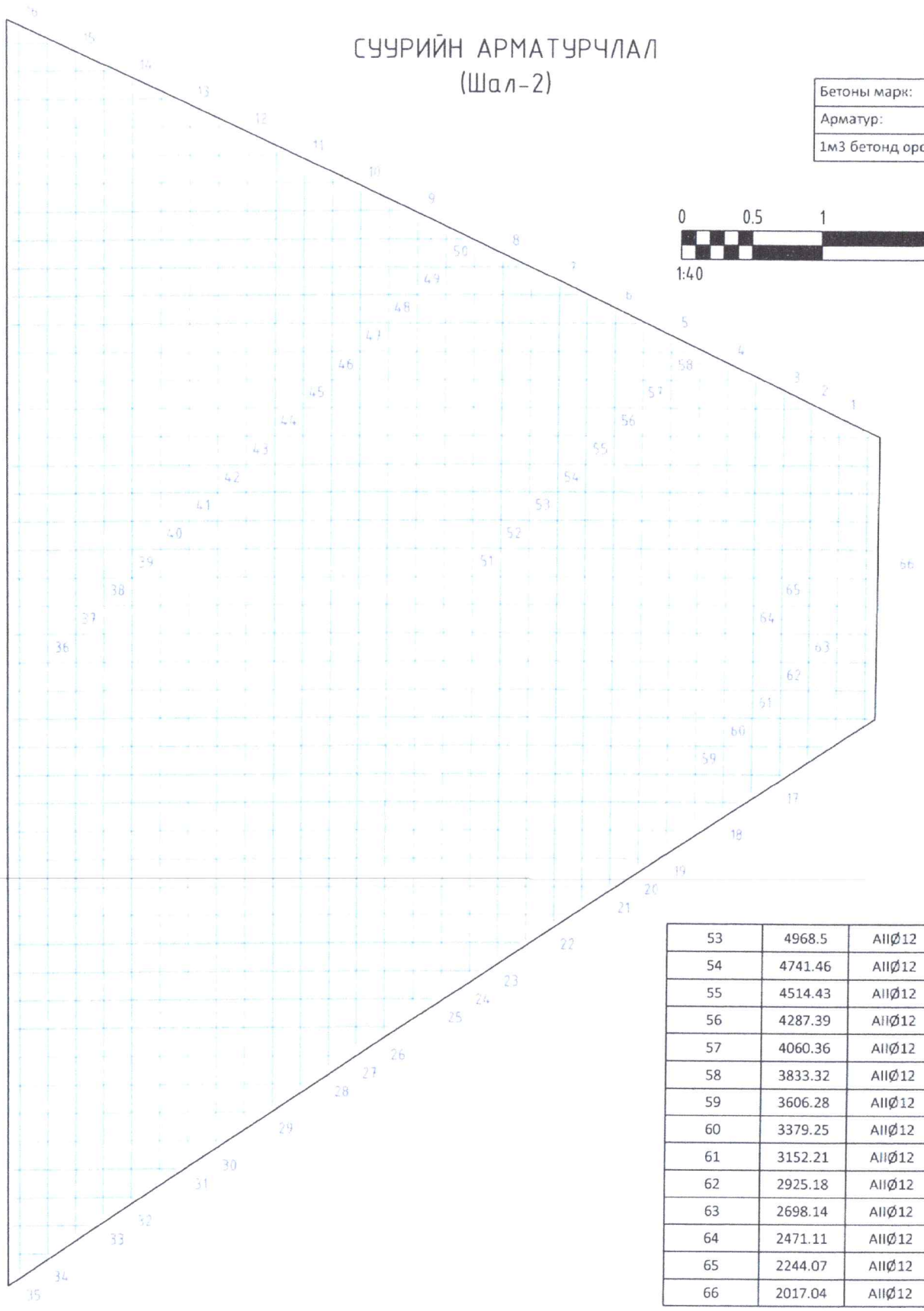
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.З	22	49

2021-07-20

АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ: Нийт урт. м	Шилбэ: Нэгж жин. кг	Шилбэ: Нийт жин. кг	Шилбэ: Бүгд жин. кг	Торны тоо /шир/	Торны жин. кг
1	1	6097.28	AIIØ12	6097	10	61	0.888	54.14	296.03	1	296.03
	2	6051.51	AIIØ12	6052	1	6.05	0.888	5.37			
	3	5636.67	AIIØ12	5637	1	5.64	0.888	5.01			
	4	5221.83	AIIØ12	5222	1	5.22	0.888	4.64			
	5	4806.99	AIIØ12	4807	1	4.81	0.888	4.27			
	6	4392.15	AIIØ12	4392	1	4.39	0.888	3.90			
	7	3977.3	AIIØ12	3977	1	3.98	0.888	3.53			
	8	3562.46	AIIØ12	3562	1	3.56	0.888	3.16			
	9	3147.62	AIIØ12	3148	1	3.15	0.888	2.80			
	10	2732.78	AIIØ12	2733	1	2.73	0.888	2.43			
	11	2317.93	AIIØ12	2318	1	2.32	0.888	2.06			
	12	1903.09	AIIØ12	1903	1	1.9	0.888	1.69			
	13	1488.25	AIIØ12	1488	1	1.49	0.888	1.32			
	14	1073.41	AIIØ12	1073	1	1.07	0.888	0.95			
	15	658.56	AIIØ12	659	1	0.66	0.888	0.58			
	16	243.72	AIIØ12	244	1	0.24	0.888	0.22			
	17	5760.68	AIIØ12	5761	1	5.76	0.888	5.12			
	18	5454.43	AIIØ12	5454	1	5.45	0.888	4.84			
	19	5148.18	AIIØ12	5148	1	5.15	0.888	4.57			
	20	4841.93	AIIØ12	4842	1	4.84	0.888	4.30			
	21	4535.69	AIIØ12	4536	1	4.54	0.888	4.03			
	22	4229.44	AIIØ12	4229	1	4.23	0.888	3.76			
	23	3923.19	AIIØ12	3923	1	3.92	0.888	3.48			
	24	3616.94	AIIØ12	3617	1	3.62	0.888	3.21			
	25	3310.7	AIIØ12	3311	1	3.31	0.888	2.94			
	26	3004.45	AIIØ12	3004	1	3	0.888	2.67			
	27	2698.2	AIIØ12	2698	1	2.7	0.888	2.40			
	28	2391.95	AIIØ12	2392	1	2.39	0.888	2.12			
	29	2085.71	AIIØ12	2086	1	2.09	0.888	1.85			
	30	1779.46	AIIØ12	1779	1	1.78	0.888	1.58			
	31	1473.21	AIIØ12	1473	1	1.47	0.888	1.31			
	32	1166.96	AIIØ12	1167	1	1.17	0.888	1.04			
	33	860.72	AIIØ12	861	1	0.86	0.888	0.76			
	34	554.47	AIIØ12	554	1	0.55	0.888	0.49			
	35	248.22	AIIØ12	248	1	0.25	0.888	0.22			
	36	8828.1	AIIØ12	8828	1	8.83	0.888	7.84			
	37	8601.06	AIIØ12	8601	1	8.6	0.888	7.64			
	38	8374.03	AIIØ12	8374	1	8.37	0.888	7.44			
	39	8146.99	AIIØ12	8147	1	8.15	0.888	7.23			
	40	7919.96	AIIØ12	7920	1	7.92	0.888	7.03			
	41	7692.92	AIIØ12	7693	1	7.69	0.888	6.83			
	42	7465.89	AIIØ12	7466	1	7.47	0.888	6.63			
	43	7238.85	AIIØ12	7239	1	7.24	0.888	6.43			
	44	7011.82	AIIØ12	7012	1	7.01	0.888	6.23			
	45	6784.78	AIIØ12	6785	1	6.78	0.888	6.02			
	46	6557.75	AIIØ12	6558	1	6.56	0.888	5.82			
	47	6330.71	AIIØ12	6331	1	6.33	0.888	5.62			
	48	6103.67	AIIØ12	6104	1	6.1	0.888	5.42			
	49	5876.64	AIIØ12	5877	1	5.88	0.888	5.22			
	50	5649.6	AIIØ12	5650	1	5.65	0.888	5.02			
	51	5422.57	AIIØ12	5423	1	5.42	0.888	4.82			
	52	5195.53	AIIØ12	5196	1	5.2	0.888	4.61			

СУУРИЙН АРМАТУРЧЛАЛ
(Шал-2)



ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	5.085
Арматур:	A400	296.03
1м3 бетонд орох арматур:		58.22

0 0.5 1 2 4m
1:40

53	4968.5	AIIØ12	4969	1	4.97	0.888	4.41
54	4741.46	AIIØ12	4741	1	4.74	0.888	4.21
55	4514.43	AIIØ12	4514	1	4.51	0.888	4.01
56	4287.39	AIIØ12	4287	1	4.29	0.888	3.81
57	4060.36	AIIØ12	4060	1	4.06	0.888	3.61
58	3833.32	AIIØ12	3833	1	3.83	0.888	3.40
59	3606.28	AIIØ12	3606	1	3.61	0.888	3.20
60	3379.25	AIIØ12	3379	1	3.38	0.888	3.00
61	3152.21	AIIØ12	3152	1	3.15	0.888	2.80
62	2925.18	AIIØ12	2925	1	2.93	0.888	2.60
63	2698.14	AIIØ12	2698	1	2.7	0.888	2.40
64	2471.11	AIIØ12	2471	1	2.47	0.888	2.19
65	2244.07	AIIØ12	2244	1	2.24	0.888	1.99
66	2017.04	AIIØ12	2017	1	2.02	0.888	1.79

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

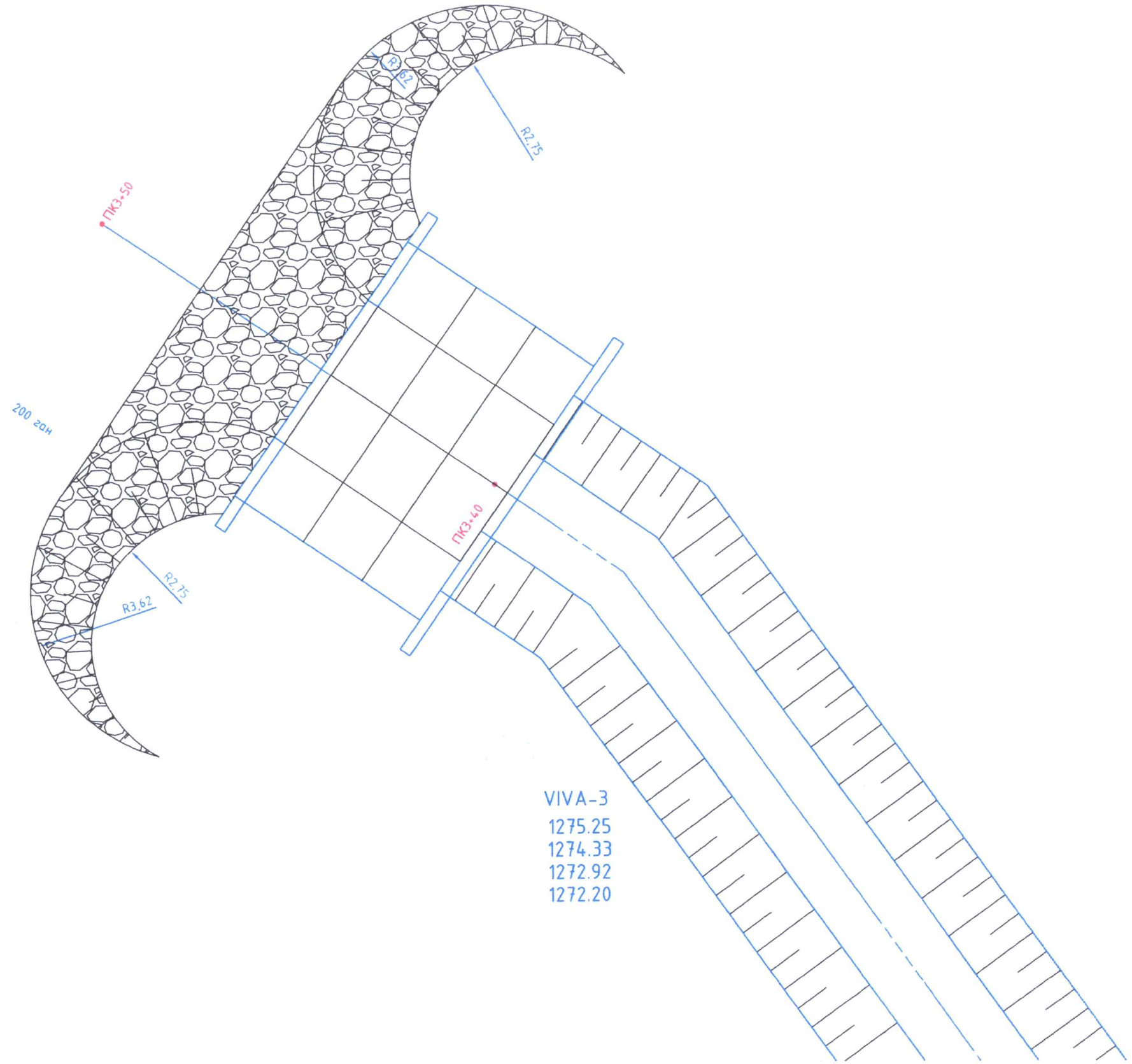
ЕГ шифр: ГКБ05/2020
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:40

Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	23	49

2021-07-20

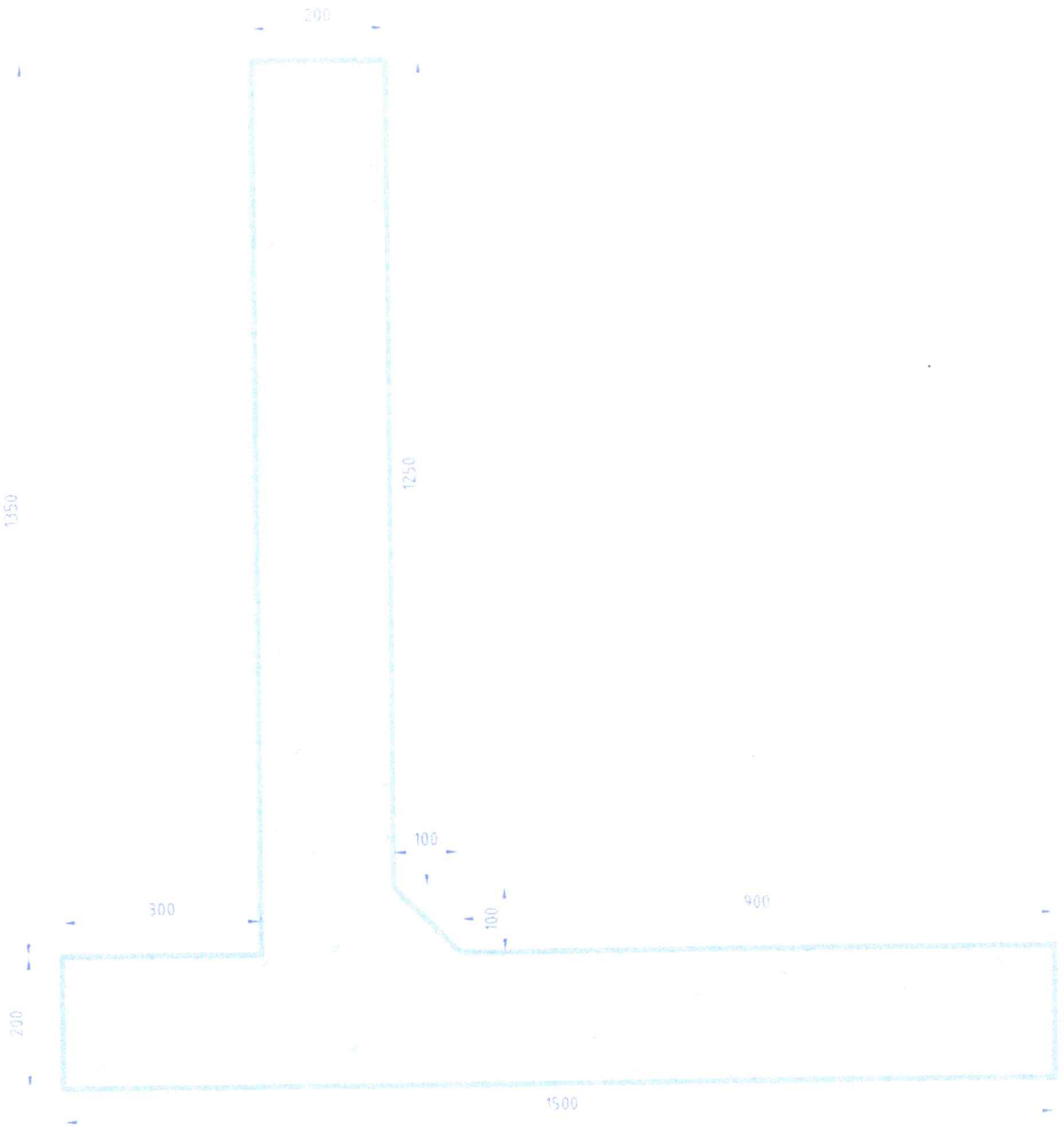
УС ГАРАХ ХЭСГИЙН БАЙГУУЛАЛТ



0 2 4 6 10m
1:100

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	УС ГАРАХ ХЭСГИЙН БАЙГУУЛАЛТ	Масштаб: 1:100
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 24 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ОГТЛОЛ 1-1



