LAND TEST LLC

Архив №23/088

“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК
Улаанбаатар, Хан-Уул дүүрэг III хороо Ривер хаус 20-р байр
Утас/факс: (976) 76118777
Гар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт:www.landtest.net

ӨВӨРХАНГАЙ АЙМАГ ХАРХОРИН СУМАНД БАРИХ АВТО ЗАМЫН ЗУРВАСЫН ДАГУУХ ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ

Улаанбаатар хот
2023 он

LAND TEST LLC
Архив №23/088

“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК
Улаанбаатар, Хан-Уул дүүрэг III хороо Ривер хаус 20-р байр
Утас/факс: (976) 76118777
Гар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт:www.landtest.net
ЗТ11-753/18

ӨВӨРХАНГАЙ АЙМАГ ХАРХОРИН СУМАНД БАРИХ АВТО ЗАМЫН ЗУРВАСЫН ДАГУУХ ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ

/Ажлын зураг зохиоход зориулав/

БАТЛАВ:
ЗАХИРАЛ И.САЙНСАНАА

ХЯНАСАН:
МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР А.ОРГИЛБОЛД

БОЛОВСРУУЛСАН:
ИНЖЕНЕР Ц.ЛХАГВАСҮРЭН

Улаанбаатар хот
2023 он

Гарчиг

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл 4
1.2 Судалгааны аргачлал 4-5

II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

2.1 Физик газарзүйн нөхцөл 6
2.2 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц 6
2.3 Гидрогеологийн нөхцөл 7
2.4 Уур амьсгал 6-8

III. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

3.1 Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал 9
3.2 Ул хөрсний физик-механик шинж чанар 9-11

IV.ТОВЧ ДҮГНЭЛТ 12-13

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ 14

ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ

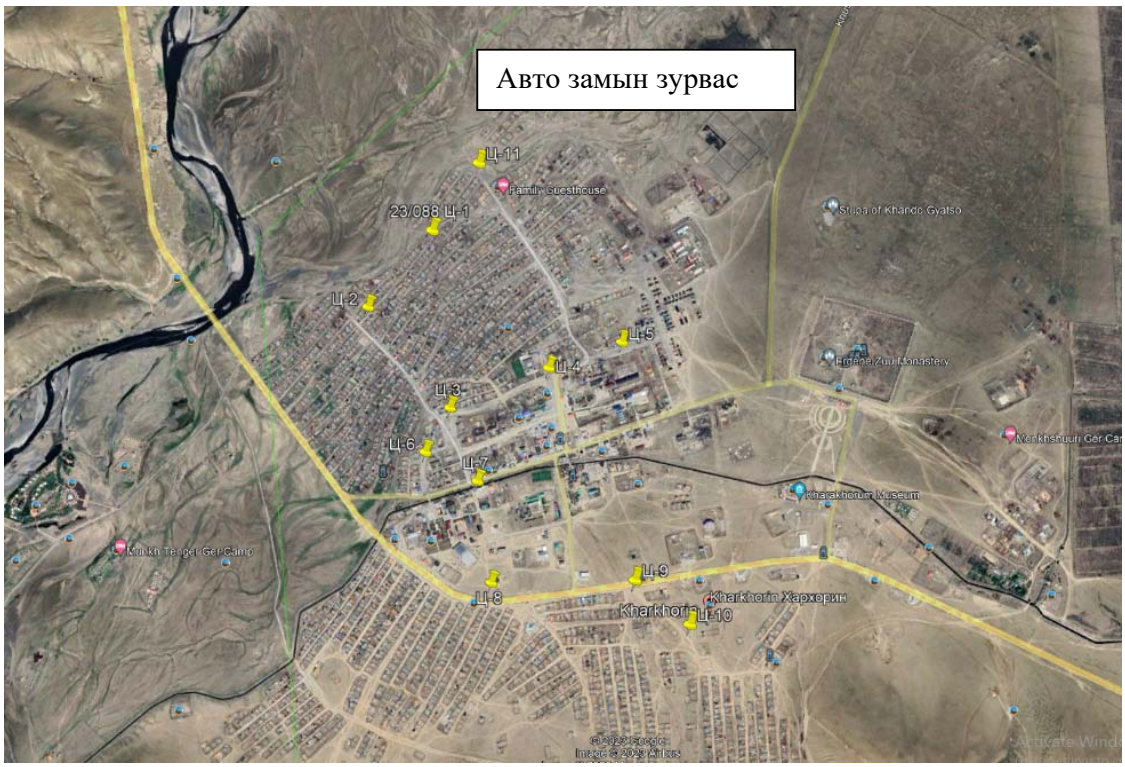
1. Цооногийн бичиглэл Хавсралт №1
2. Фото зураг Хавсралт №2
3. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн статистик боловсруулалтын нэгдсэн хүснэгт Хавсралт №3
4. Байршлын зураг Хавсралт №4
   Масштаб 1:3000
   Масштаб 1:5000
   Масштаб 1:1000
5. Инженер геологийн зүсэлт, Хавсралт №5
   Масштаб Б 1:100
   Х 1:1000

I.ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл:

Барилгын инженер-хайгуулын “Лэнд тест” ХХК болон “Ихэр Мөнх” ХХК нарын хооронд байгуулсан гэрээ, техникийн даалгаврыг үндэслэл болгон Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд авто замын зурвасын дагуух инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2023 оны 02 дугаар сарын 27-с 4 дүгээр сарын 3-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэв.

Судалгааны талбай нь Өвөрхангай аймаг Хархорин сумын төвд байрлана.



/Зураг №1. Судалгааны талбайн байршил/

1.2 Судалгааны ажлын аргачлал:

Талбайд инженер-геологийн судалгааг явуулахдаа захиалагчийн даалгавар болон БНбД-11-03-01-ийг үндэслэл болгон 4.0 метрийн гүнтэй 11 ширхэг цооногийг баганат өрөмдлөгийн аргаар УГБ-50М маркийн өрөмдлөгийн төхөөрөмж ашиглан өрмийн мастер Ё.Золбаяр, инженер-геологич И.Чулуунаст нар туслах ажилчдын хамт гүйцэтгэлээ.

Өрөмдсөн цооногоос эвдрээгүй бүтэцтэй 21 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг хийлгэв. Лабораторийн шинжилгээг “Лэнд тест” ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид MNS стандартын дагуу О.Ариунзаяа шинжилж үр дүнг гаргав.

Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хээрийн судалгааны материалуудийг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зураг төсөл зохиоход зориулан инженер геологич Ц.Лхагвасүрэн бичлээ.

II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

2.1 Физик газар зүйн нөхцөл:

Өвөрхангай аймгийн Хархорин сум нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар Хангай-Хэнтийн уулархаг их мужийн Хангайн мужийн Сэлэнгэ Орхоны савын дундаж өндөрт уулсын тойрогт хамаарна.

2.2 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:

Судалгааны талбай нь Орхон голын хөндийд байрлах зөөгдөл хуримтлалын гадаргатай пролювийн хурдас тархсан, ургамлын үндэс агуулсан 0.2 метр зузаан өнгөн хөрсөөр хучигдсэн.

Эрчимтэй хөгжсөн физик-геологийн хүчин зүйл ажиглагдаагүй, хур борооны улиралд талбайн урдаас хойш чиглэлтэй талбайн угаагдал явагдана.

2.3 Гидрогеологийн нөхцөл:

Судалгааны талбайд өрөмдсөн 1, 2, 11-р цооногуудад ул хөрсний ус 1.5 метрт илэрч 1.3 метрт тогтсон. /2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/. Ул хөрсний ус гадаргын усаар тэжээгддэг тул хур бороо илбэгтэй жил ул хөрсний усны түвшин 0.5 метрээр түр дээшлэх боломжтой. Ул хөрсний ус нь Орхон голын устай гидравлик холбоотой бөгөөд улирлын чанартай тэжээгдэлээсээ хамааран голын усны түвшинтэй ижил түвшинээр дээшлэнэ.

Судалгааны талбайд ойролцоо хийсэн өмнөх судалгааний материалд ул хөрсний усны химийн найрлага: Гидрокарбонат ангийн магни-натрийн бүлгийн I төрлийн найрлагатай саармаг орчинтой, эрдэсжилттэй, хатуулаг ус болохын хамт бохирдолтыг тодорхойлогч нэгдлүүд бага илэрсэн. Тухайн ус нь “Бетон болон барилгын зуурмагт хэрэглэх ус техникийн нөхцөл УСТ 3821:85” стандартын заалтыг хангаж байна.к [7]

2.4 Уур амьсгал

Судалгааны талбай нь Монгол орны зам-уур амьсгалын бүсчлэлээр **II А** – уулын ба талын ойт хээрийн дэд бүсэд хамаарах бөгөөд бусад нутаг дэвсгэрийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Энэ бүсийн онцлог нь Авто замын уур амьсгалын чийглэгдүү-сэрүүн нэн хүйтэн, хүйтэн хангайн уул тайга ба Орхон-Сэлэнгийн ойт хээрийн хахир дэд бүс. Олон жилийн цэвдэг чулуулаг алаг цоог болон ховор алаг тархсан, улирлын хөлдөлт-гэсэлттэй, хүйт-ний овойлттой болон суумтгай лёсс маягийн хурдас элбэг

тархсан. Энэ бүсийн зарим онцлог үзүүлэлтүүдийг доорхи байдлаар үзүүлэв. /5/

Улирлын үргэлжлэх хугацаа

Хүснэгт №1

Дэд бүс	Өвөл			Хавар		Зун		Намар
	Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
IIA	25.XI-9.XI 2.XI	22.III-27.IY 26.III	137-163 15	10.Y-11.YI 25.Y	49-65 57	6-16.IX 11.IX	110-141 126	43-53 48

Тайлбар:
* өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэл намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс, агаарын температурын (°C) үзүүлэлт

Хүснэгт №2

Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур, °C				Агаар орчны дундаж температур		
	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын
IIA	-0...-3	55-60	-45...-55	300-400	-3...-8	-23...-33	15...17

Тайлбар: * -0^0C нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд, доод хязгаарыг авав.

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Хүснэгт №3

Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IIA	10-20.IX 15.X	1.Y-10.IY 20.Y	195-200 197	1-20.IY 10.IY	1.YI-1.YII 15.YI	51-80 65

Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд

Хүснэгт №4

Дэд бүс	Дулааны улирал *			Хүйтний улирал
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
IIA	20.IY	5.X	168	197

Тайлбар: - Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн хүйтний улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулааны улирлын эх болдог

Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улирлын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил

Хүснэгт №5

Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
	Өвөл	Хавар	Зун	Намар		
IIA	0.7-2.5	2-4	1-2	1-2	550-650	60-70

Хээр гадаа ажиллах авто замын ажилчдын хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл

Хүснэгт №6

Дэд бүс	Хүчилтөрөг-чийн нягт, г/см³	Хувцас хунарын дулаан чанар, КЛО (хүндэвтэр ажлыг нөхцлөөр тооцов)			Уур амьсгал хүний биед, хоног		
		өвлийн	Хавар, намрын	Зуны	Таатай	Цочроох	Хурц
IIA	250-270	4.6-5.5	3.0-3.5	1.5-1.8	170-180	105-110	80-85

Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд

Хүснэгт №7

Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр				
	Хүйтний	Хахирын	Халууны	Хур тунадасны	Чийгшлийн

IIA	1.14	0.84	0.88	1.28	1.10

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт №8

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
IIA	23.IY-17.Y (2.Y)	16.III-28.IX (6.IX)	93-153 (127)

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт №9

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
IIA	5.III-1.IY (19.III)	24.X-22.XI (7.XI)	206-262 (234)

III. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

3.1. Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал:

Судалгааны талбайд өнгөн хөрсний доороос орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс, дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс, хатуу хам байдалтай элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрснүүд үелэн тархсан. /Хавсралт №4/

3.2. Ул хөрсний физик механик шинж чанар:

Хээрийн судалгааны явцад авсан ул хөрсний дээжээс үзэхэд талбайд доорхи төрлийн ул хөрс тохиолдоно.

Өнгөн хөрс:

Бор хүрэн өнгийн ургамлын үндэс агуулсан өнгөн хөрс. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад –I.

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс: /ИГЭ-1/

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /dpQ_l/, бор саарал өнгөтэй, чийгтэйгээс усаар ханасан элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	56.5
Элс	37.5
Тоос	4.1
Шавар	1.9 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.067
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_S)	2.65 г/см^3
Хөрсний нягт (ρ)	2.18 г/см^3
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	2.04 г/см^3
Сүвшил (n)	22.91 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.384
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.56

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-10.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /3.7-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /3.36-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /4б-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /3.25-р хүснэгт/		
			$E_{хөрс}$ МПа	$\varphi_{хөрс}$ град	$C_{хөрс}$ МПа	IIA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-1	Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	Хайрган ул хөрс	50	43	0.002	3.5	I	Овойлтгүй	≤1

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-III.

Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл R_0=600 кПа

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс: /ИГЭ-2/

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	13.7
Элс	66.3
Тоос	14.5
Шавар	5.5 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.038
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_S)	2.66 г/см^3
Хөрсний нягт (ρ)	1.91 г/см^3
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.82 г/см^3
Сүвшил (n)	30.82 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.446
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.23

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-11.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /3.7-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /3.36-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /4б-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /3.25-р хүснэгт/		
			$E_{хөрс}$ МПа	$\varphi_{хөрс}$ град	$C_{хөрс}$ МПа	IIB	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-2	Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс	Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс	50	40	0.003	3.3	II	Сул овойлтой	1-4

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-II.

Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл R_0=500 кПа

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс: /ИГЭ-3/

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /dpQ$_I$/, хар хүрэн өнгөтэй, хатуу хам байдалтай элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	54.5
Элс	71.4
Тоос	9.9
Шавар	7.2 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.055
Урсалтын хязгаар (W_L)	0.171
Имрэгдэлийн хязгаар (Wp)	0.115
Уян налархайн тоо (Jp)	0.056
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_S)	2.68 г/см^3
Хөрсний нягт (ρ)	2.17 г/см^3
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	2.05 г/см^3
Сүвшил (n)	23.46 %
Сүвшлийн илтгэлцүүр (e)	0.307
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.46
Консистенци (J_L)	<0

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-12.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /3.7-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /3.36-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /4б-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /3.25-р хүснэгт/		
			$E_{хөрс}$ МПа	$\varphi_{хөрс}$ град	$C_{хөрс}$ МПа	IIA	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-3	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	34	16	0.015	3.5	III	Овойлттой	4-7

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-IV.

Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл R_0=450 кПа

IY. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ

1. Судалгааны талбай нь инженер-геологийн дунд зэргийн нөхцөлтэй. Судалгааны талбайд өнгөн хөрсний доороос инженер-геологийн 3 элемент илэрсэн ба хөрсний устай тул дээрх нөхцөлд хамруулав.