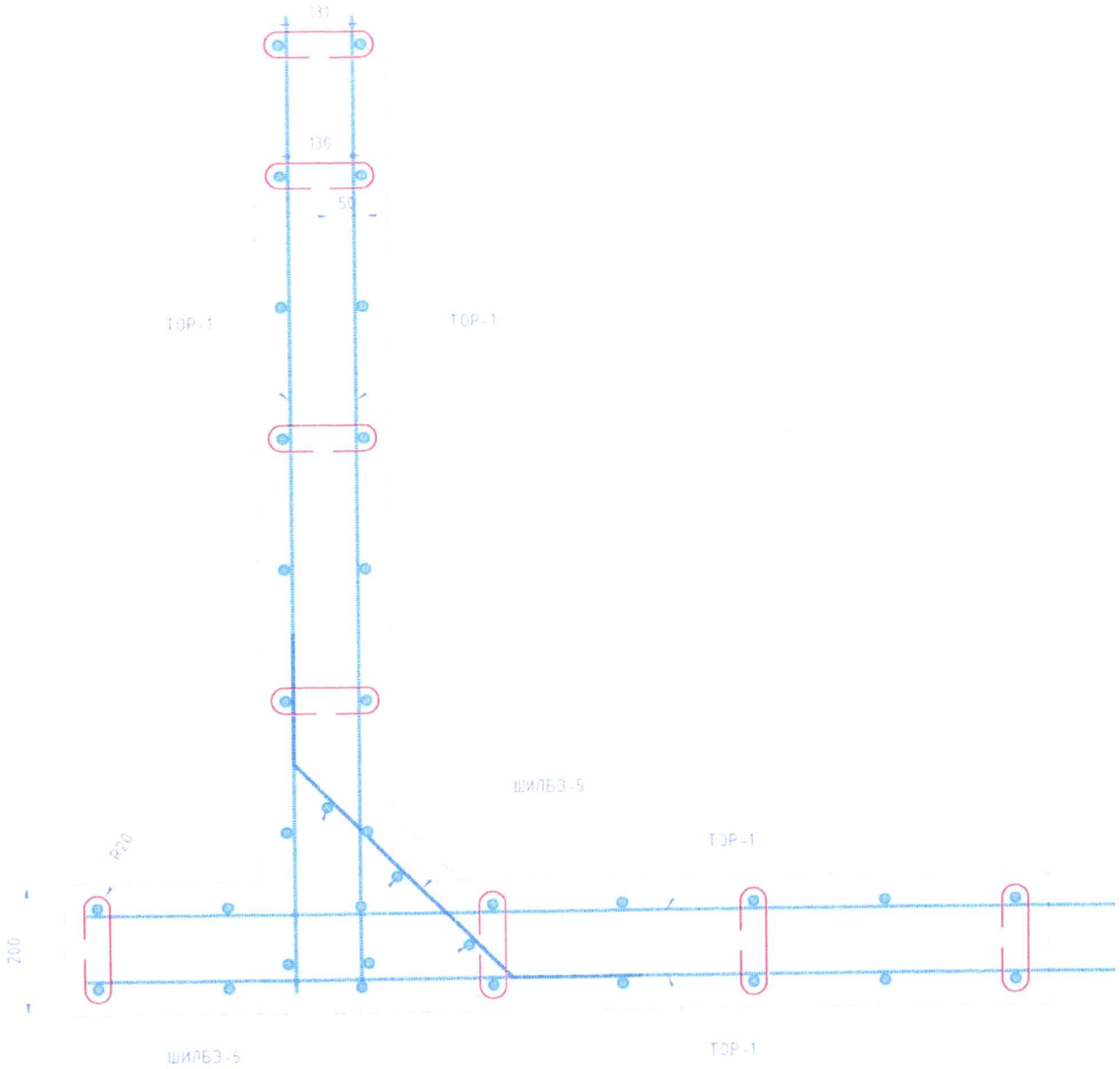
ТҮШИЦ ХАНА, ХАЖУУ ТАЛААС

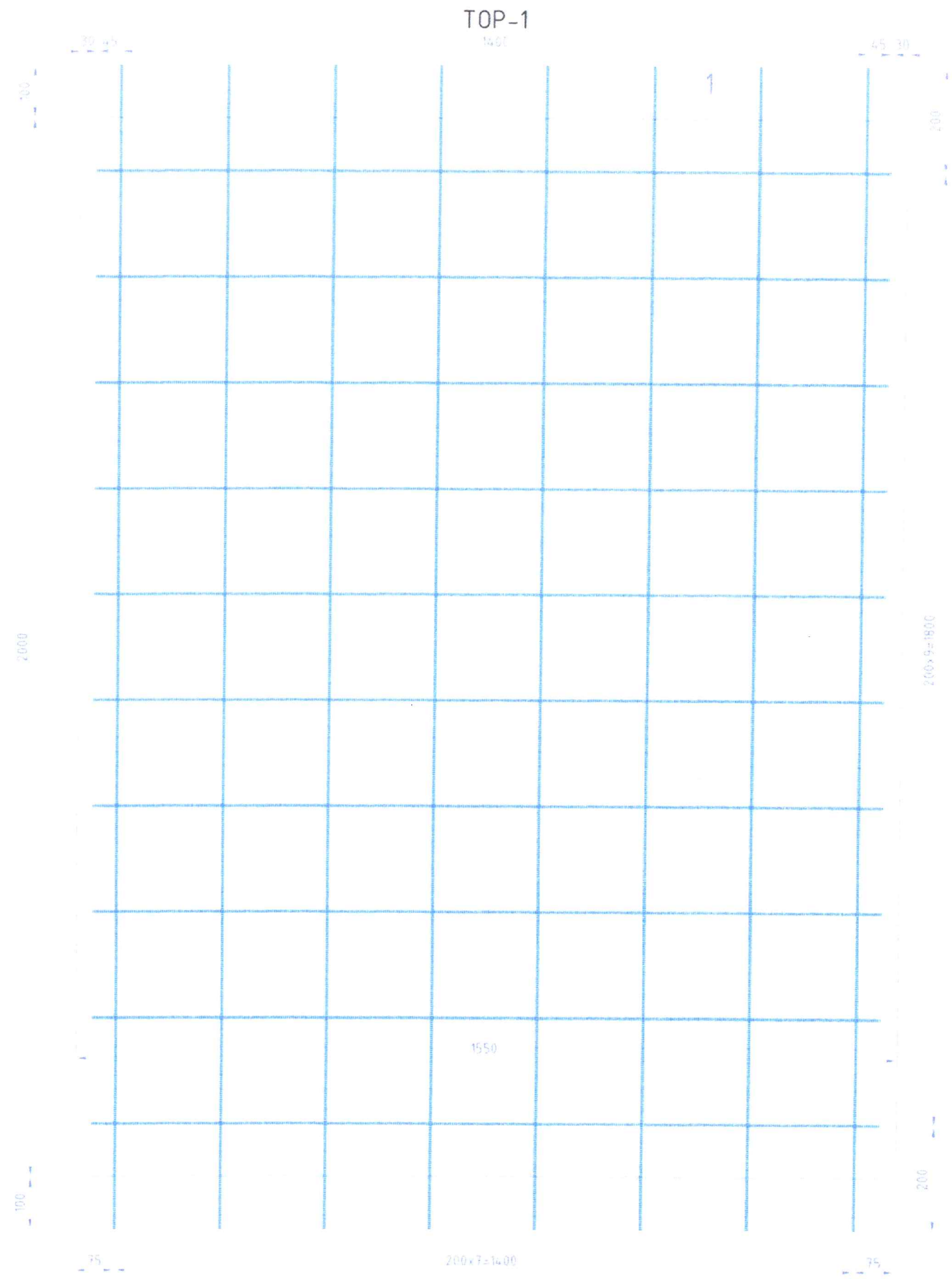
0 0.5 1 1.5 2.5m

1:25

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТҮШИЦ ХАНА, ХАЖУУ ТАЛААС	Масштаб: 1:25
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 25 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ТҮШИЦ ХАНЫН АРМАТУРЧЛАЛ



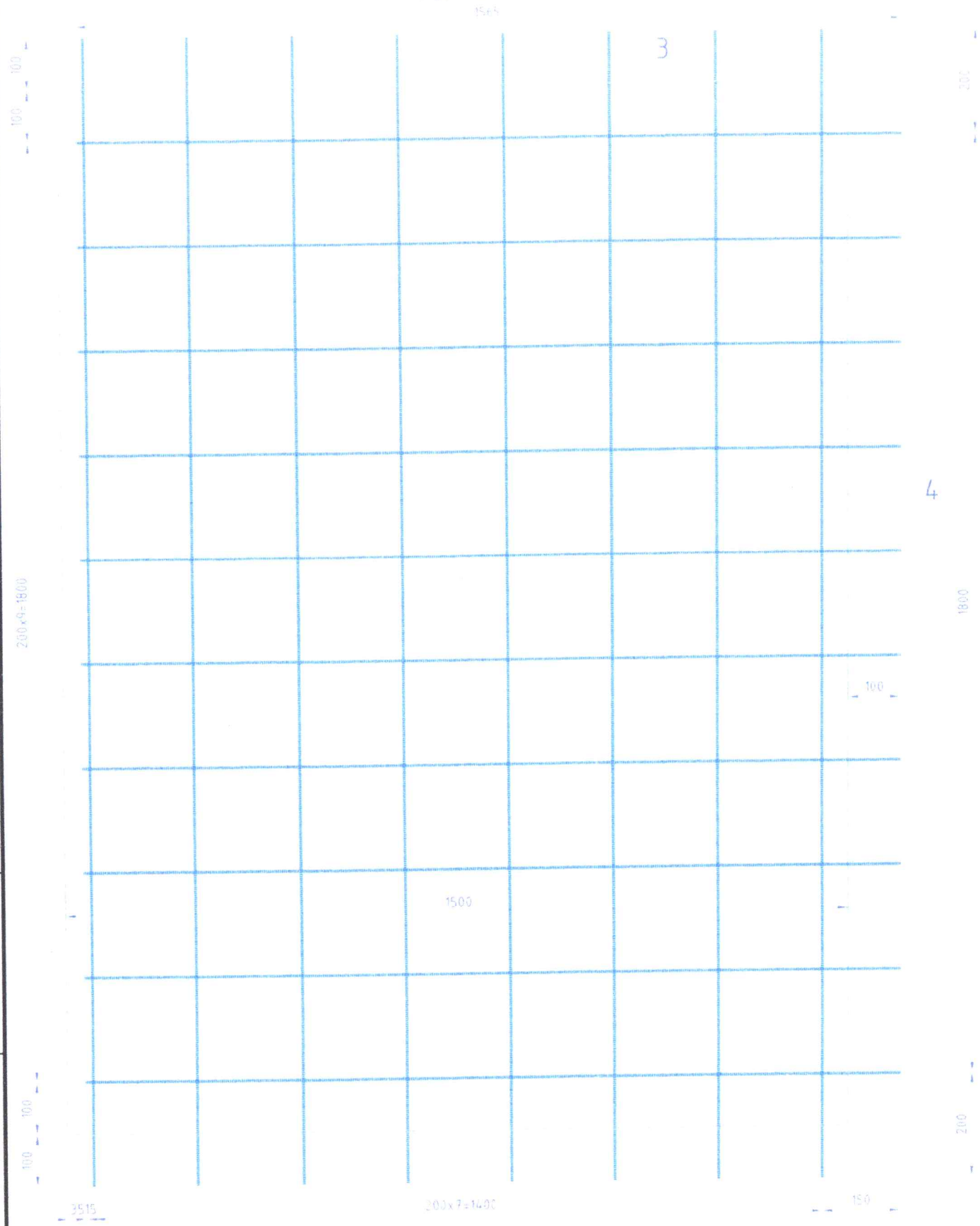


0 0.5 1 1.5 2.5m

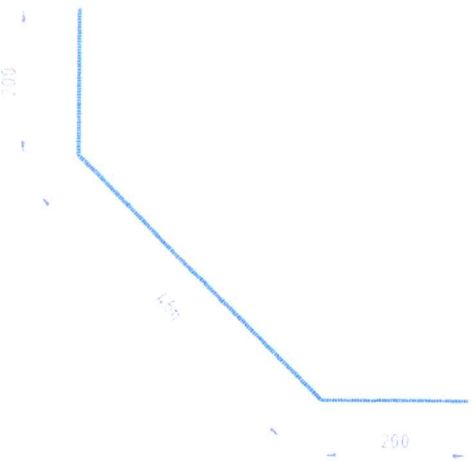
1:25

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗҮРАГ ТӨСӨЛ			УББ		
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТҮШИЦ ХАНЫН БАЙГУУЛАЛТ ОГТЛОЛ	Масштаб: 1:25		
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3	26	49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20		

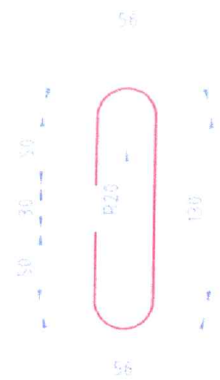
ТОР-2



ШИЛБЭ-1



Холбогч



ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг			
1	1	1490	AIIØ14	1490	10	14.9	1.21	18.03	81.00	2	161.99	186.15
	2	2200	AIIØ12	2200	8	17.6	0.888	15.63				
2	3	1565	AIIØ14	1565	10	15.7	1.21	18.94				
	4	2200	AIIØ12	2200	8	17.6	0.888	15.63				
	5	865	AIIØ14	865	10	8.65	1.21	10.47				
	6	866	AIIØ12	866	3	2.6	0.888	2.31				
	Холбогч	340	AIIØ12	340	80	27.2	0.888	24.15	24.15	1	24.15	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	1.150
Арматур:	A400	186.15
1м^3 бетонд орох арматур:		161.87

0 0.5 1 1.5 2.5m

1:25

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СҮВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ТҮШИЦ ХАНЫН ТОР. АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

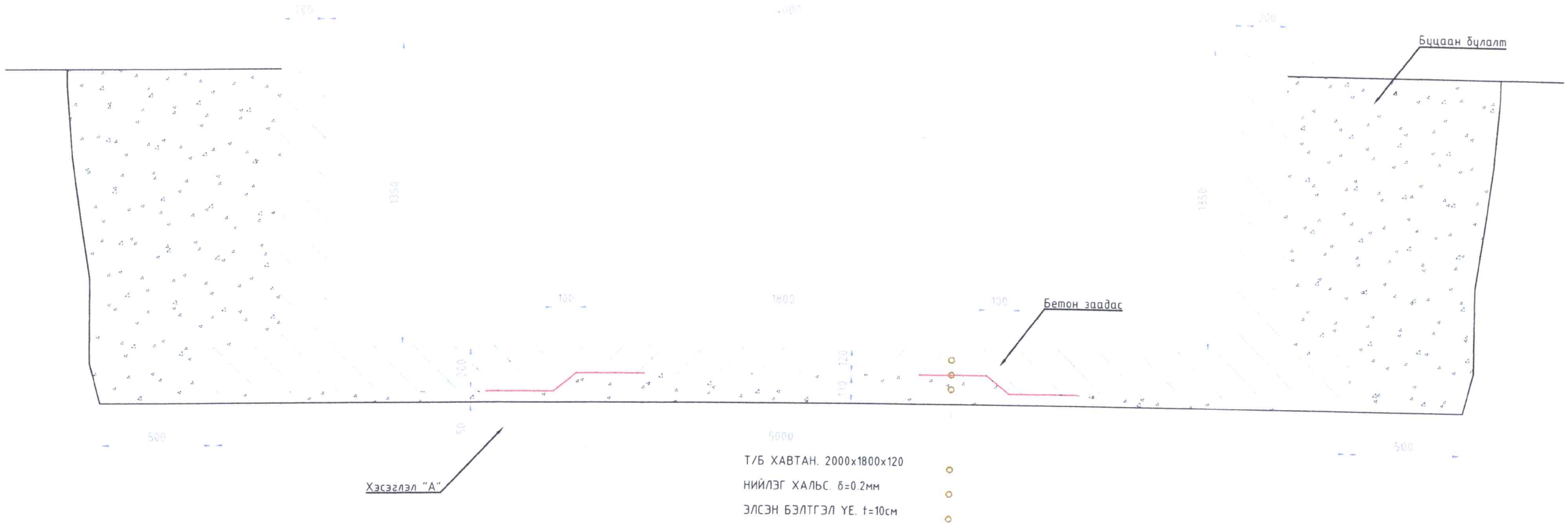
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:25

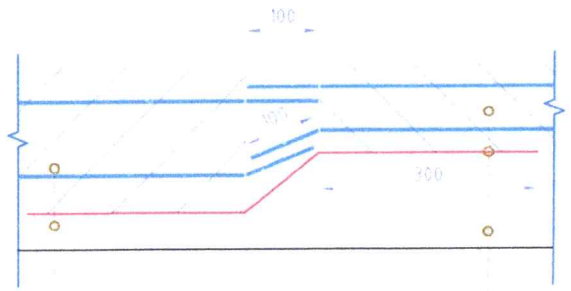
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	27	49

2021-07-20

ТЭГШ ӨНЦӨГТ СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ



Хэсэглэл "А"



ТҮШИЦ ХАНА. t=200мм
ЭЛСЭН БЭЛТГЭЛ ҮЕ. t=50мм

Т/Б ХАВТАН. 2000x1800x120
НИЙЛЭГ ХАЛЬС. δ=0.2мм
ЭЛСЭН БЭЛТГЭЛ ҮЕ. t=10см

№	Ажлын нэр	Х/н	Тоо хэмжээ	Машин механизм
1	Түшиц хананы арматур байрлуулах	кг	27364	
2	Түшиц хана цутгаж бэлдэх, B20	$м^3$	169.05	
3	Шүүрэлтээс хамгаалсан нийлэг хальс дэвсэх	$м^2$	211.12	
4	3,5тн хүртэл жинтэй түшиц хана байрлуулах	ш	147	
5	Хавтангийн арматур байрлуулах	кг	1680	
6	Хавтан цутгаж бэлдэх, B20	$м^3$	31	
7	1,0тн хүртэл жинтэй хавтан байрлуулах	ш	74	
8	Булагдах бетонон гадаргууд ус тусгаалагчийг битум түрхлэгээр 2 үе хийх	$м^2$	631.2	

0 0.5 1 2m
1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК
"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ
ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