2. Судалгааны талбайд тархсан хадан ул хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтийг хүснэгт 13 т үзүүлэв. [4]

Хүснэгт 13.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /4б-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			$E_{хөрс}$ МПа	$\varphi_{хөрс}$ град	$C_{хөрс}$ МПа	IIB	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-1	Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	Хайрган ул хөрс	50	43	0.002	3.5	I	Овойлтгүй	≤1
ИГЭ-2	Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс	Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс	50	40	0.003	3.3	II	Сул овойлтой	1-4
ИГЭ-3	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	34	16	0.015	3.5	III	Овойлттой	4-7

3. Судалгааны талбайд өрөмдсөн 1, 2, 11-р цооногуудад ул хөрсний ус 1.5 метрт илэрч 1.3 метрт тогтсон. /2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/.
4. Барилгын талбайн хэмжээнд улирлын хөлдөлтийн норматив гүн нь:

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – 3.5м

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс – 3.3м

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – 3.5м

5. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – III

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс – II

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – IV

6. Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл:

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – 500-1000 Ом.м

Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс – 100-800 Ом.м

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс – 500-1000 Ом.м

7. Тус талбай нь газар чичирхийллийн балл.

14-р хүснэгт

500 жил		2500 жил	
Хөрсний оргил хурдатгал	Балл	Хөрсний оргил хурдатгал	Балл
110-130 см/с^2	VII	262-282 см/с^2	VIII

Дүгнэлт бичсэн Ц.Лхагвасүрэн
/Инженер геологич/

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛУУД

1. Барилгын инженер-геологи геотехникийн судалгааны ажил
БНбД 11-03-21
2. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл
АЗУАГН.01.01-2004
3. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм
БНбД 22.01.21
4. Инженер геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм
БД-11-107-11
5. Д.Дашжамц, Ж.Зулзагабаатар. Монгол орны Геотехникийн нөхцөл Инженерийн лавлах-Улаанбаатар , 2015
6. Авто замын уур амьсгал, инженер-геологи, геотехникийн нөхцөл
АЗУАГТН-2021
7. Өвөрхангай аймгийн Хархорин сум, үерийн хамгаалалтын далангийн зурвасын дагуух инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт. 2021 он “Лэнд тест” ХХК

Хавсралт 1.

ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Байгууламжийн нэр: Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын ИГС

Цооног № 1

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-4.0)/3.8м

Ул хөрсний ус 1.5 метрт илэрч 1.3 метрт тогтсон.
/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 2

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-4.0)/3.8м

Ул хөрсний ус 1.5 метрт илэрч 1.3 метрт тогтсон.
/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 3

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу хам байдалтай элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

(0.2-4.0)/3.8м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 4

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу хам байдалтай элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-4.0)/3.8м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 5

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу хам байдалтай элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-4.0)/3.8м

Цооног № 6

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-4.0)/3.8м

Цооног № 7

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бага чийгтэй бор шаргал өнгөтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс .

(0.2-1.5)/1.3м

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (1.5-2.5)/1.0м

4. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бага чийгтэй бор шаргал өнгөтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс .

(2.5-4.0)/1.5м

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 8

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-3.5)/3.2м

4. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_l/, бага чийгтэй бор шаргал өнгөтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс .

(3.5 -4.0)/0.5м

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 9

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэй бор шаргал өнгөтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс .

(0.2-2.5)/1.3м

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (2.5-4.0)/1.5м

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 10

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэй бор шаргал өнгөтэй дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс .

(0.2-3.0)/2.8м

3. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (3.0-4.0)/1.0м

Ул хөрсний ус илрээгүй.

/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар/

Цооног № 11

Гүн-4.0 м *Амсрын үнэмлэхүй өндөр*-м
Диаметр-159-127 мм *Өрөмдсөн-2023.02.27*

1. Өнгөн хөрс. (0.0-0.2)/0.2м

2. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгөтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. (0.2-4.0)/3.8м

Ул хөрсний ус 1.5 метрт илэрч 1.3 метрт тогтсон.

/2023.02.27-ний өдрийн байдлаар

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

И.Чулууннаст

/Инженер геологич/

Цооногийн каталоги

Цооногийн дугаар		Өрөмдсөн гүн, м	Солбицол WGS-84,UTM-48		Амсрын өндөр,м	Ул хөрсний ус илэрсэн тогтсон түвшин, м		Өрөмдсөн огноо
1	Ц-1	4.0	334512.00	5230349.00	1465.12	1.5	1.3	2023.02.27

2	Ц-2	4.0	334197.00	5229972.00	1465.70	1.5	1.3	2023.02.27
3	Ц-3	4.0	334609.00	5229475.00	1470.10	-	-	2023.02.27
4	Ц-4	4.0	335099.00	5229677.00	1467.70	-	-	2023.02.27
5	Ц-5	4.0	335496.00	5229827.00	1463.16	-	-	2023.02.27
6	Ц-6	4.0	334489.00	5229255.00	1474.60	-	-	2023.02.27
7	Ц-7	4.0	334749.00	5229113.00	1465.5	-	-	2023.02.27
8	Ц-8	4.0	334822.00	5228612.00	1465.5	-	-	2023.02.27
9	Ц-9	4.0	335632.00	5228557.00	1484.56	-	-	2023.02.27
10	Ц-10	4.0	335801.00	5228412.00	1494.39	-	-	2023.02.27
11	Ц-11	4.0	334741.00	5230685.00	1463.14	1.5	1.3	2023.02.27

Хавсралт №2

Өрөмдлөгийн ажлын үеийн фото

LAND TEST LLC

Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

Обьектын нэр: Өвөрхангай аймгийн Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГСД