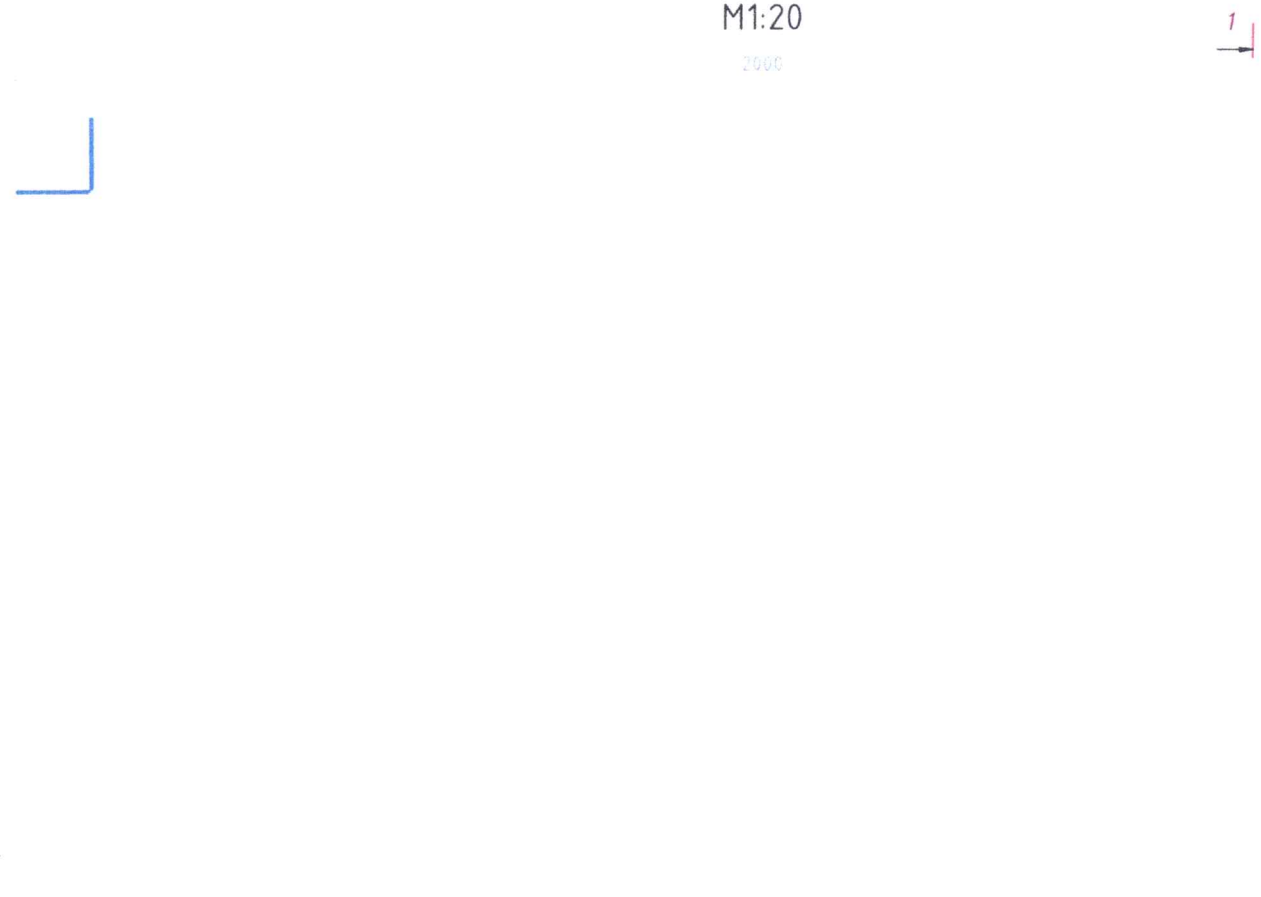
ТЭГШ ӨНЦӨГТ СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

ЕГ шифр: ГКБ05/2020
ТГ шифр: 21/12

Масштаб. 1:20		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	28	49

2021-07-20

УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ХАВТАН (1800x2000x120)
М1:20



ОГТЛОЛ 1-1

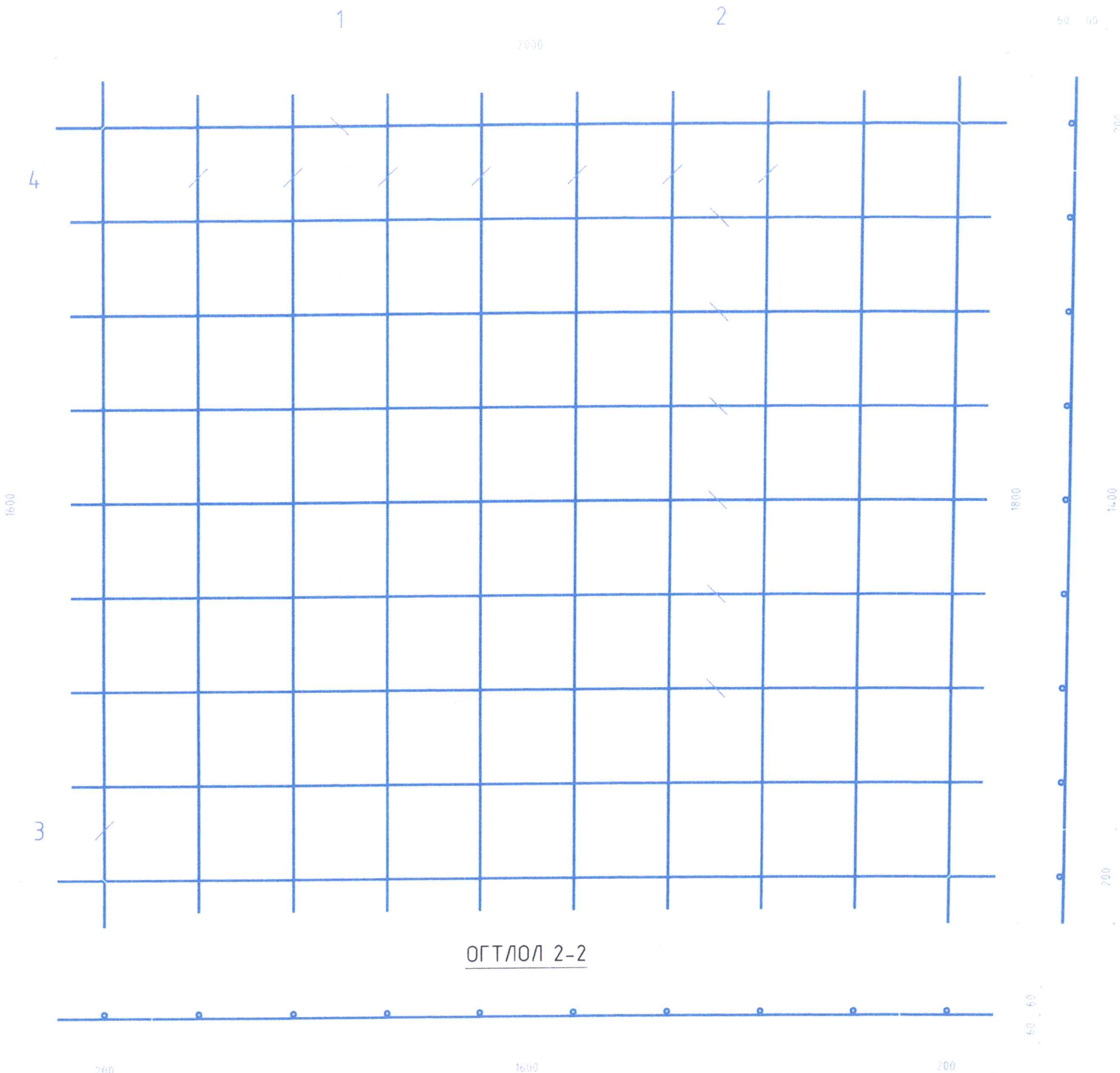
ОГТЛОЛ 2-2

0 0.25 0.5 1m
1:10

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТӨМӨР БЕТОН ХАВТАН 1800x2000x120
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

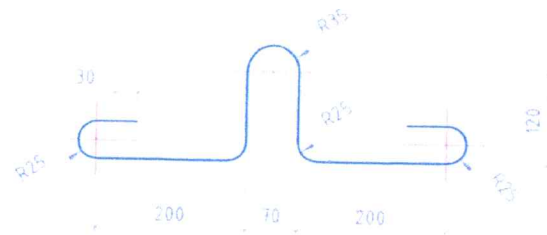
Масштаб 1:10		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	29	49
2021-07-20		

УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ХАВТАНГИЙН ХЭВ АРМАТУРЫН БҮРДЭЛ М1:20



ОГТЛОЛ 1-1

УГСРАЛТЫН ГОГЦОО
Ø10 А-I ГОСТ57-81-82 L=996мм
М1:10



АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч, марк	Урт, мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин, кг	Торны жин, кг
						Нийт урт, м	Нэгж жин, кг	Нийт жин, кг	Бүгд жин, кг			
1	1	2000	AIØ10	2000	2	4	0.617	2.47	21.66	1	21.657	22.89
2	2	1940	AIØ10	1940	7	13.58	0.617	8.38				
3	3	1800	AIØ10	1800	2	3.6	0.617	2.22				
4	4	1740	AIØ10	1740	8	13.92	0.617	8.59				
5	Гогцоо	996	AIØ10	996	2	1.992	0.617	1.23	1.23	1	1.23	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	0.422
Арматур:	A400	22.89
1м^3 бетонд орох арматур:		54.18

0 0.25 0.5 1m
1:10

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

УГСАРМАЛ ТӨМӨР БЕТОН ХАВТАН (1800x2000x120) АРМАТУРЧЛАЛ

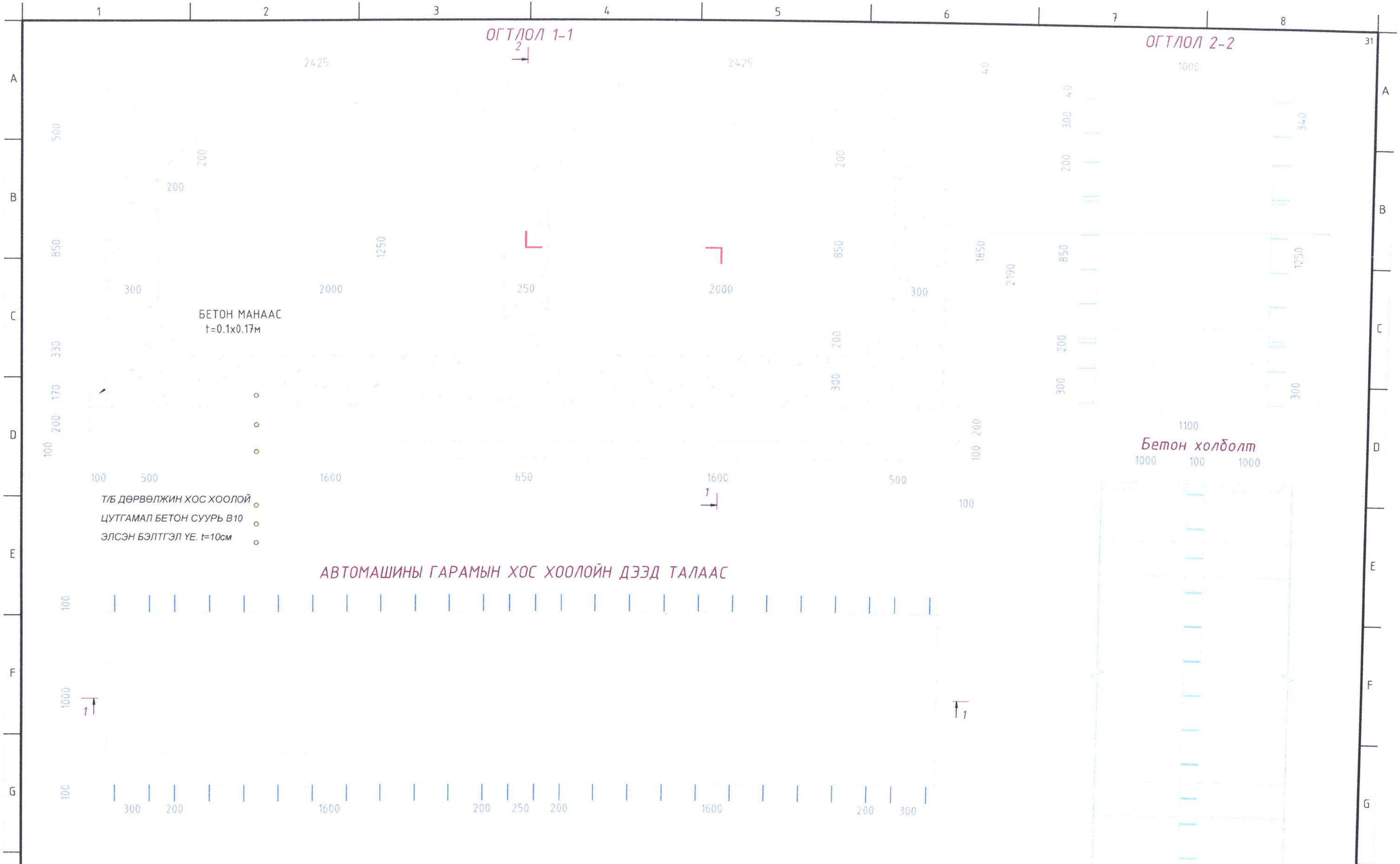
ЕГ шифр: ГКБ05/2020

ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:10

Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	30	49

2021-07-20



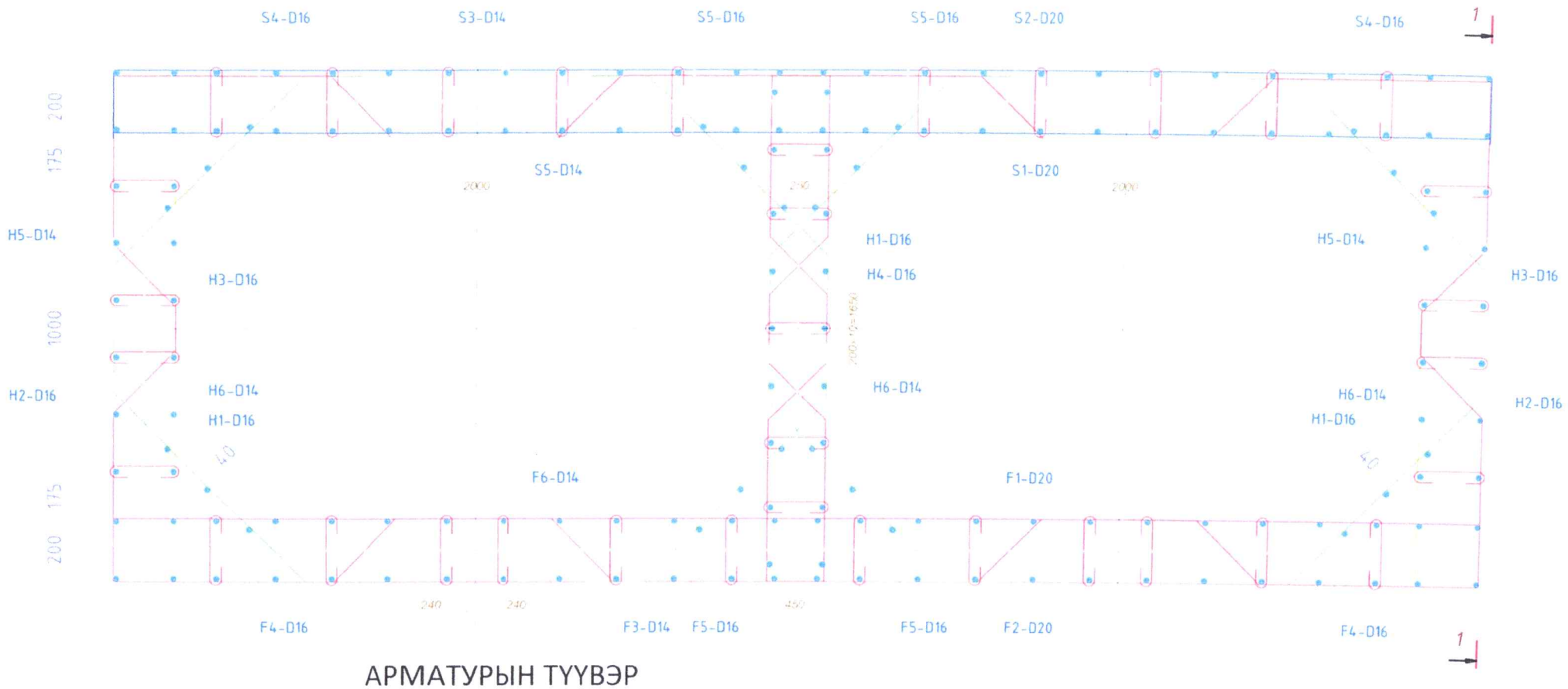
0 0.5 1 1.5 2.5m

1:25

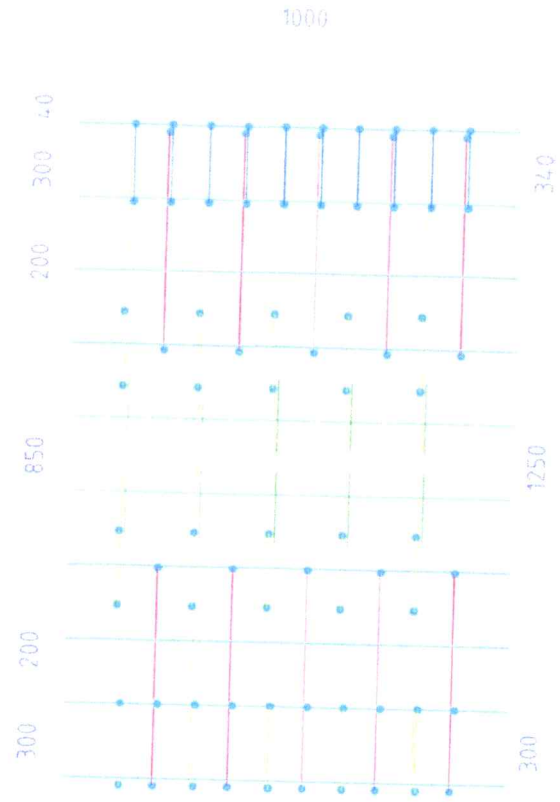
"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	АВТОМАШИНЫ ГАРАМЫН ХОС ХООЛОЙН ХЭМЖЭЭС
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:25		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	31	49
2021-07-20		

ХОС ХООЛОЙН АРМАТУРЧЛАЛ



ОГТЛОЛ 1-1



АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг		
1	S1	477	AIIØ20	477	10	4.77	2.47	11.78	1140.85	1	1140.85
	S2	5250	AIIØ20	5250	10	52.5	2.47	129.68			
	S3	1200	AIIØ14	1200	52	62.4	1.21	75.50			
	S4	1340	AIIØ16	1340	10	13.4	1.58	21.17			
	S5	1289	AIIØ16	1289	10	12.9	1.58	20.37			
	S6	1060	AIIØ14	1060	50	53	1.21	64.13			
	H1	1990	AIIØ16	1990	20	39.8	1.58	62.88			
	H2	2210	AIIØ16	2210	10	22.1	1.58	34.92			
	H3	4330	AIIØ16	4330	10	43.3	1.58	68.41			
	H4	4250	AIIØ16	4250	10	42.5	1.58	67.15			
	H5	1200	AIIØ14	1200	42	50.4	1.21	60.98			
	H6	1060	AIIØ14	1060	65	68.9	1.21	83.37			
	F1	4770	AIIØ20	4770	10	47.7	2.47	117.82			
	F2	5210	AIIØ20	5210	10	52.1	2.47	128.69			
	F3	1200	AIIØ14	1200	52	62.4	1.21	75.50			
	F4	1340	AIIØ16	1340	10	13.4	1.58	21.17			
	F5	1289	AIIØ16	1289	10	12.9	1.58	20.37			
	F6	1060	AIIØ14	1060	60	63.6	1.21	76.96			