Шинжилгээнд мөрдсөн стандарт: MNS 2143:2000

2023 оны 03 сарын 26

№	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн											Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн			Нягт			Сувшил (n)	Сувшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенци
				Хайрга			Элс					Тоос		Шавар		Урсалтын хязгаар (W_L)	Имрэгдлийн хязгаар (Wp)	Уян налархайн тоо (Jp)	Хөрсний хатуу хэсгийн нягт Gs, г/см3	Хөрсний нягт, г, u/ci3	Хэлхээдсийн нягт, rd, ä/ci3				
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг												
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.005	0.005-0.01	0.01-0.005	<0,005											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	902	Ц-1	1.3	29.3	9.1	13.2	5.8	7.8	6.0	5.1	17.5	2.8	1.6	1.8	0.065				2.65	2.20	2.07	22.05	0.283	0.61	
2	903	Ц-6	3.7	33.4	15.6	12.3	5.7	7.6	13.1	6.1	2.6	1.8	0.5	1.3	0.081				2.63	2.19	2.03	22.97	0.298	0.71	
3	904	Ц-10	3.7	26.0	10.0	15.0	5.8	9.3	7.4	5.2	15.1	2.5	1.2	2.5	0.054				2.64	2.18	2.07	21.65	0.276	0.52	
4	905	Ц-2	1.4	26.0	10.0	15.0	5.8	9.3	7.4	5.2	15.1	2.5	1.2	2.5	0.134				2.66	2.18	1.92	27.73	0.384	0.93	
5	906	Ц-1	3.2	25.2	10.2	16.1	6.1	8.9	6.7	4.5	16.8	2.3	1.2	2.0	0.120				2.66	2.18	1.95	26.83	0.367	0.87	
6	907	Ц-6	1.4	43.2	14.4	9.4	4.0	5.2	11.3	5.3	3.1	2.1	0.7	1.3	0.084				2.61	2.18	2.01	22.95	0.298	0.74	
7	908	Ц-10	2.7	5.3	7.4	9.3	2.5	6.8	22.1	18.7	7.6	6.2	8.6	5.5	0.040				2.66	1.90	1.83	31.32	0.456	0.23	
8	909	Ц-7	1.1	3.9	6.8	6.6	2.3	11.5	24.1	22.0	4.5	9.8	4.6	3.9	0.020				2.67	1.89	1.85	30.60	0.441	0.12	
9	910	Ц-8	3.8	0.5	4.0	4.7	3.1	5.2	33.3	19.5	5.9	8.0	9.4	6.4	0.037				2.65	1.92	1.85	30.13	0.431	0.23	
10	911	Ц-9	2.1	2.9	4.6	7.1	3.1	6.9	26.3	24.8	3.9	7.5	6.1	6.8	0.031				2.67	1.91	1.85	30.62	0.441	0.19	
11	912	Ц-7	3.7	0.9	1.8	2.4	4.5	6.8	34.1	26.4	5.7	8.5	3.8	5.1	0.062				2.65	1.93	1.82	31.42	0.458	0.36	
12	913	Ц-7	2	25.9	13.8	15.1	3.8	8.1	14.2	6.7	4.6	3.4	3.4	1.0	0.042				2.65	2.14	2.05	22.50	0.290	0.38	
13	914	Ц-8	2.4	45.6	10.6	8.7	3.5	6.9	12.4	3.8	2.5	2.6	2.1	1.3	0.027				2.66	2.16	2.10	20.93	0.265	0.27	
14	915	Ц-2	3.6	25.0	9.8	15.6	6.1	8.1	10.2	6.3	13.6	2.3	1.1	1.9	0.058				2.65	2.18	2.06	22.25	0.286	0.54	
15	916	Ц-9	3.8	38.0	11.6	11.0	3.3	12.6	10.8	2.3	0.7	1.5	4.4	3.8	0.006				2.66	2.16	2.15	19.28	0.239	0.07	
16	917	Ц-3	1.8	34.8	6.7	10.2	1.3	8.5	7.3	8.8	0.9	3.8	2.7	15.0	0.077	0.165	0.106	0.059	2.69	2.17	2.01	25.10	0.335	0.62	<0
17	918	Ц-5	3.4	50.3	3.7	5.8	1.4	3.6	5.4	5.0	0.6	6.7	5.1	12.4	0.081	0.174	0.110	0.064	2.69	2.16	2.00	25.72	0.346	0.63	<0
18	919	Ц-3	3.4	35.8	6.2	9.8	1.2	5.1	6.5	4.7	12.5	7.2	5.3	5.7	0.074	0.174	0.120	0.054	2.68	2.17	2.02	24.61	0.326	0.61	<0
19	920	Ц-4	1.7	35.8	6.2	9.8	1.2	5.1	6.5	4.7	12.5	7.2	5.3	5.7	0.036	0.174	0.120	0.054	2.68	2.13	2.06	23.28	0.304	0.32	<0
20	921	Ц-5	2.0	37.2	11.6	10.6	4.2	5.4	4.3	2.7	14.2	6.2	1.5	2.1	0.032	0.170	0.118	0.052	2.68	2.17	2.10	21.54	0.275	0.31	<0
21	922	Ц-4	3.7	34.3	8.2	9.8	2.1	7.8	6.7	4.0	16.7	4.6	3.7	2.1	0.028	0.170	0.116	0.054	2.68	2.19	2.13	20.51	0.258	0.29	<0
22	923	Ц-11	3.4	26.0	10.0	15.0	5.8	9.3	7.4	5.2	15.1	2.5	1.2	2.5	0.086				2.64	2.18	2.01	23.96	0.315	0.72	
23	924	Ц-11	1.0	29.3	9.1	13.2	5.8	7.8	6.0	5.1	17.5	2.8	1.6	1.8	0.043				2.65	2.20	2.11	20.40	0.256	0.44	

Шинжилгээг хянасан: Лабораторийн инженер.....О.Ариунзаяа

Шинжилгээ хийсэн: Лаборант..... Н. Цэрэнхүү

ЛАБОРАТОРИ УЛААНБААТАР ХОТ

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

Обьектын нэр: Өвөрхангай аймгийн Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГСД

Хавсралт 3

2023 оны 03 сарын 26

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дээж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн											Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн			Жин			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенци
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар		Урсалтын хязгаар (W_L)	Имрэгдлийн хязгаар (Wp)	Уян налархайн тоо (Jp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзэлхүүн				
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг												
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.005	0.005-0.01	0.01-0.005	<0,005											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-1. Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс																									
1	902	Ц-1	1.3	29.3	9.1	13.2	5.8	7.8	6.0	5.1	17.5	2.8	1.6	1.8	0.065				2.65	2.20	2.07	22.05	0.283	0.61	
2	903	Ц-6	3.7	33.4	15.6	12.3	5.7	7.6	13.1	6.1	2.6	1.8	0.5	1.3	0.081				2.63	2.19	2.03	22.97	0.298	0.71	
3	904	Ц-10	3.7	26.0	10.0	15.0	5.8	9.3	7.4	5.2	15.1	2.5	1.2	2.5	0.054				2.64	2.18	2.07	21.65	0.276	0.52	
4	905	Ц-2	1.4	26.0	10.0	15.0	5.8	9.3	7.4	5.2	15.1	2.5	1.2	2.5	0.134				2.66	2.18	1.92	27.73	0.384	0.93	
5	906	Ц-1	3.2	25.2	10.2	16.1	6.1	8.9	6.7	4.5	16.8	2.3	1.2	2.0	0.120				2.66	2.18	1.95	26.83	0.367	0.87	
6	907	Ц-6	1.4	43.2	14.4	9.4	4.0	5.2	11.3	5.3	3.1	2.1	0.7	1.3	0.084				2.61	2.18	2.01	22.95	0.298	0.74	
7	913	Ц-7	2	25.9	13.8	15.1	3.8	8.1	14.2	6.7	4.6	3.4	3.4	1.0	0.042				2.65	2.14	2.05	22.50	0.290	0.38	
8	914	Ц-8	2.4	45.6	10.6	8.7	3.5	6.9	12.4	3.8	2.5	2.6	2.1	1.3	0.027				2.66	2.16	2.10	20.93	0.265	0.27	
9	915	Ц-2	3.6	25.0	9.8	15.6	6.1	8.1	10.2	6.3	13.6	2.3	1.1	1.9	0.058				2.65	2.18	2.06	22.25	0.286	0.54	
10	923	Ц-11	3.4	26.0	10.0	15.0	5.8	9.3	7.4	5.2	15.1	2.5	1.2	2.5	0.086				2.64	2.18	2.01	23.96	0.315	0.72	
11	924	Ц-11	1.0	29.3	9.1	13.2	5.8	7.8	6.0	5.1	17.5	2.8	1.6	1.8	0.043				2.65	2.20	2.11	20.40	0.256	0.44	
12	916	Ц-9	3.8	38.0	11.6	11.0	3.3	12.6	10.8	2.3	0.7	1.5	4.4	3.8	0.006				2.66	2.16	2.15	19.28	0.239	0.07	
Дундаж				31.1	11.2	13.3	5.1	8.4	9.4	5.1	10.4	2.4	1.7	2.0	0.067				2.65	2.18	2.04	22.79	0.296	0.57	
Хэсгийн утга				**56.5**			**38.4**					**4.1**		**2.0**											
Хамгийн их				45.6	15.6	16.1	6.1	12.6	14.2	6.7	17.5	3.4	4.4	3.8	0.134				2.66	2.20	2.15	27.73	0.384	0.93	
Хамгийн бага				25.0	9.1	8.7	3.3	5.2	6.0	2.3	0.7	1.5	0.5	1.0	0.006				2.61	2.14	1.92	19.28	0.239	0.07	
													s							0.002	0.008				
													n							0.001	0.004				
													r0,85							0.000	0.002				
													r0,95							0.001	0.003				
													e0,85							0.001	0.003				
													e0,95							0.001	0.005				
													g^{I}							2.18	2.05				
													g^{II}							2.18	2.05				