0 0.5 1 1.5 2.5m

1:25

Тэгш өнцөгт угсармал төмөр бетон суваг

№	Ажлын нэр	Х/н	Тоо хэмжээ	Машин механизм
1	Түшиц хананы арматур байрлуулах	кг	27364	
2	Түшиц хана цутгаж бэлдэх, B20	$м^3$	169.05	
3	Шүүрэлтээс хамгаалсан нийлэг хальс дэвсэх	$м^2$	211.12	
4	3,5тн хүртэл жинтэй түшиц хана байрлуулах	ш	147	
5	Хавтангийн арматур байрлуулах	кг	1680	
6	Хавтан цутгаж бэлдэх, B20	$м^3$	31	
7	1,0тн хүртэл жинтэй хавтан байрлуулах	ш	74	
8	Булагдах бетонон гадаргууд ус тусгаалагчийг битум түрхлэгээр 2 үе хийх	$м^2$	631.2	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	4.230
Арматур:	A400	1140.85
$1м^3$ бетонд орох арматур:		269.71

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ХОС ХООЛОЙН АРМАТУРЧЛАЛ. ОГТЛОЛ

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:25

Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.З	32	49

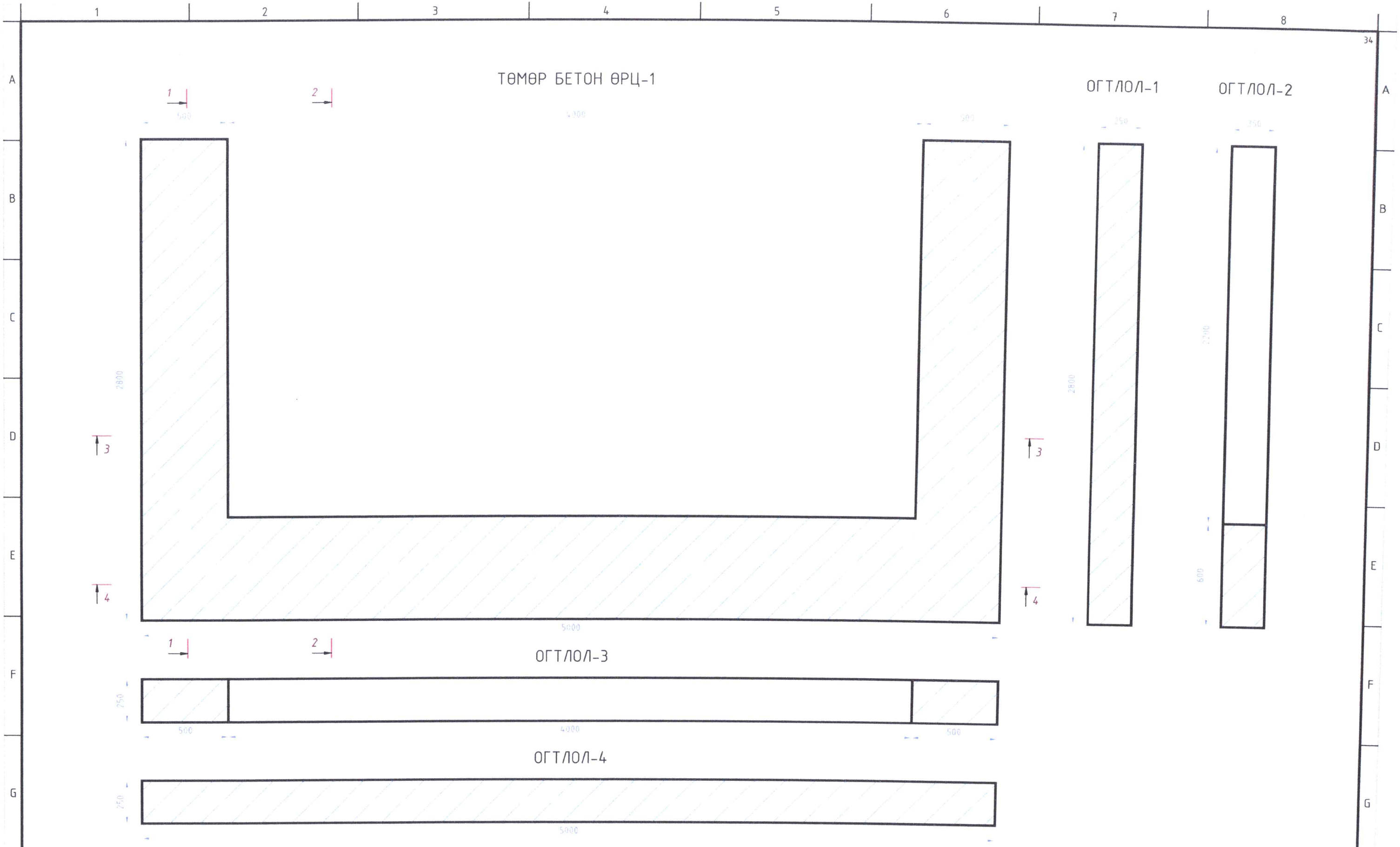
2021-07-20

0 0.5 1 1.5 2.5m

1:25

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ХОС ХООЛОЙН АРМАТУР
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:25		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	33	49
2021-07-20		



0 0.5 1 2m

1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-1

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

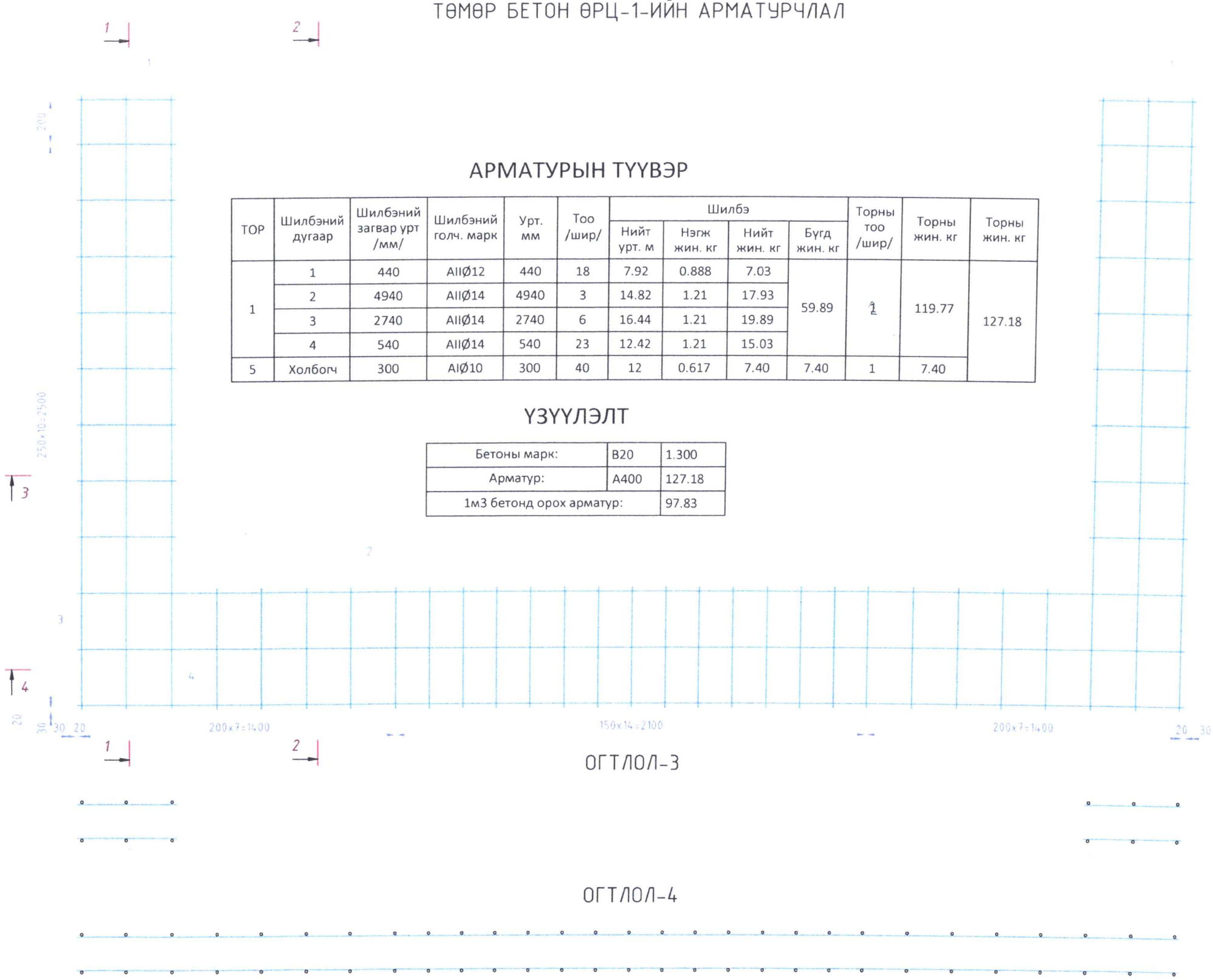
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:20

Ye шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	34	49

2021-07-20

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-1-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ



АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг			
1	1	440	AIIØ12	440	18	7.92	0.888	7.03	59.89	1	119.77	127.18
	2	4940	AIIØ14	4940	3	14.82	1.21	17.93				
	3	2740	AIIØ14	2740	6	16.44	1.21	19.89				
	4	540	AIIØ14	540	23	12.42	1.21	15.03				
5	Холбогч	300	AIØ10	300	40	12	0.617	7.40	7.40	1	7.40	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	1.300
Арматур:	A400	127.18
1м3 бетонд орох арматур:		97.83

0 0.5 1 2m

1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

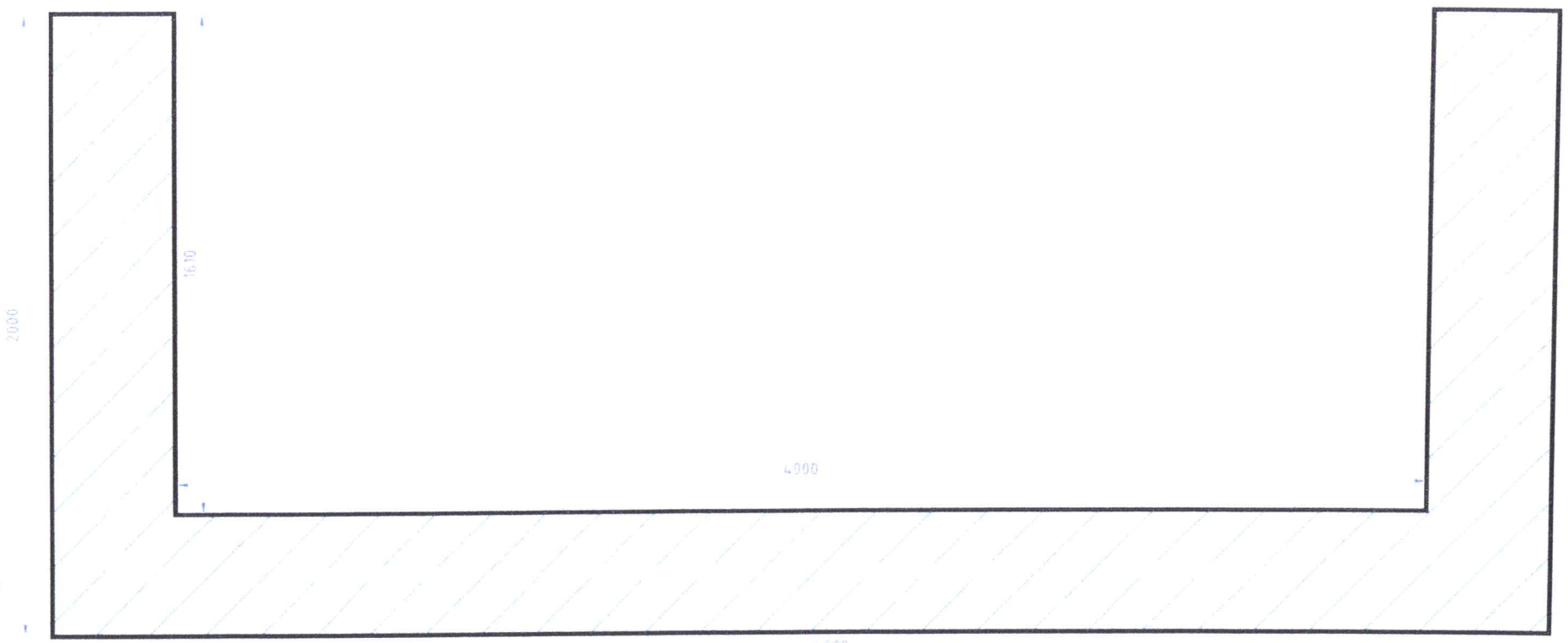
"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

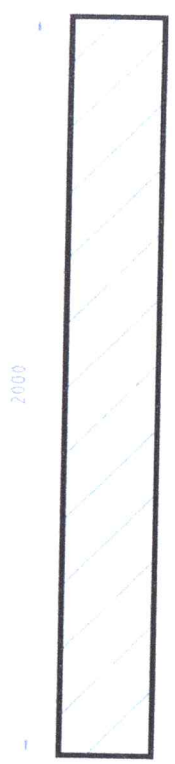
УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-1-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	Масштаб: 1:20	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3	35	49
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20		

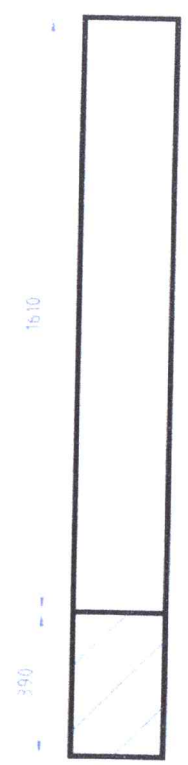
ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-2



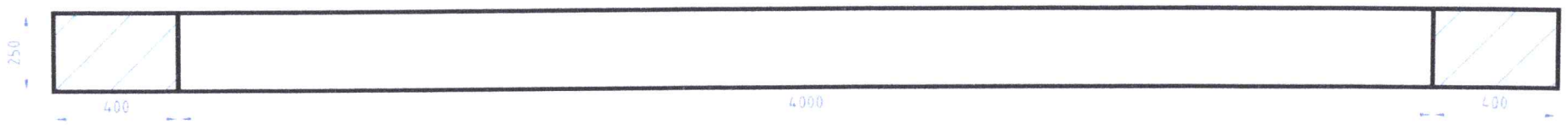
ОГТЛОЛ-1



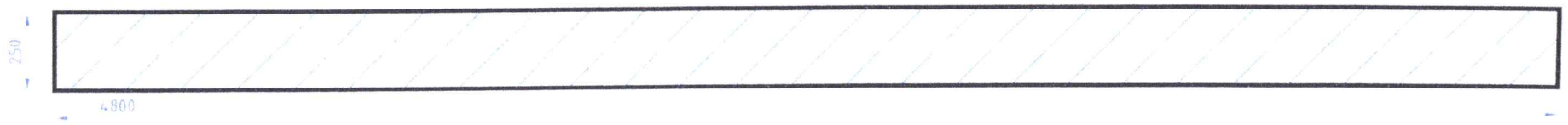
ОГТЛОЛ-2



ОГТЛОЛ-3



ОГТЛОЛ-4

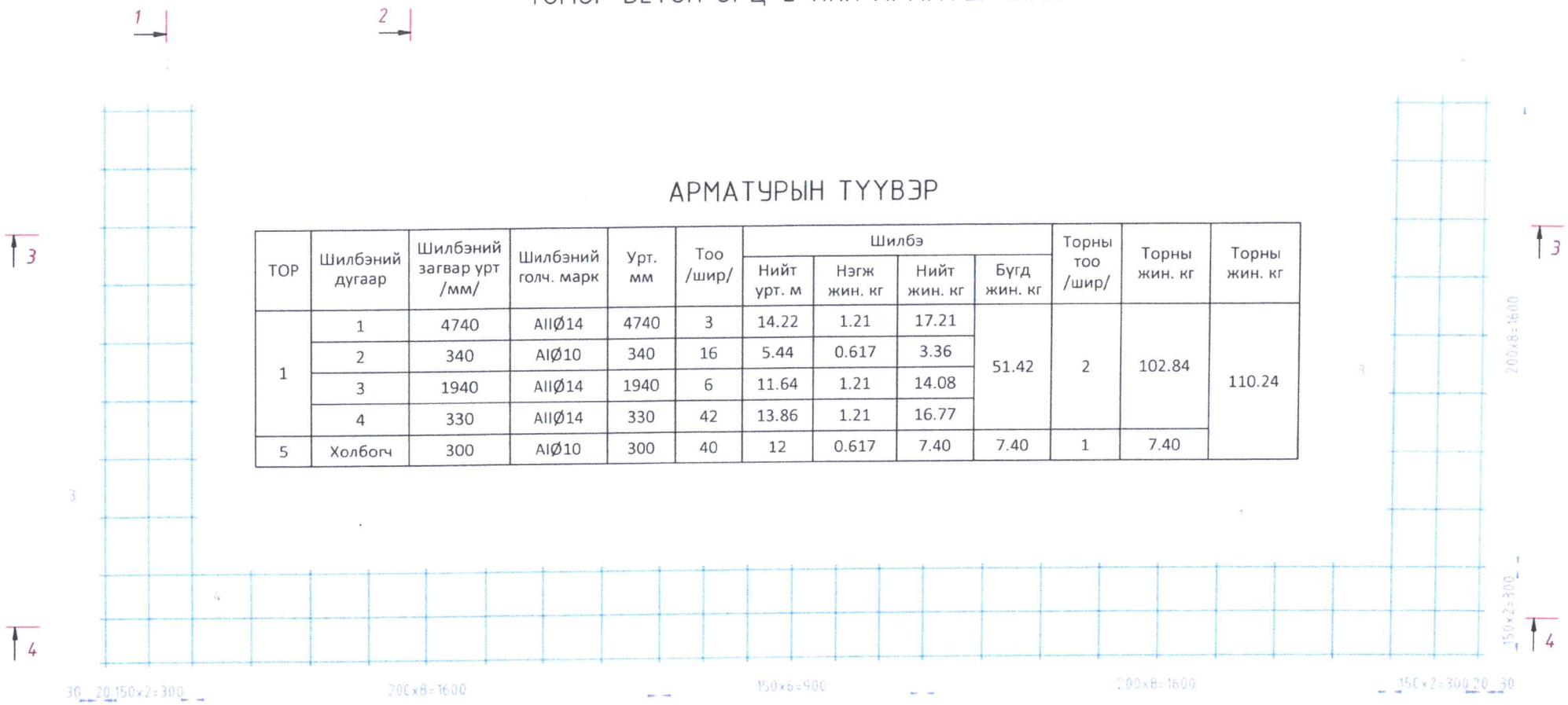


0 0.5 1 2m

1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-2	Масштаб: 1:20
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 36 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

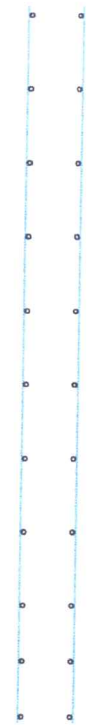
ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-2-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ



АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг			
1	1	4740	AIIØ14	4740	3	14.22	1.21	17.21	51.42	2	102.84	110.24
	2	340	AIØ10	340	16	5.44	0.617	3.36				
	3	1940	AIIØ14	1940	6	11.64	1.21	14.08				
	4	330	AIIØ14	330	42	13.86	1.21	16.77				
5	Холбогч	300	AIØ10	300	40	12	0.617	7.40	7.40	1	7.40	

ОГТЛОЛ-1



ОГТЛОЛ-2

ОГТЛОЛ-3

ОГТЛОЛ-4

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	0.790
Арматур:	A400	110.24
1м^3 бетонд орох арматур:		139.54

0 0.5 1 2m

1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-2-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ

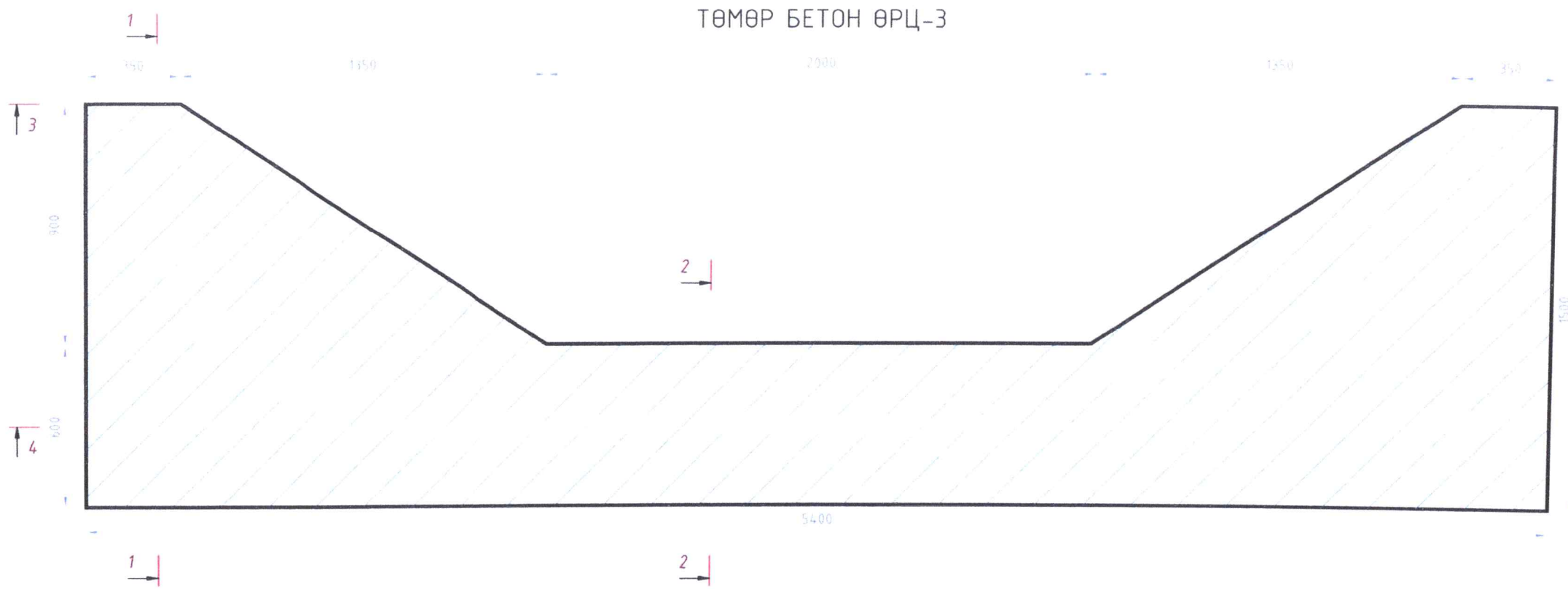
ЕГ шифр: ГКБ05/2020

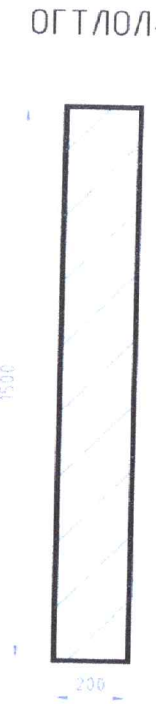
ТГ шифр: 21/12

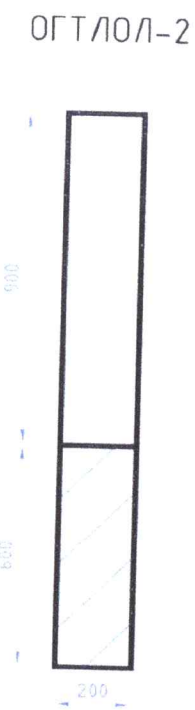
Масштаб: 1:20

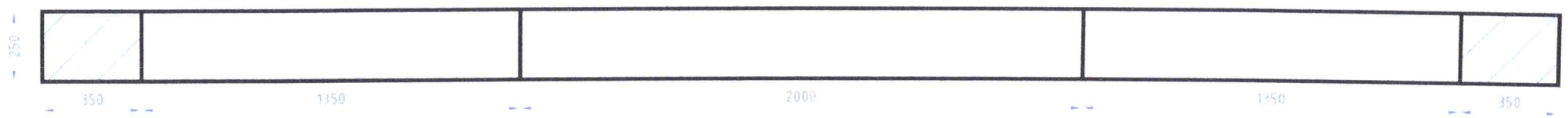
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.З	37	49

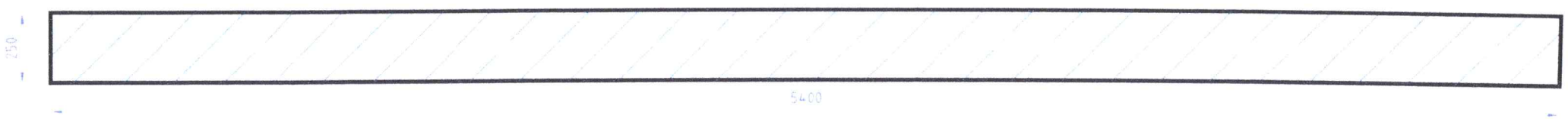
2021-07-20









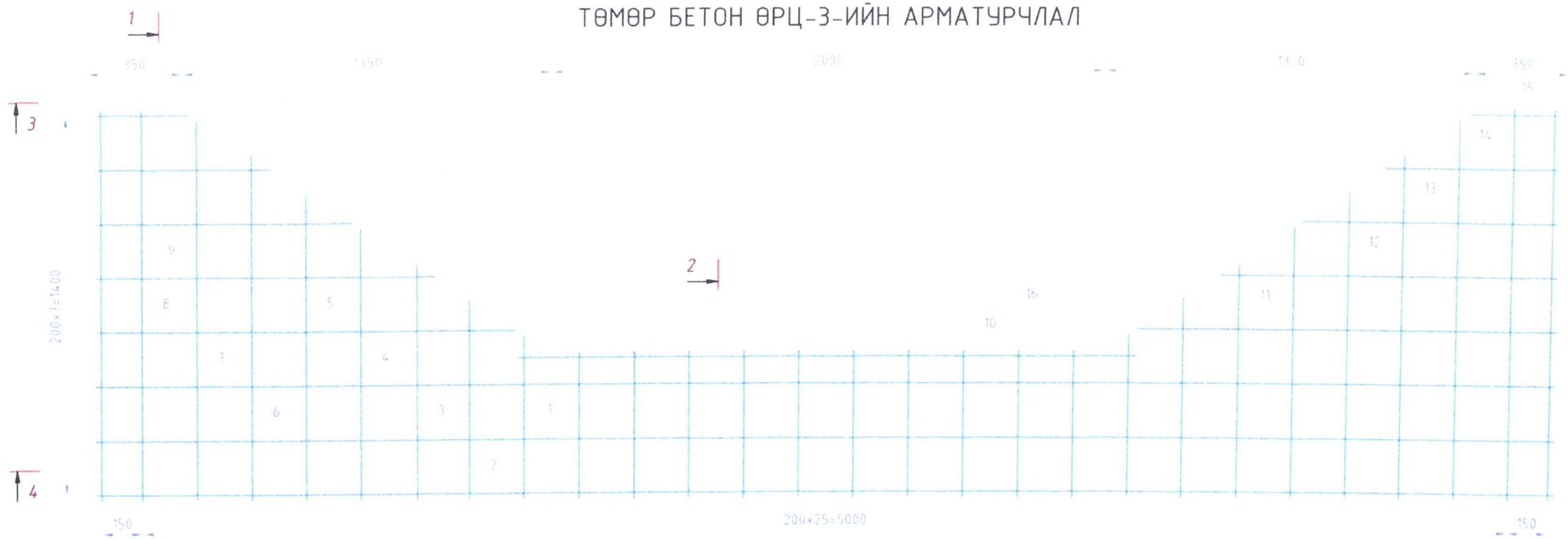


0 0.5 1 2m

1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-3	Масштаб: 1:20
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 38 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-3-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ



ОГТЛОЛ-3

ОГТЛОЛ-4

ОГТЛОЛ-1

ОГТЛОЛ-2

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг			
1	1	540	AIIØ14	540	10	5.4	1.21	6.53	48.45	2	96.91	105.05
	2	600	AIIØ14	600	2	1.2	1.21	1.45				
	3	735	AIIØ14	735	2	1.47	1.21	1.78				
	4	867	AIIØ14	867	2	1.734	1.21	2.10				
	5	1000	AIIØ14	1000	2	2	1.21	2.42				
	6	1130	AIIØ14	1130	2	2.26	1.21	2.73				
	7	1265	AIIØ14	1265	2	2.53	1.21	3.06				
	8	1400	AIIØ14	1400	2	2.8	1.21	3.39				
	9	1440	AIIØ14	1440	4	5.76	1.21	6.97				
	10	5340	AIIØ12	5340	2	10.68	0.888	9.48				
	11	1540	AIØ10	1540	2	3.08	0.617	1.90				
	12	1240	AIØ10	1240	2	2.48	0.617	1.53				
	13	940	AIØ10	940	2	1.88	0.617	1.16				
	14	640	AIØ10	640	2	1.28	0.617	0.79				
	15	340	AIØ10	340	2	0.68	0.617	0.42				
	16	2260	AIIØ14	2260	1	2.26	1.21	2.73				
5	Холбогч	300	AIØ10	300	44	13.2	0.617	8.14	8.14	1	8.14	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	1.017
Арматур:	A400	105.05
1м3 бетонд орох арматур:		103.30

0 0.5 1 2m

1:20

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗҮРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-3-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

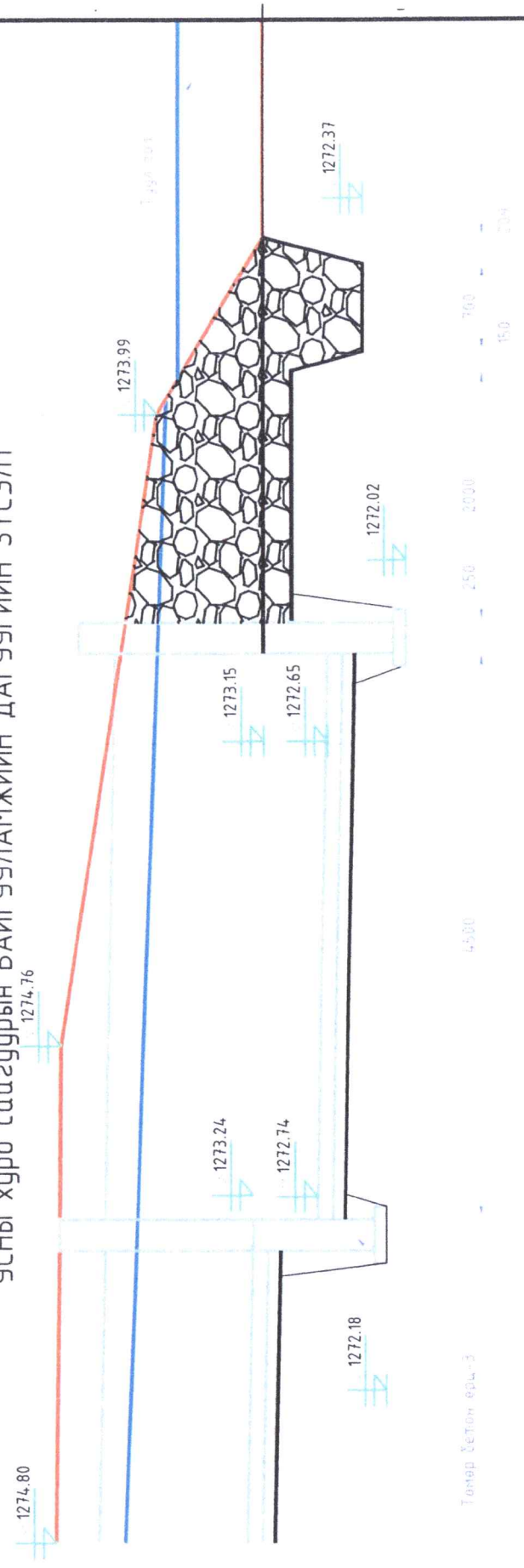
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:20

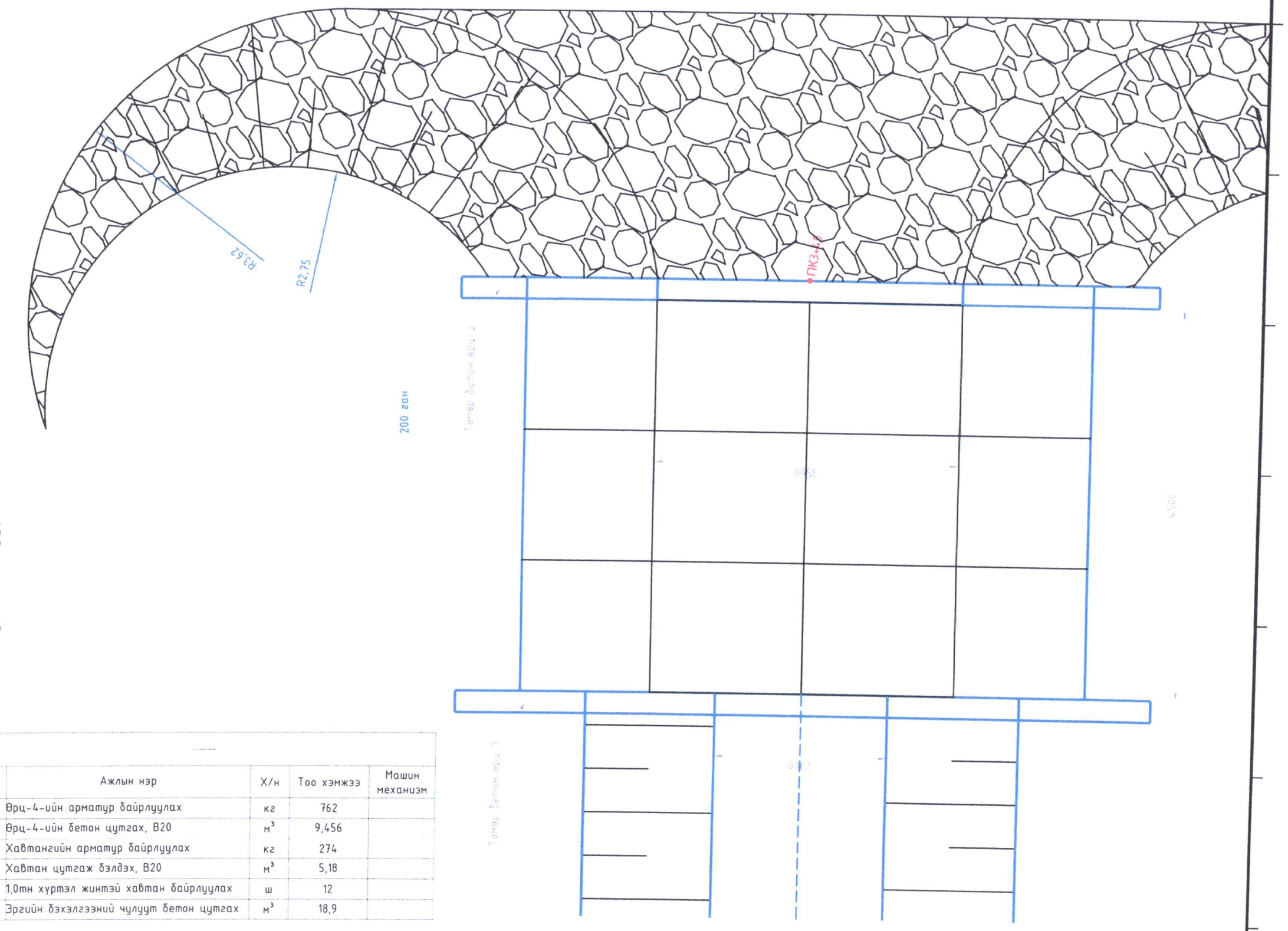
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	39	49

2021-07-20

УСНЫ хурд саагуурын БАЙГУУЛАМЖИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ