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ц.Лхагвасүрэн

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

LAND TEST LLC

Обьектын нэр: Өвөрхангай аймгийн Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГСД

Хавсралт 3

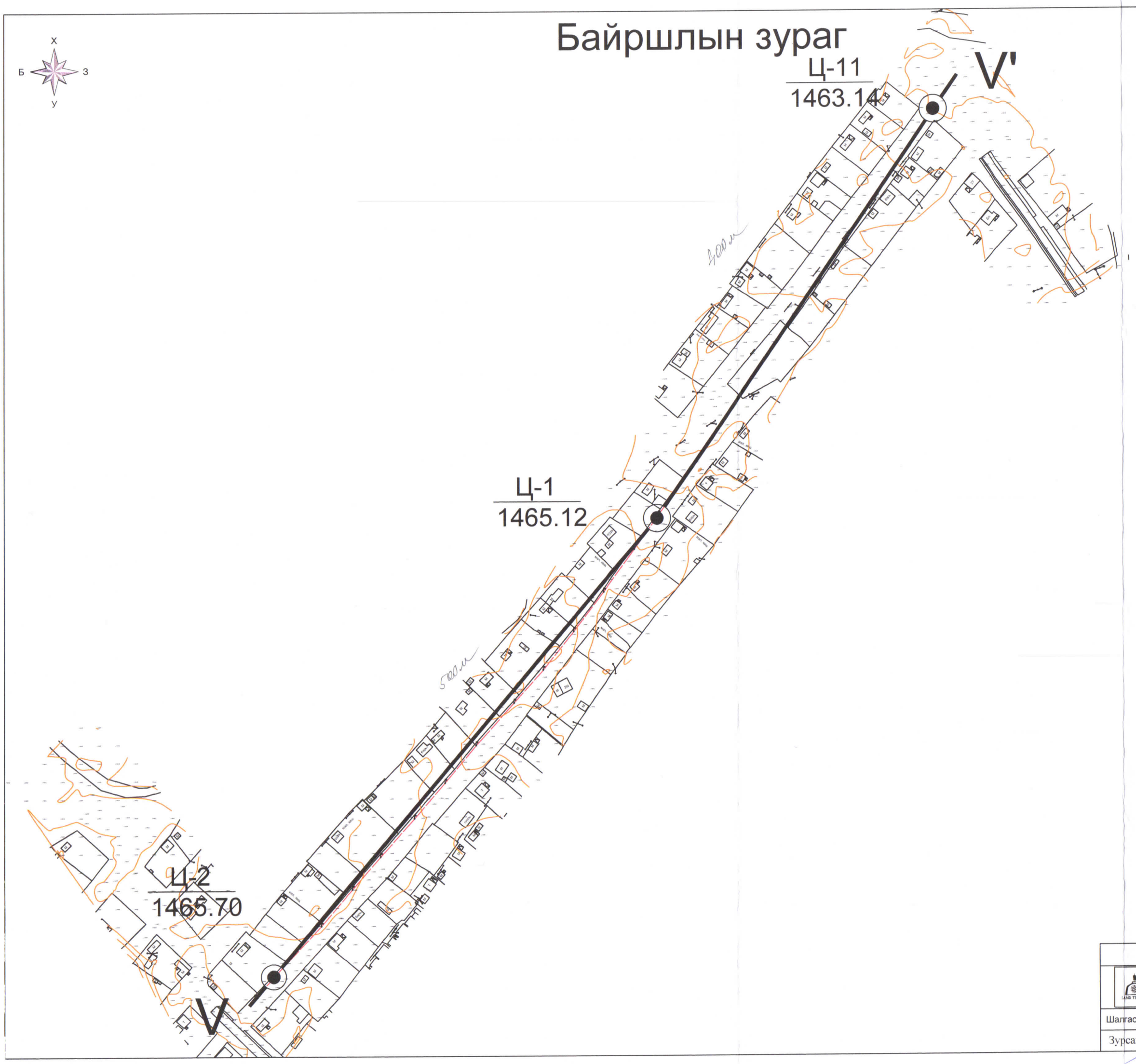
2023 оны 03 сарын 26

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дээж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн											Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн			Жин			Сувшил (n)	Сувшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенци
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар		Урсалтын хязгаар (W_L)	Имрэгдлийн хязгаар (Wp)	Уян налархайн тоо (Jp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзэлхүүн				
				>10	10-5	5-2	Маш том 2-1	Том 1-0.5	Дунд 0.5-0.25	Жижиг 0.25-0.1	Нарийн 0.1-0.005	Том 0.005-0.01	Жижиг 0.01-0.005	<0,005											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-2. Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс																									
1	908	Ц-10	2.7	5.3	7.4	9.3	2.5	6.8	22.1	18.7	7.6	6.2	8.6	5.5	0.040				2.66	1.90	1.83	31.32	0.456	0.23	
2	909	Ц-7	1.1	3.9	6.8	6.6	2.3	11.5	24.1	22.0	4.5	9.8	4.6	3.9	0.020				2.67	1.89	1.85	30.60	0.441	0.12	
3	910	Ц-8	3.8	0.5	4.0	4.7	3.1	5.2	33.3	19.5	5.9	8.0	9.4	6.4	0.037				2.65	1.92	1.85	30.13	0.431	0.23	
4	911	Ц-9	2.1	2.9	4.6	7.1	3.1	6.9	26.3	24.8	3.9	7.5	6.1	6.8	0.031				2.67	1.91	1.85	30.62	0.441	0.19	
5	912	Ц-7	3.7	0.9	1.8	2.4	4.5	6.8	34.1	26.4	5.7	8.5	3.8	5.1	0.062				2.65	1.93	1.82	31.42	0.458	0.36	
Дундаж				2.7	4.9	6.0	3.1	7.4	28.0	22.3	5.5	8.0	6.5	5.5	0.038				2.66	1.91	1.84	30.82	0.446	0.23	
Хэсгийн утга				**13.7**			**66.3**					**14.5**		**5.5**											
Хамгийн их				5.3	7.4	9.3	4.5	11.5	34.1	26.4	7.6	9.8	9.4	6.8	0.062				2.67	1.93	1.85	31.42	0.458	0.36	
Хамгийн бага				0.5	1.8	2.4	2.3	5.2	22.1	18.7	3.9	6.2	3.8	3.9	0.020				2.65	1.89	1.82	30.13	0.431	0.12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-3. Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс																									
1	917	Ц-3	1.8	34.8	6.7	10.2	1.3	8.5	7.3	8.8	0.9	3.8	2.7	15.0	0.077	0.165	0.106	0.059	2.69	2.17	2.01	25.10	0.335	0.62	<0
2	918	Ц-5	3.4	50.3	3.7	5.8	1.4	3.6	5.4	5.0	0.6	6.7	5.1	12.4	0.081	0.174	0.110	0.064	2.69	2.16	2.00	25.72	0.346	0.63	<0
3	919	Ц-3	3.4	35.8	6.2	9.8	1.2	5.1	6.5	4.7	12.5	7.2	5.3	5.7	0.074	0.174	0.120	0.054	2.68	2.17	2.02	24.61	0.326	0.61	<0
4	920	Ц-4	1.7	35.8	6.2	9.8	1.2	5.1	6.5	4.7	12.5	7.2	5.3	5.7	0.036	0.174	0.120	0.054	2.68	2.13	2.06	23.28	0.304	0.32	<0
5	921	Ц-5	2.0	37.2	11.6	10.6	4.2	5.4	4.3	2.7	14.2	6.2	1.5	2.1	0.032	0.170	0.118	0.052	2.68	2.17	2.10	21.54	0.275	0.31	<0
6	922	Ц-4	3.7	34.3	8.2	9.8	2.1	7.8	6.7	4.0	16.7	4.6	3.7	2.1	0.028	0.170	0.116	0.054	2.68	2.19	2.13	20.51	0.258	0.29	<0
Дундаж				38.0	7.1	9.3	1.9	5.9	6.1	5.0	9.6	6.0	3.9	7.2	0.055	0.171	0.115	0.056	2.68	2.17	2.05	23.46	0.307	0.46	
Хэсгийн утга				**54.5**			**71.4**					**9.9**		**7.2**											
Хамгийн их				50.3	11.6	10.6	4.2	8.5	7.3	8.8	16.7	7.2	5.3	15.0	0.081	0.174	0.120	0.064	2.69	2.19	2.13	25.72	0.346	0.63	
Хамгийн бага				34.3	3.7	5.8	1.2	3.6	4.3	2.7	0.6	3.8	1.5	2.1	0.028	0.165	0.106	0.052	2.68	2.13	2.00	20.51	0.258	0.29	
													s							0.002	0.005				
													n							0.001	0.002				
													r0,85							0.000	0.001				
													r0,95							0.001	0.001				
													e0,85							0.001	0.002				
													e0,95							0.001	0.003				
													g^{I}							2.17	2.06				
													g^{II}							2.17	2.06				

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ц.Лхагвасүрэн

Байршлын зураг

Хавсралт 4



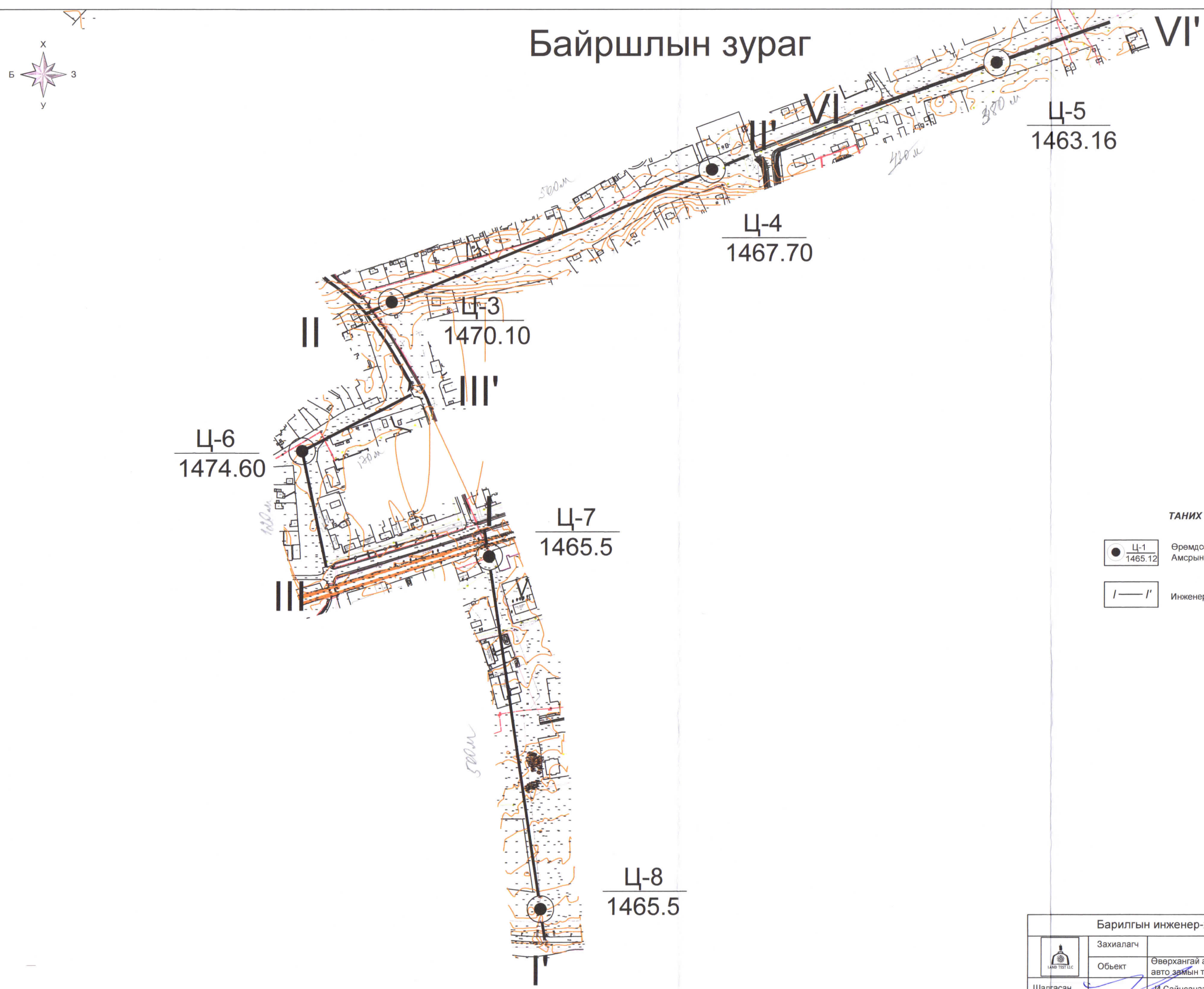
ТАНИХ ТЭМДЭГ

Ц-1 / 1402.49	Өрөмдсөн цооног, түүний дугаар Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт (м)
I —— I'	Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК				
	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК		Захиалга
				2023
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС		Зураг №1
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Байршлын зураг	Масштаб
Зурсан		Ц.Лхагвасүрэн		1:3000