УСНЫ хурд саагуурын БАЙГУУЛАЛТ



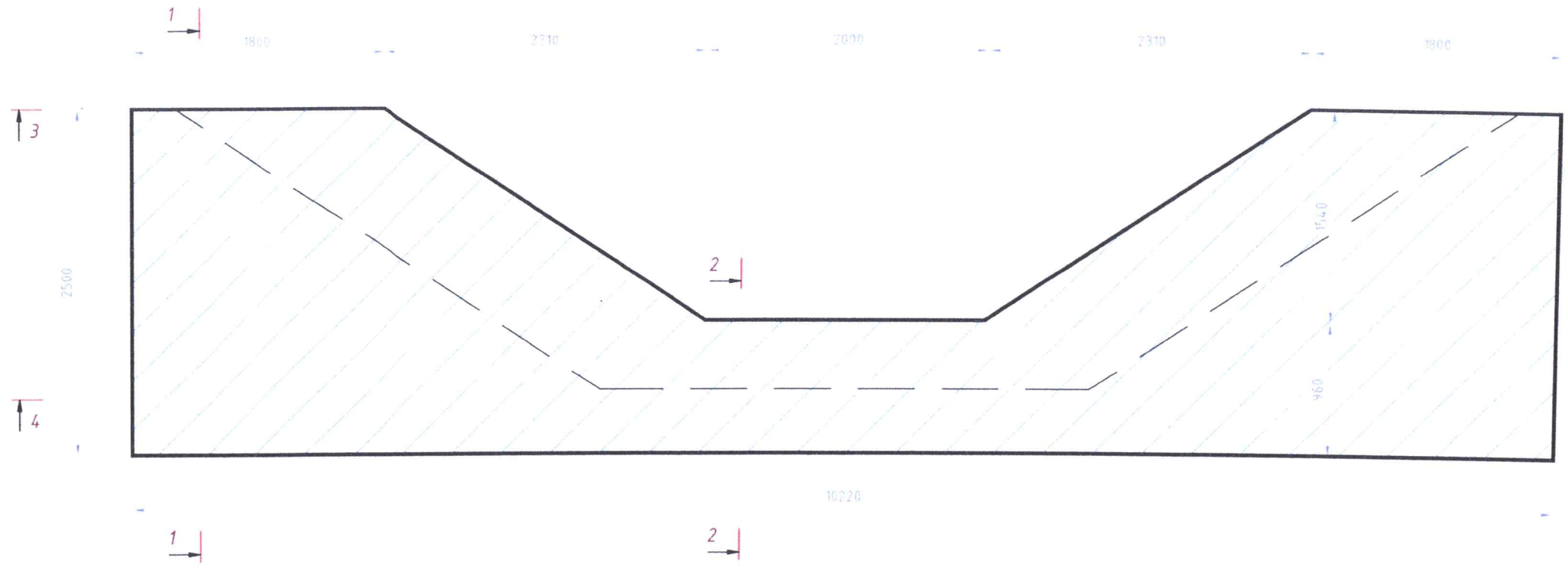
№	Ажлын нэр	Х/н	Тоо хэмжээ	Машин механизм
1	Өрц-4-ийн арматур байрлуулах	кг	762	
2	Өрц-4-ийн бетон цутгах, В20	$м^3$	9,456	
3	Хавтангийн арматур байрлуулах	кг	274	
4	Хавтан цутгаж бэлдэх, В20	$м^3$	5,18	
5	1,0тн хүртэл жинтэй хавтан байрлуулах	ш	12	
6	Эргийн бэхэлгээний чулуут бетон цутгах	$м^3$	18,9	

0 0.5 1 2 4m

1:40

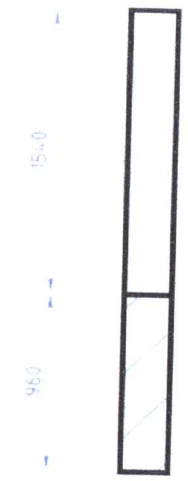
"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	УСНЫ хурд саагуурын БАЙГУУЛАМЖИЙН БАЙГУУЛАЛТ	Масштаб: 1:40
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 40 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-4

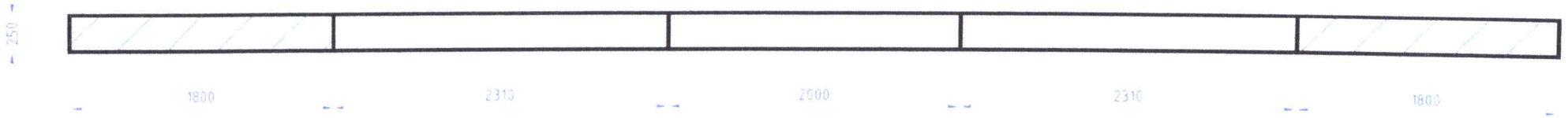


ОГТЛОЛ-1

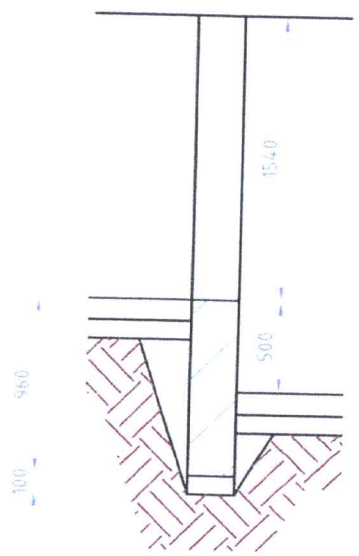
ОГТЛОЛ-2



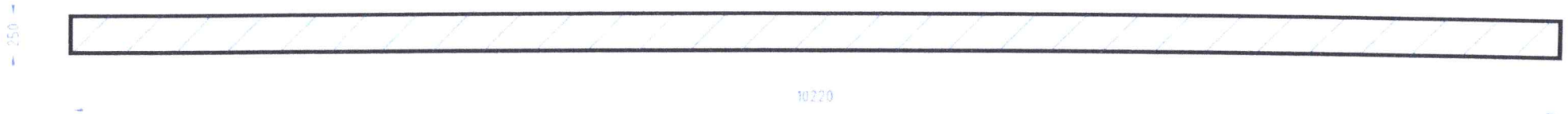
ОГТЛОЛ-3



ОГТЛОЛ-2



ОГТЛОЛ-4

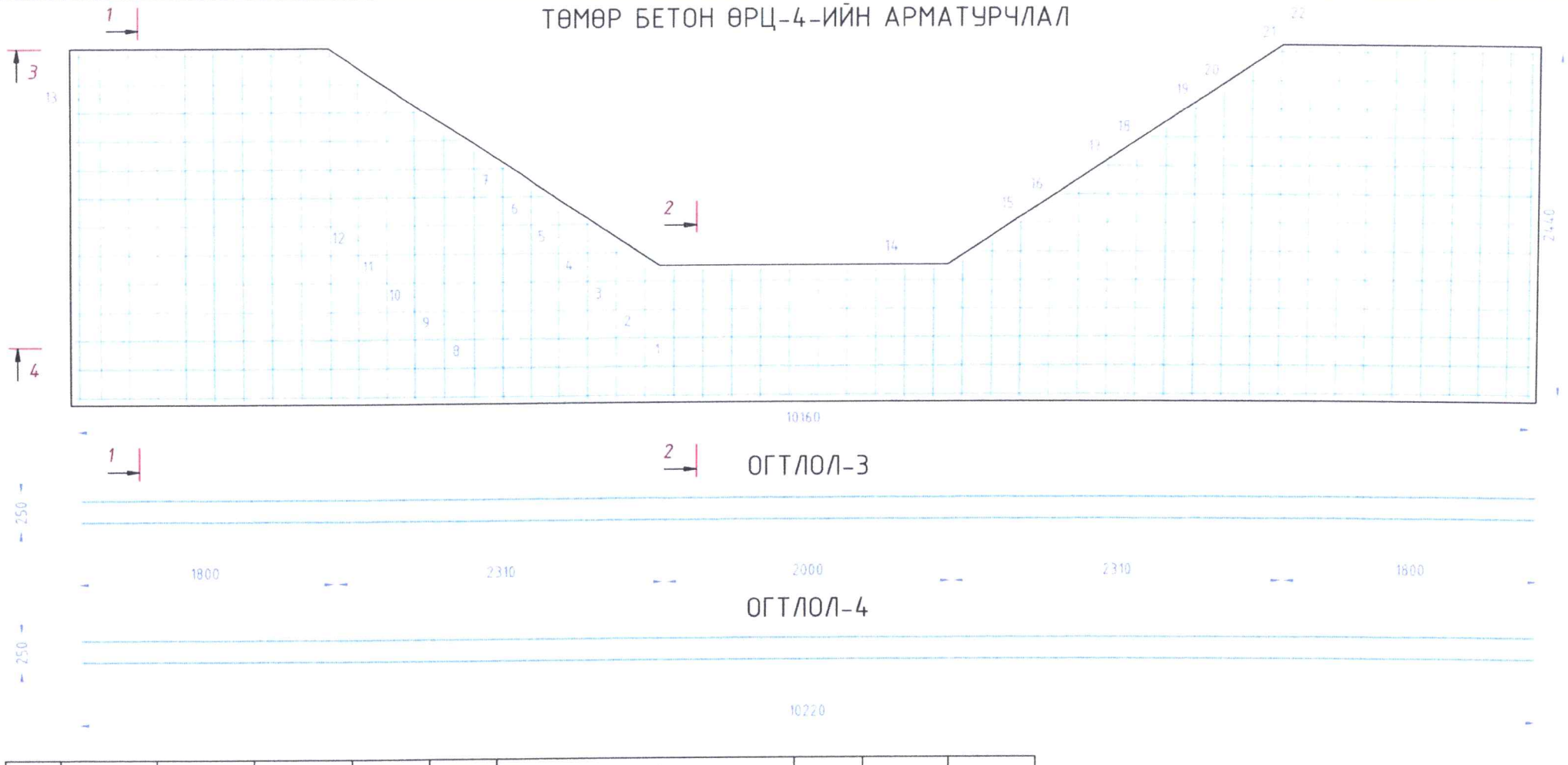


0 0.5 1 2 4m

1:40

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-4-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ	Масштаб: 1:40	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас	
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 41 / 49	
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20	

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-4-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ



ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч. марк	Урт. мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин. кг	Торны жин. кг
						Нийт урт. м	Нэгж жин. кг	Нийт жин. кг	Бүгд жин. кг			
1	1	900	AIIØ14	900	10	9	1.21	10.89	186.41	2	372.82	380.97
	2	960	AIIØ14	960	2	1.92	1.21	2.32				
	3	1094	AIIØ14	1094	2	2.188	1.21	2.65				
	4	1227	AIIØ14	1227	2	2.454	1.21	2.97				
	5	1360	AIIØ14	1360	2	2.72	1.21	3.29				
	6	1494	AIIØ14	1494	2	2.988	1.21	3.62				
	7	1627	AIIØ14	1627	2	3.254	1.21	3.94				
	8	1761	AIIØ14	1761	2	3.522	1.21	4.26				
	9	1894	AIIØ14	1894	2	3.788	1.21	4.58				
	10	2027	AIIØ14	2027	2	4.054	1.21	4.91				
	11	2161	AIIØ14	2161	2	4.322	1.21	5.23				
	12	2294	AIIØ14	2294	2	4.588	1.21	5.55				
	13	2440	AIIØ14	2440	20	48.8	1.21	59.05				
	14	10160	AIIØ12	10160	5	50.8	0.888	45.11				
	15	3891	AIØ10	3891	2	7.782	0.617	4.80				
	16	3591	AIØ10	3591	2	7.182	0.617	4.43				
	17	3291	AIØ10	3291	2	6.582	0.617	4.06				
	18	2991	AIØ10	2991	2	5.982	0.617	3.69				
	19	2691	AIØ10	2691	2	5.382	0.617	3.32				
	20	2391	AIØ10	2391	2	4.782	0.617	2.95				
	21	2091	AIØ10	2091	2	4.182	0.617	2.58				
	22	1791	AIØ10	1791	2	3.582	0.617	2.21				
5	Холбогч	300	AIØ10	300	44	13.2	0.617	8.14	8.14	1	8.14	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	4.728
Арматур:	A400	380.97
1м3 бетонд орох арматур:		80.58

0 0.5 1 2 4m

1:40

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ	
Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
Инженер	П.УРИАНХАЙ	
Хянасан	Г.ЧУЛУУН	

ТӨМӨР БЕТОН ӨРЦ-4-ИЙН АРМАТУРЧЛАЛ

ЕГ шифр: ГКБ05/2020

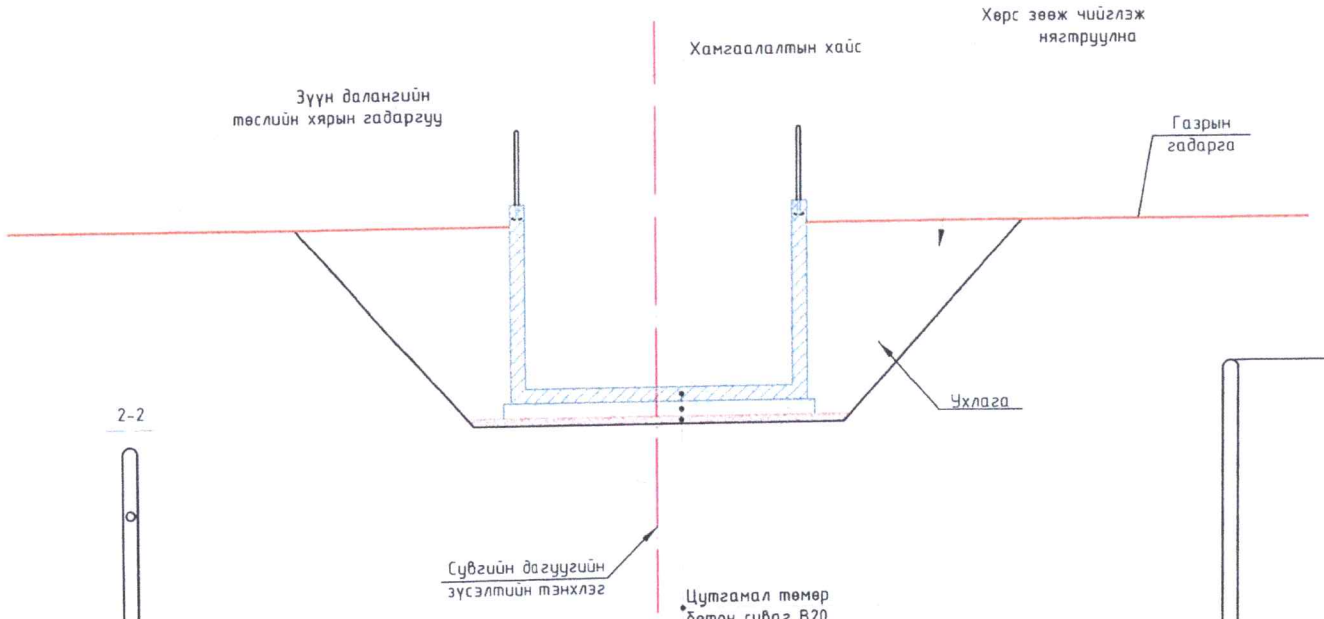
ТГ шифр: 21/12

Масштаб: 1:40

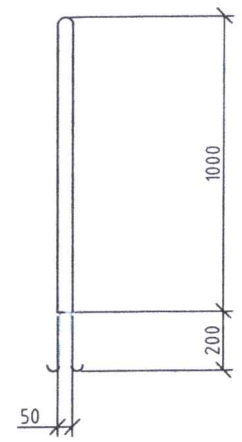
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	42	49

2021-07-20

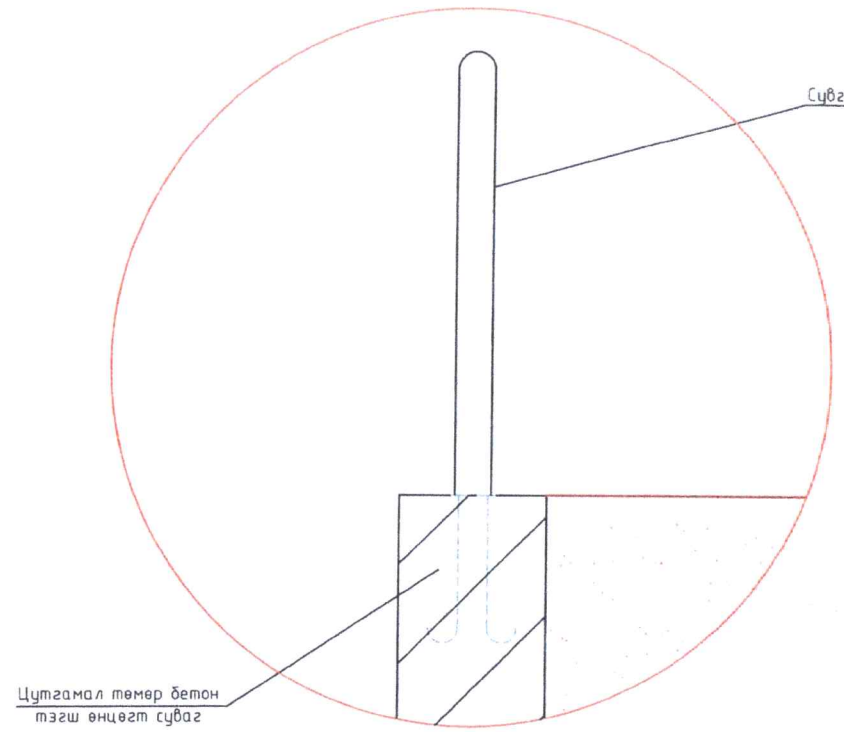
Үерийн хамгаалалтын сувгийн хөндлөн огтлол М1:50