Байршлын зураг

Хавсралт 4



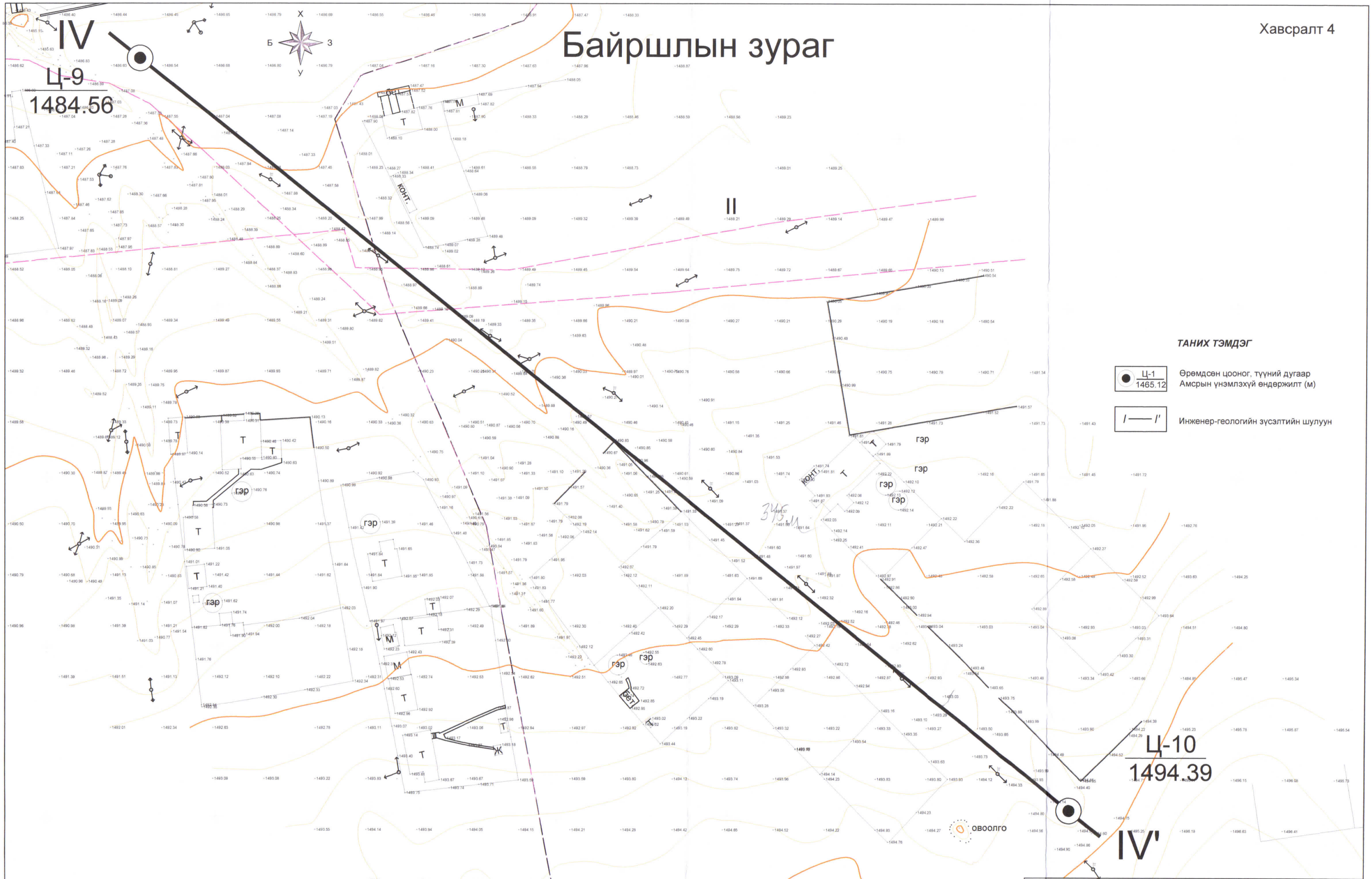
ТАНИХ ТЭМДЭГ

Ц-1 / 1465.12	Өрөмдсөн цооног, түүний дугаар Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт (м)
I —— I'	Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК				
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК		Захиалга
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС		2023
				Зураг №2
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Байршлын зураг		Масштаб
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн			1:5000

Хавсралт 4

Байршлын зураг



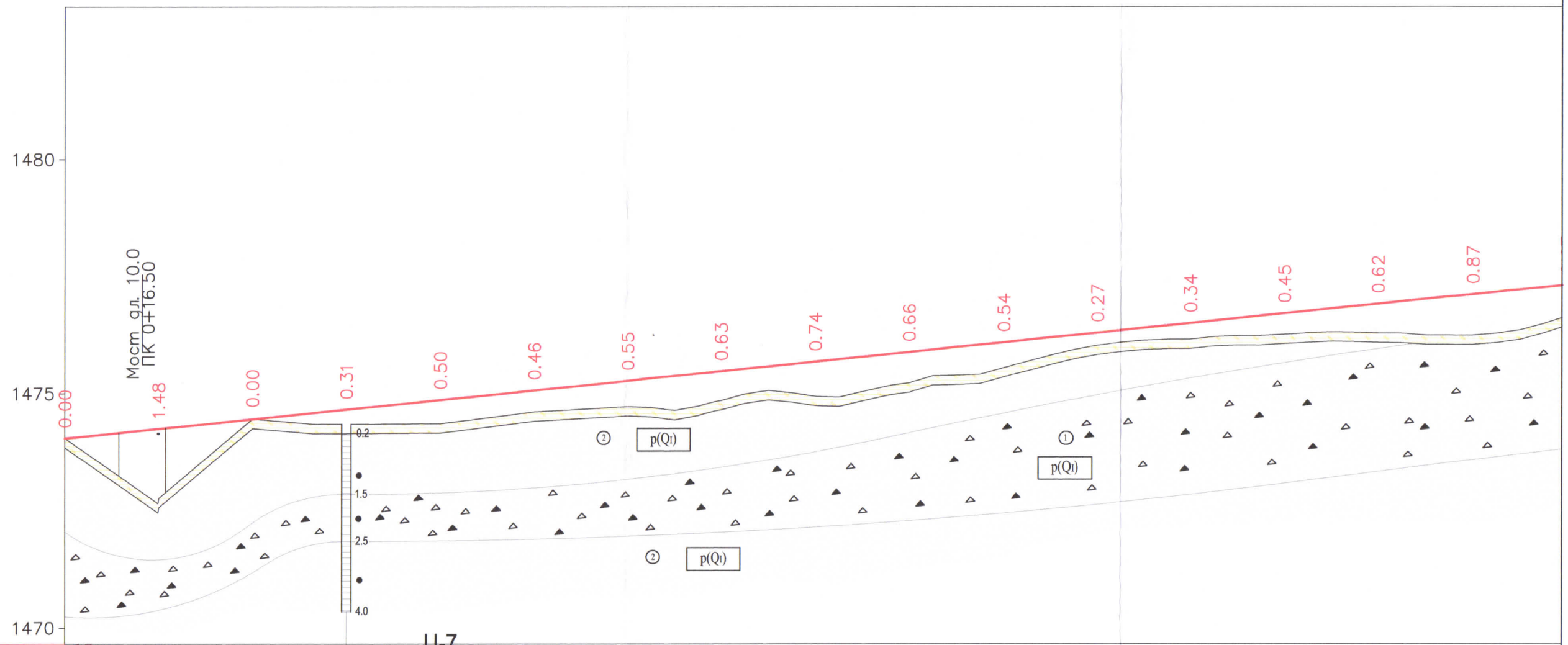
ТАНИХ ТЭМДЭГ

Ц-1 / 1465.12	Өрөмдсөн цооног, түүний дугаар Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт (м)
I —— I'	Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга 2023
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	Зураг №3
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Байршлын зураг	Масштаб 1:1000
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100
Хэвтээ 1:1000