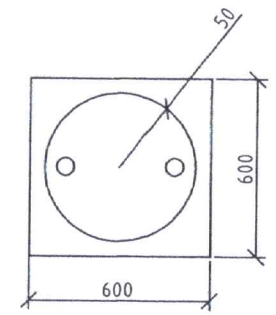
2-2



Хэсэглэл-1 М10



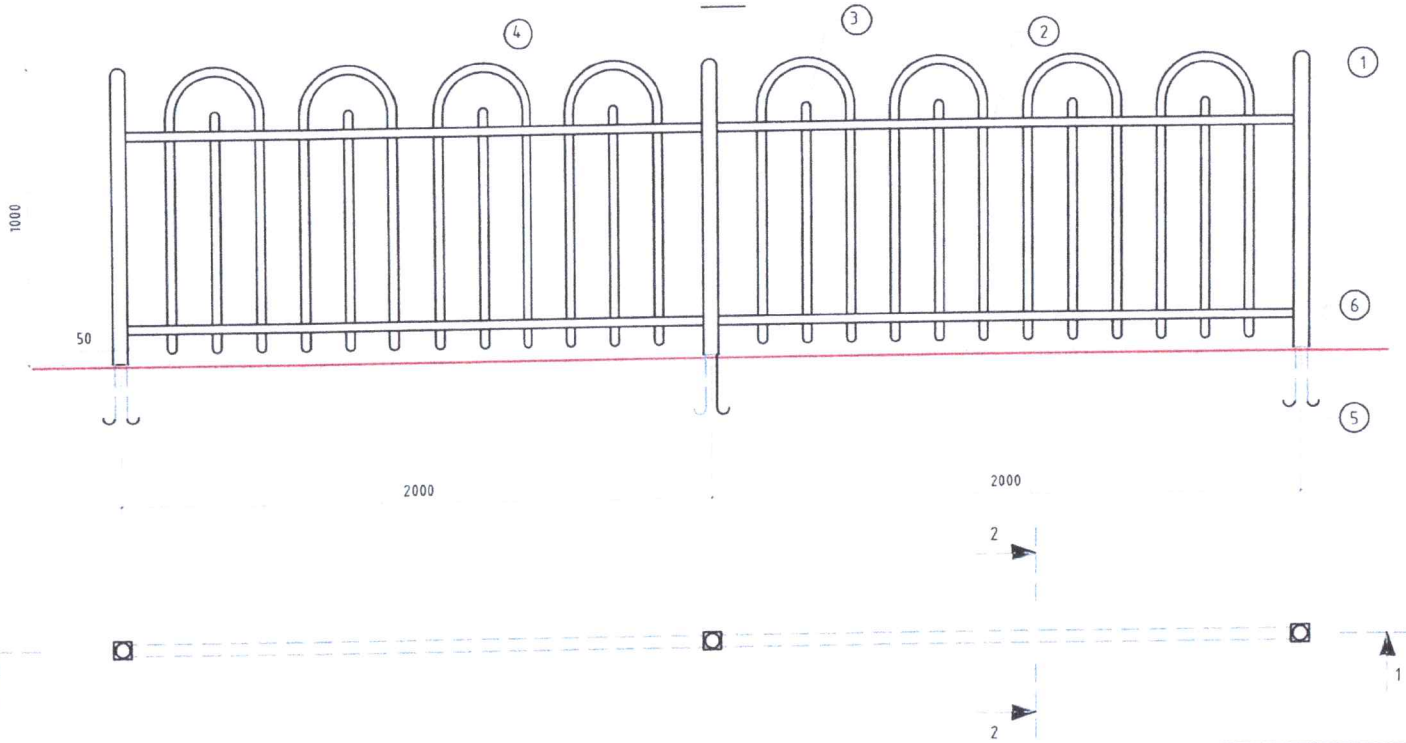
М1:10



Буцаан булж нягтруулсан шороо

Сувгийн хамгаалалтын хайс М25

1-1



0 0.5 1 2 4m

1:40

Тэгш өнцөгт огтлолтой сувгийн дагуух нийт хайсны ажлын тоо хэмжээ. Нийт урт L=307м

2м сувгийн хамгаалалтын хайсны ажлын тоо хэмжээ

№	Материалын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо /Нэгж/	Тоо /Бүгд/	Жин /Нэгж,тн/	Жин /Бүгд, тн/
1	Хамгаалалтын хайсны төмөр шон. d=50мм. L=1000мм	шир	2	308	0.0052	1.60
2	Хайсны дээд. доод хөндлөвч. d=30мм. L=2.0м	шир	2	616	0.0086	5.297
3	Хайсны шулуун босоо сараалж. d=30мм. L=815мм	шир	12	3684	0.0035	12.91
4	Хайсны хос гуятай саран сараалж. d=30мм. L=500мм	шир	4	1228	0.00215	2.64
5	Шонгийн суурийн бэхэлгээ (арматур) L=200мм	шир	2	616	0.000063	0.0386
6	Бэхэлгээний лист төмөр. 60х60х10	шир	2	308	0.000283	0.087

∑=22.5726

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК

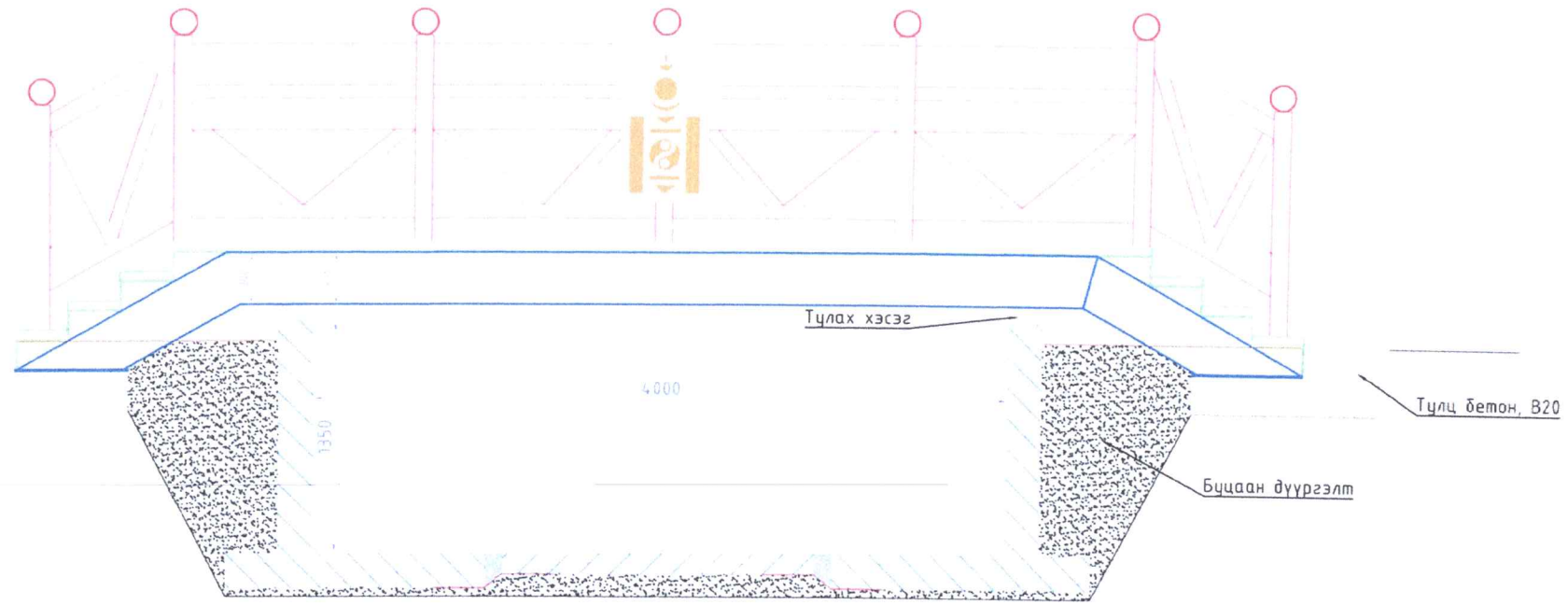
"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК

УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

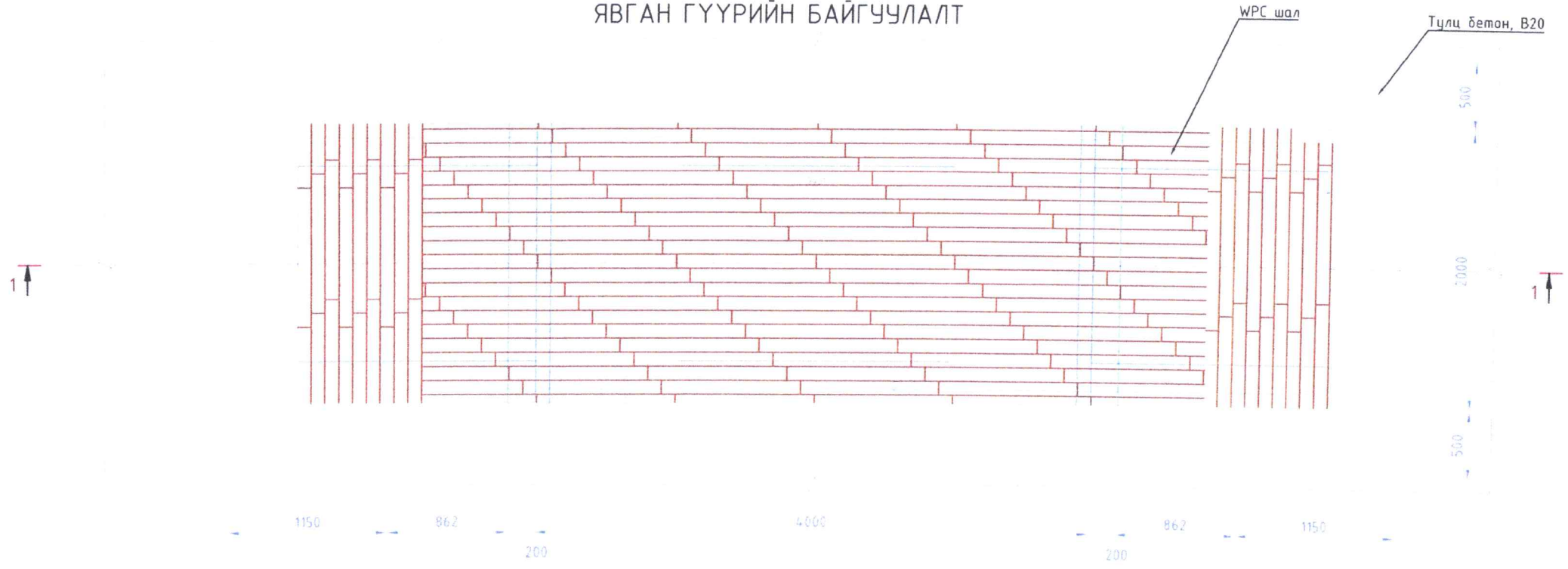
УББ

Инженер	Ч.БАТМӨНХ		Сувгийн хамгаалалтын хайс	Масштаб: 1:40		
Инженер	Г.МӨНХТУЯА			Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
Инженер	П.УРИАНХАЙ		ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.З	43	49
Хянасан	Г.ЧУЛУУН		ТГ шифр: 21/12	2021-07-20		

ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ 1-1



ЯВГАН ГҮҮРИЙН БАЙГУУЛАЛТ

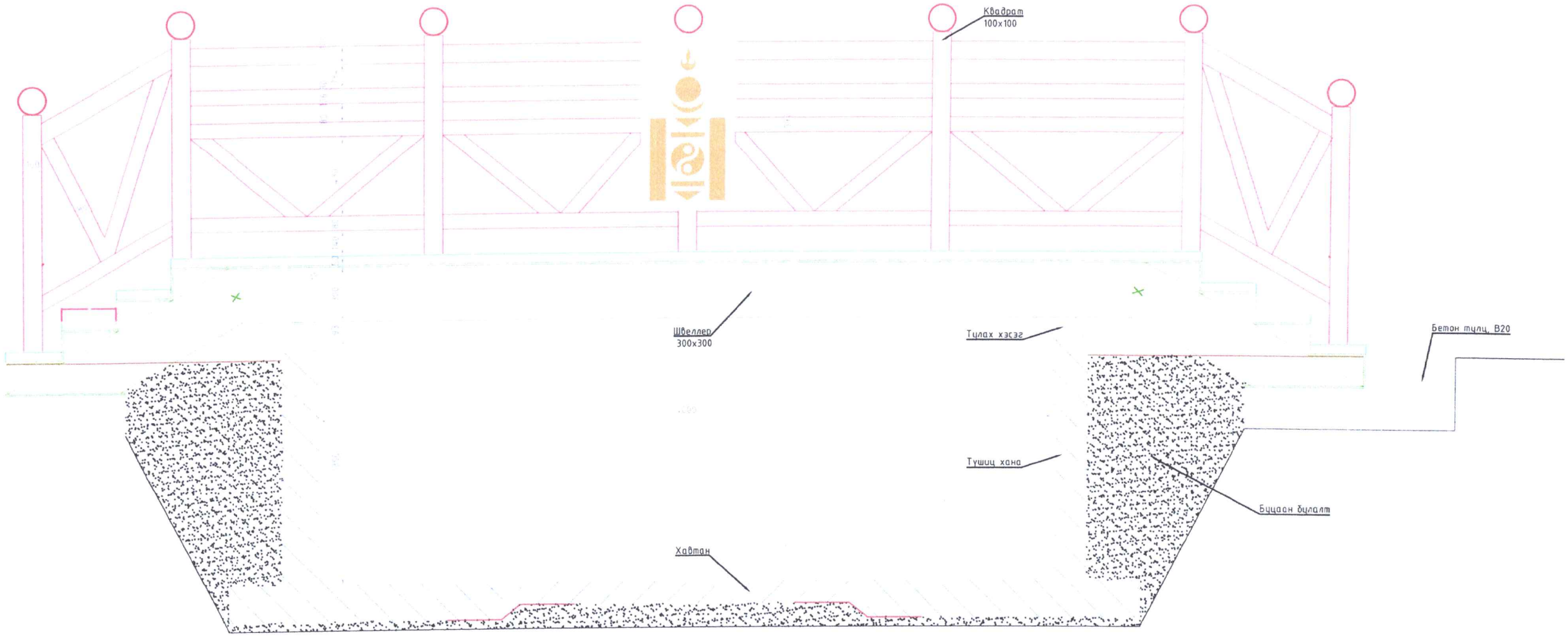


0 0.5 1 2 4m

1:40

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ЯВГАН ГҮҮРИЙН БАЙГУУЛАЛТ, ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб: 1:40
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А3 / 44 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ЯВГАН ГҮҮРИЙН ХЭМЖЭЭС



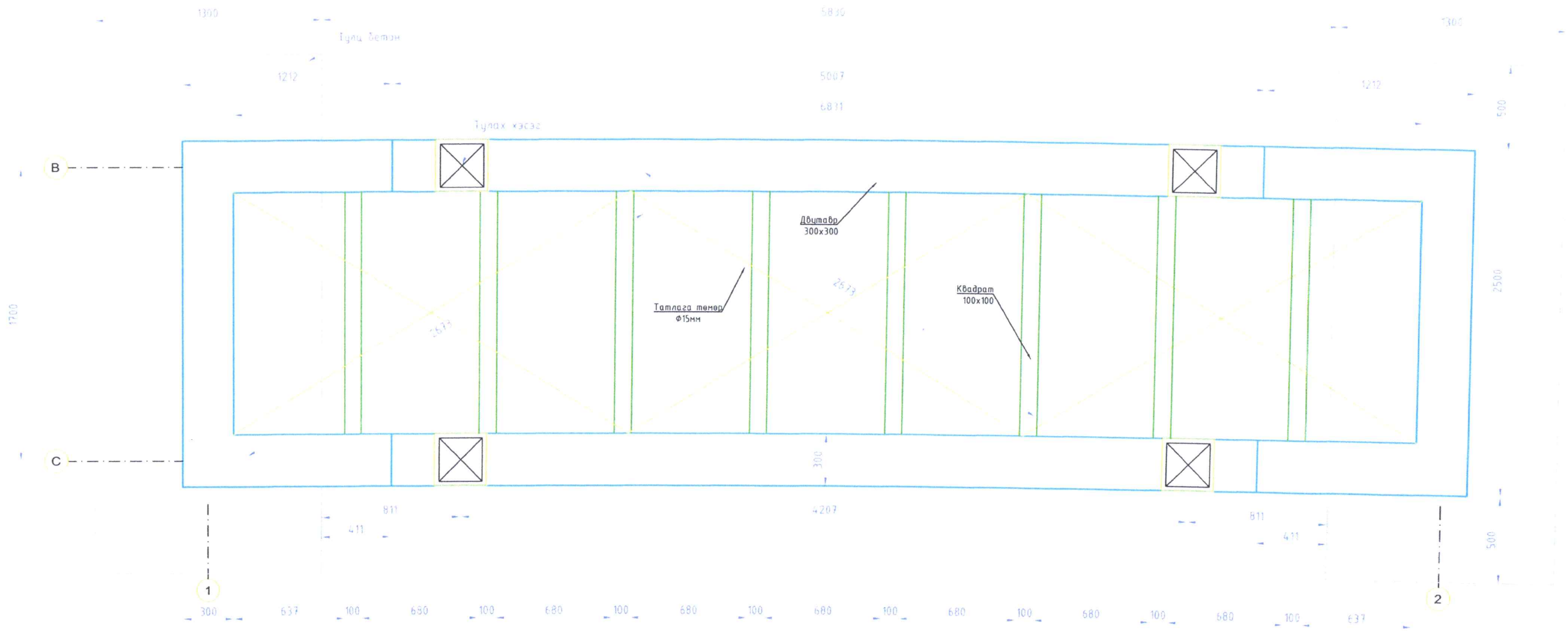
АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ				
№	АЖЛЫН НЭР	Х/Н	Тоо, хэмжээ	Шаардагдах тоног төхөөрөмж, машин механизм
1	Ухмалын ажил /гар/	м3	3	Гараар
2	Арматур зангидах	кг	105	Гараар
3	Анкер гаргаж бетон цутгах	м3	2.4	Индүү
4	Тулах хэсэгт резин суурилуулах	шир	4.00	Гараар
5	Двутавр 300x300мм	м/кг	20.5/1275	Гар, гагнуур
6	Квадрат төмөр 100x100мм	м/кг	11.2/132.61	Гар, гагнуур
7	Татлага төмөр Ф15мм	м/кг	18/21	Гар, гагнуур
8	WPC шал	м2/кг	15/588	Гараар
9	Шон төмөр 100x100, L=1300мм	шир/кг	14/215.5	Гар, гагнуур
10	Хашлага төмөр 100x50мм	м/кг	14.4/90.14	Гар, гагнуур
11	Хашлага төмөр 80x40мм	м/кг	55/611.5	Гар, гагнуур
12	Бөмбөлгөн малгай Ду150мм	шир	14	Гар, гагнуур
13	Сулдтэй хавтан 0.52x0.97м	шир	2	Гар, гагнуур

0 0.5 1 1.5 2.5m

1:25

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНХ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ЯВГАН ГҮҮРИЙН ХЭМЖЭЭС	Масштаб: 1:25
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.З / 45 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

ЯВГАН ГҮҮРИЙН СУУРИЙН ХЭМЖЭЭС

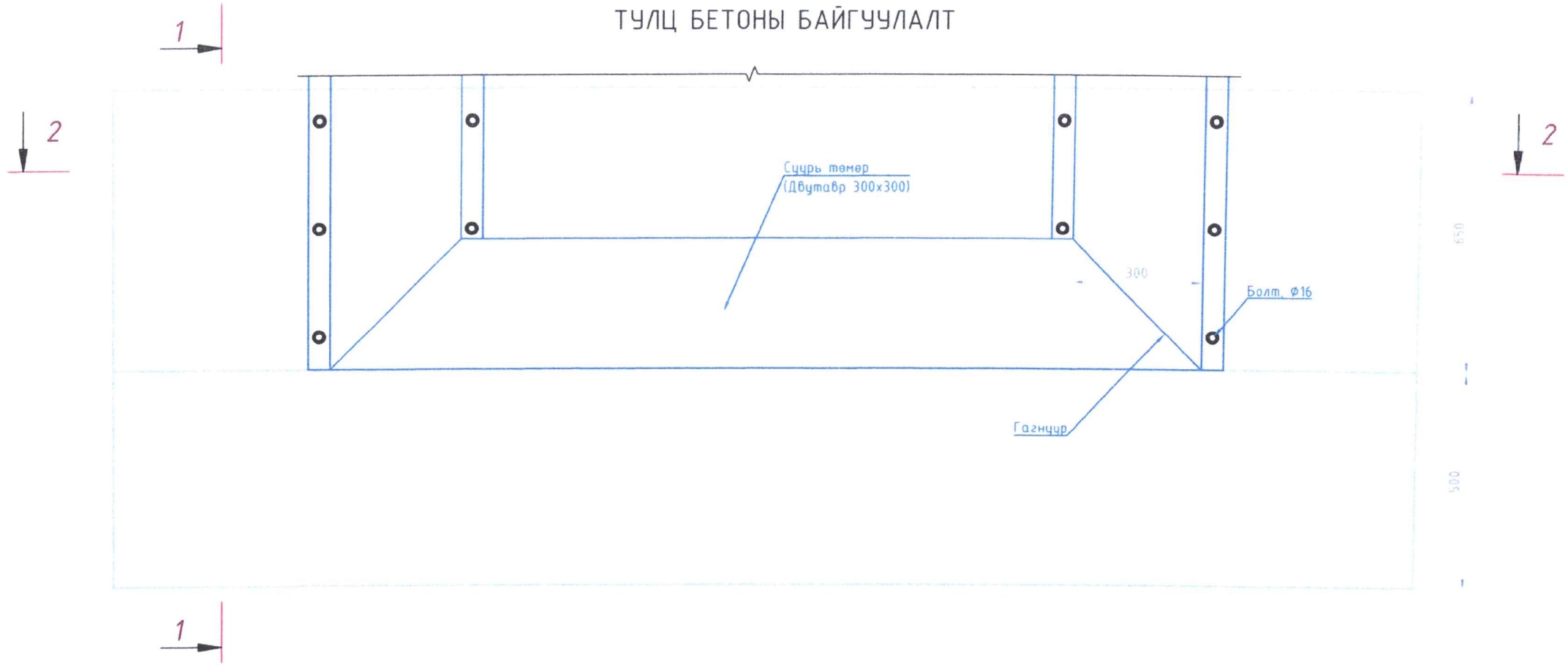


0 0.5 1 1.5 2.5m

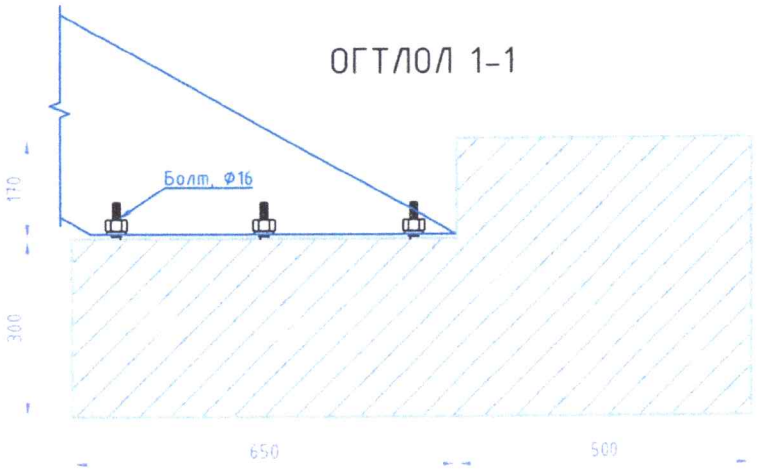
1:25

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ			УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ЯВГАН ГҮҮРИЙН ХЭМЖЭЭС	Масштаб: 1:25
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат / Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3 / 46 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20

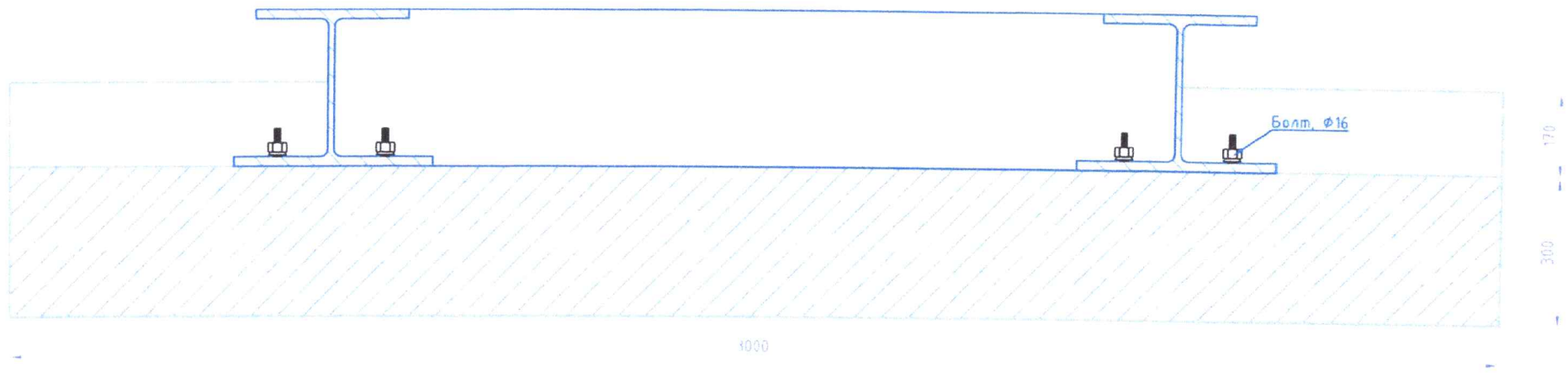
ТУЛЦ БЕТОНЫ БАЙГУУЛАЛТ



ОГТЛОЛ 1-1

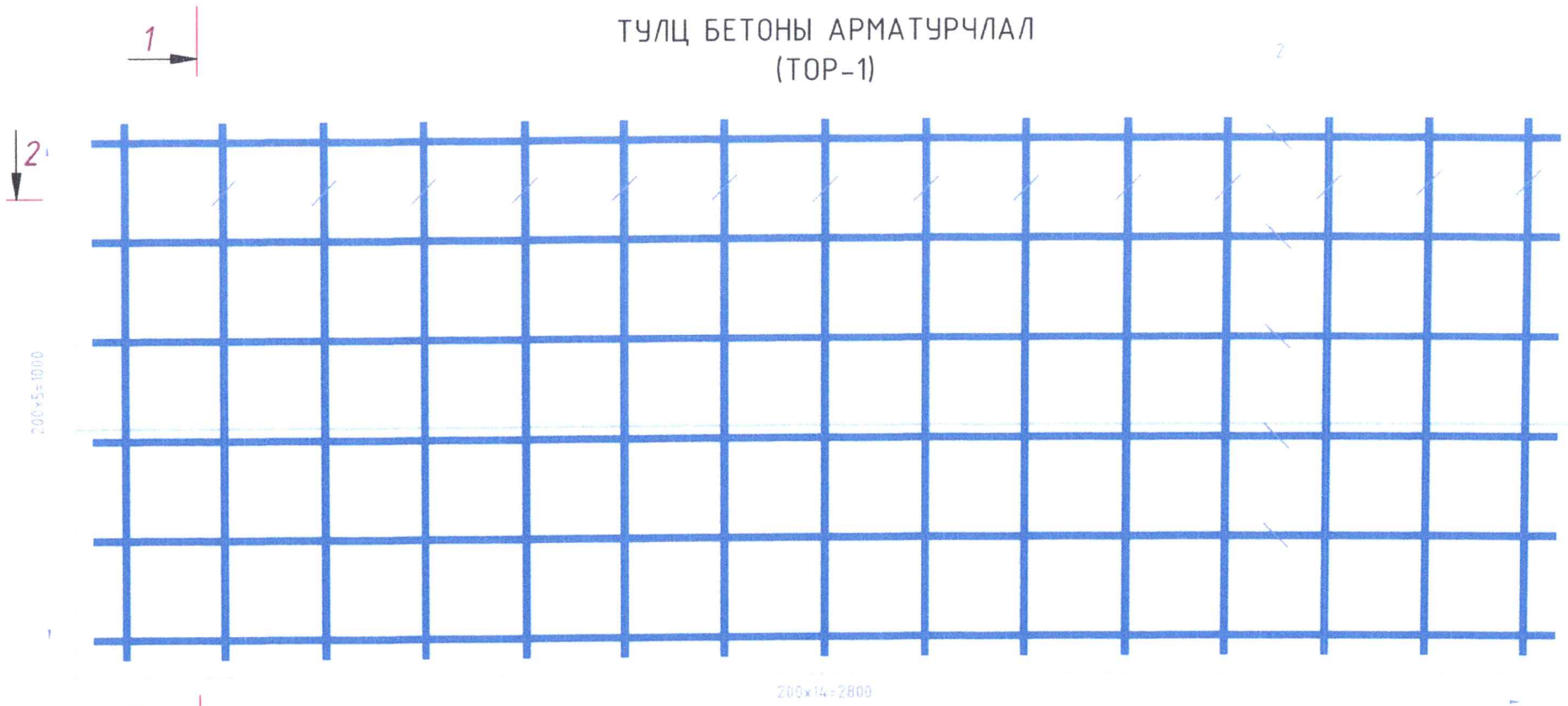


ОГТЛОЛ 2-2

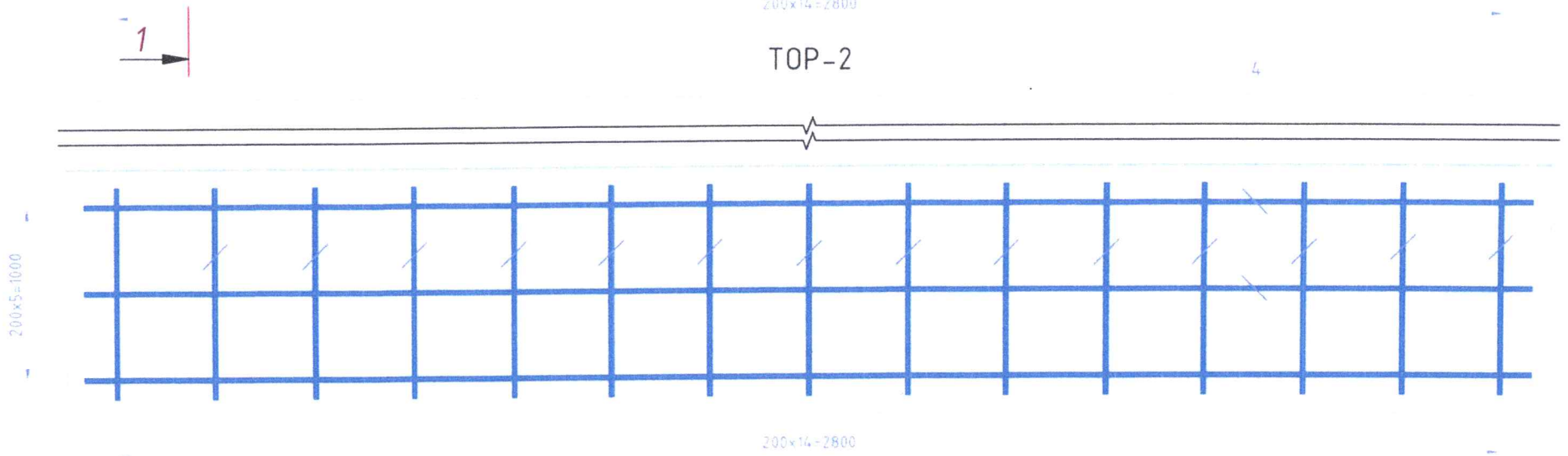


"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ				УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТУЛЦ БЕТОНЫ БАЙГУУЛАЛТ	Масштаб: ~	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА		Үе шат	Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020	А.3	47 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12	2021-07-20	

ТУЛЦ БЕТОНЫ АРМАТУРЧЛАЛ (ТОР-1)



ТОР-2



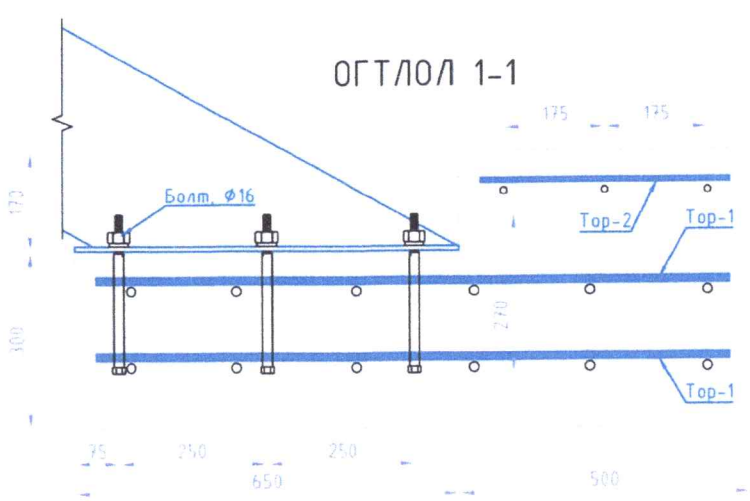
АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

ТОР	Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар урт /мм/	Шилбэний голч, марк	Урт, мм	Тоо /шир/	Шилбэ				Торны тоо /шир/	Торны жин, кг	Торны жин, кг
						Нийт урт, м	Нэгж жин, кг	Нийт жин, кг	Бүгд жин, кг			
1	1	1080	AIIØ14	1080	15	16.2	1.21	19.60	40.87	2	95.281	104.17
2	2	2930	AIIØ14	2930	6	17.58	1.21	21.27				
3	3	430	AIIØ12	430	15	6.45	0.888	5.73	13.53	1		
4	4	2930	AIIØ12	2930	3	8.79	0.888	7.81				
5	Холбогч	800	AIØ10	800	18	14.4	0.617	8.88	8.88	1	8.88	

ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бетоны марк:	B20	1.290
Арматур:	A400	104.17
1м^3 бетонд орох арматур:		80.75

ОГТЛОЛ 1-1

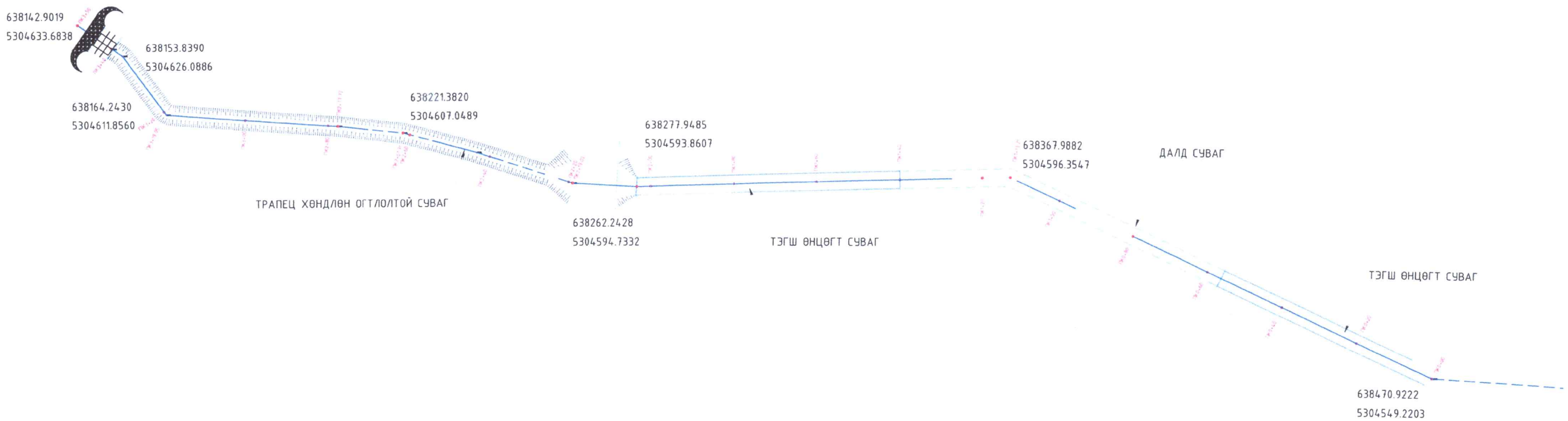


ОГТЛОЛ 2-2

"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ		УББ
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	ТУЛЦ БЕТОНЫ АРМАТУРЧЛАЛ (ТОР-1)
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА	
		Инженер	П.ҮРИАНХАЙ	ЕГ шифр: ГКБ05/2020
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр: 21/12

Масштаб: ~		
Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
А.3	48	49
2021-07-20		

СУВГИЙН ЭРГЭЛТИЙН КООРДИНАТЕ



"ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ"ХХК	"МӨНГӨН МИНЖ" ХХК	УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 4-Р ХОРООНЫ НУТАГ ХҮННҮ МОЛЛ ОРЧМЫН ҮЕРИЙН ХАМГААЛАЛТЫН ДАЛАН СУВГИЙН АЖЛЫН ЗҮРАГ ТӨСӨЛ				УББ	
		Инженер	Ч.БАТМӨНХ	СУВГИЙН ЭРГЭЛТИЙН КООРДИНАТЕ		Масштаб: -	
		Инженер	Г.МӨНХТУЯА			Үе шат	Хуудас / Бүх хуудас
		Инженер	П.УРИАНХАЙ	ЕГ шифр:	ГКБ05/2020	А.3	49 / 49
		Хянасан	Г.ЧУЛУУН	ТГ шифр:	21/12	2021-07-20	