М 1:1000 – хэвтээ
М 1:100 – босоо
М 1:100 – х?рсний босоо

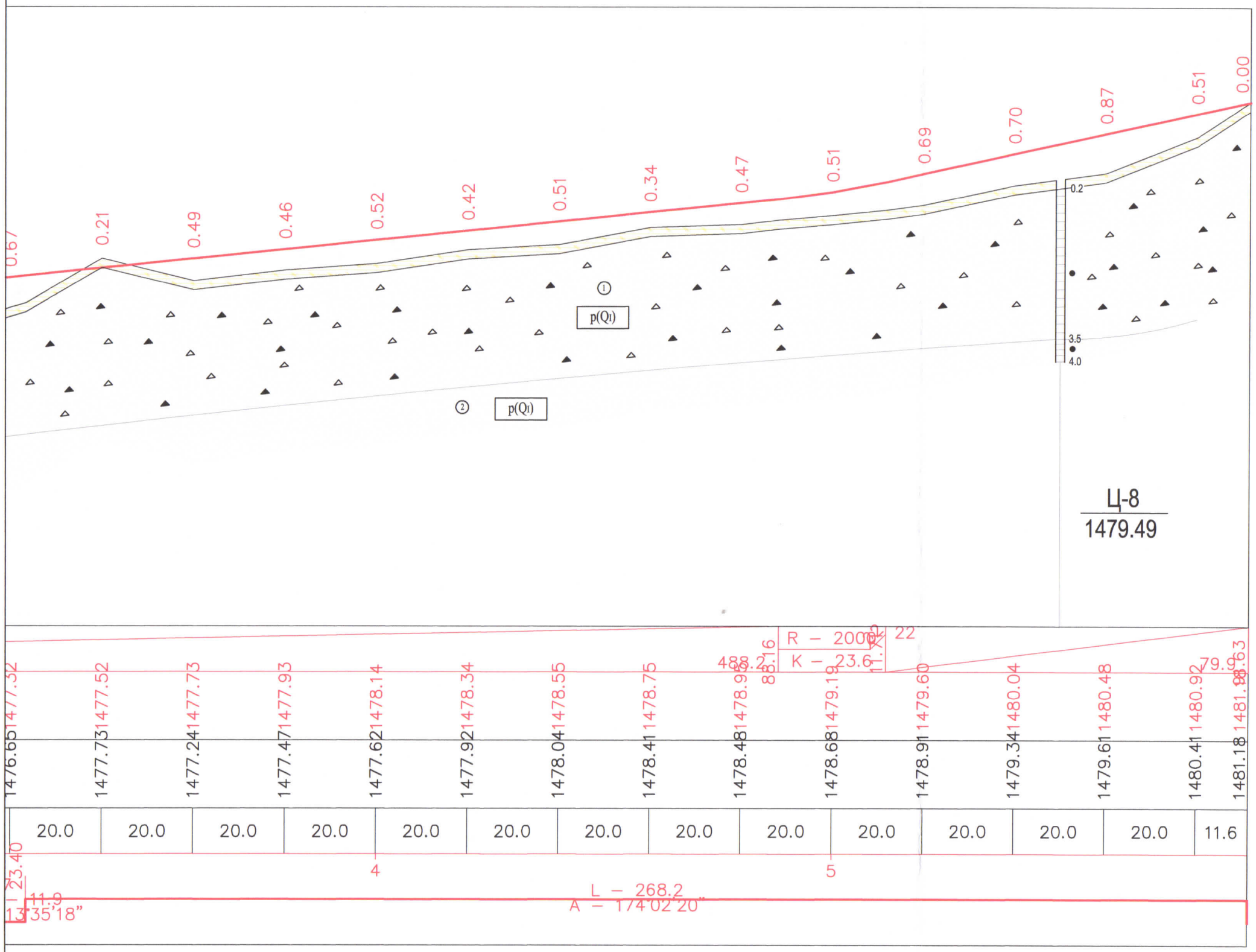
Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	10																
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	1474.05	1474.25	1474.46	1474.66	1474.86	1475.07	1475.27	1475.48	1475.68	1475.89	1476.09	1476.30	1476.50	1476.71	1476.91	1477.11	
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м	1474.05	1472.77	1474.46	1474.35	1474.36	1474.61	1474.72	1474.85	1474.94	1475.23	1475.55	1476.03	1476.16	1476.26	1476.29	1476.24	
	Зай, м	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
	Пикет	0	19.84	52.58	1	37.87	57.78	76.47	2	20.99	62.70	99.68						
	Планы элементүүд	L – 19.8 K – 32.7 A – 159°45'54" 16.4 T2 – 16.4 R – 3000.0 У – 0°37'31"			L – 85.3 A – 159°08'23" T1 – 10.0 T2 – 10.0 R – 100.0 У – 11°24'22"			L – 18.7 K – 27.9 A – 104°44'00" 14.1 T2 – 14.1 R – 100.0 У – 15°59'55"				L – 16.6 K – 41.7 A – 143°43'55" T1 – 21.2 T2 – 21.2 R – 100.0 У – 23°53'43"				L – 37.0 K – 23. A – 187°37'39" 11.9 T2 R – 100.0 У –		
	Километрийн заалт	0																

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга 2023
	Объект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто-замын трассын дагуух ИГС	Зураг №4-1
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб Б1:100 Х1:1000
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Өнгөн хөрс
- ① Элсэр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- ② Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
- ③ Элсэнцэрэр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- ① Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
- ap(Qt) Хөрсний гарал үүслийн индекс
- Цоногийн амсар
- 0.5 Хөрсний хил заг, м
- Дээж авсан гүн, м
- Хөрсний ус тогтсон гүн, м — Хэмжсэн он, сар, өдөр: 2023.02.27
- Хөрсний ус илэрсэн гүн, м — Хэмжсэн он, сар, өдөр: 2023.02.27
- 6.0 Цоногийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

Шаварлаг хөрсөнд	Элс
Хатуу хам байдалтай	Бага чийгтэй
	Чийгтэй
	Усаар ханасан

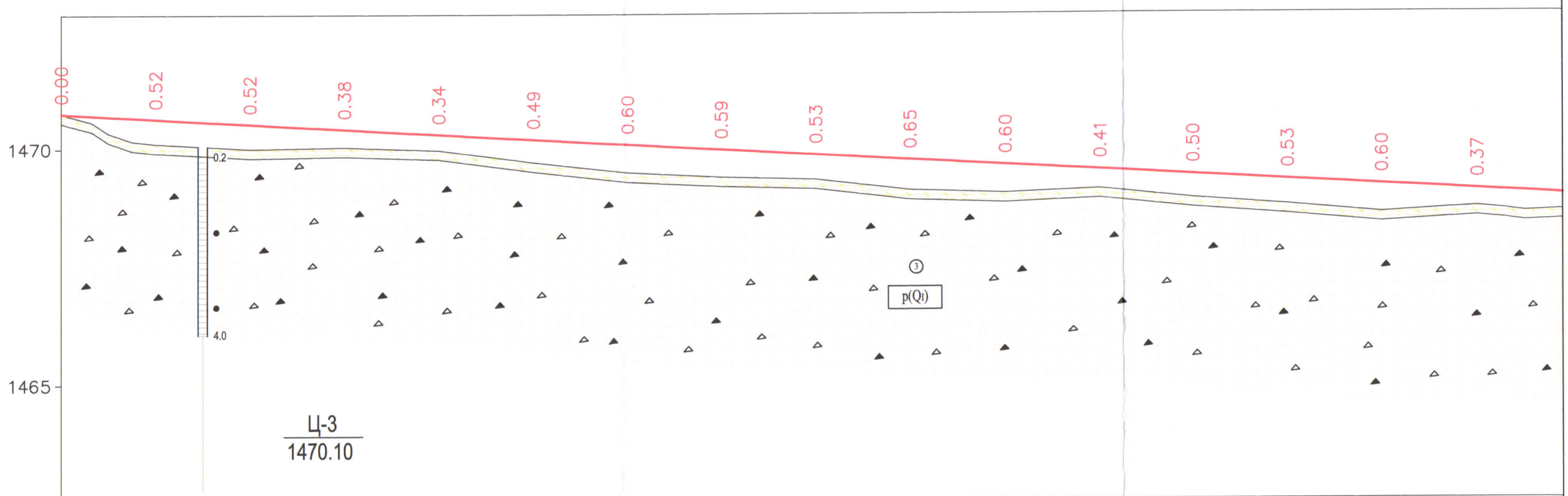
Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	2023
			Зураг №4-2
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		Б1:100 Х1:1000

Хавсралт 5.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ II-II' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



М 1:1000 – хэвтээ
М 1:100 – босоо
М 1:100 – х?рсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	322.3																
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	1470.74	1470.63	1470.52	1470.41	1470.30	1470.19	1470.08	1469.97	1469.86	1469.74	1469.63	1469.52	1469.41	1469.30	1469.19	1469.08	
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1470.74	1470.11	1470.00	1470.03	1469.96	1469.70	1469.48	1469.38	1469.33	1469.09	1469.03	1469.11	1468.91	1468.77	1468.59	1468.71	
	Зай, м		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
Пикет		0					1					2					3	
Планы элементүүд			L – 16.43 (1)	L – 10.74 (1)	L – 14.13	L – 294.6												L – 15.32 (1)
Километрийн заалт			R – 80.0	0														

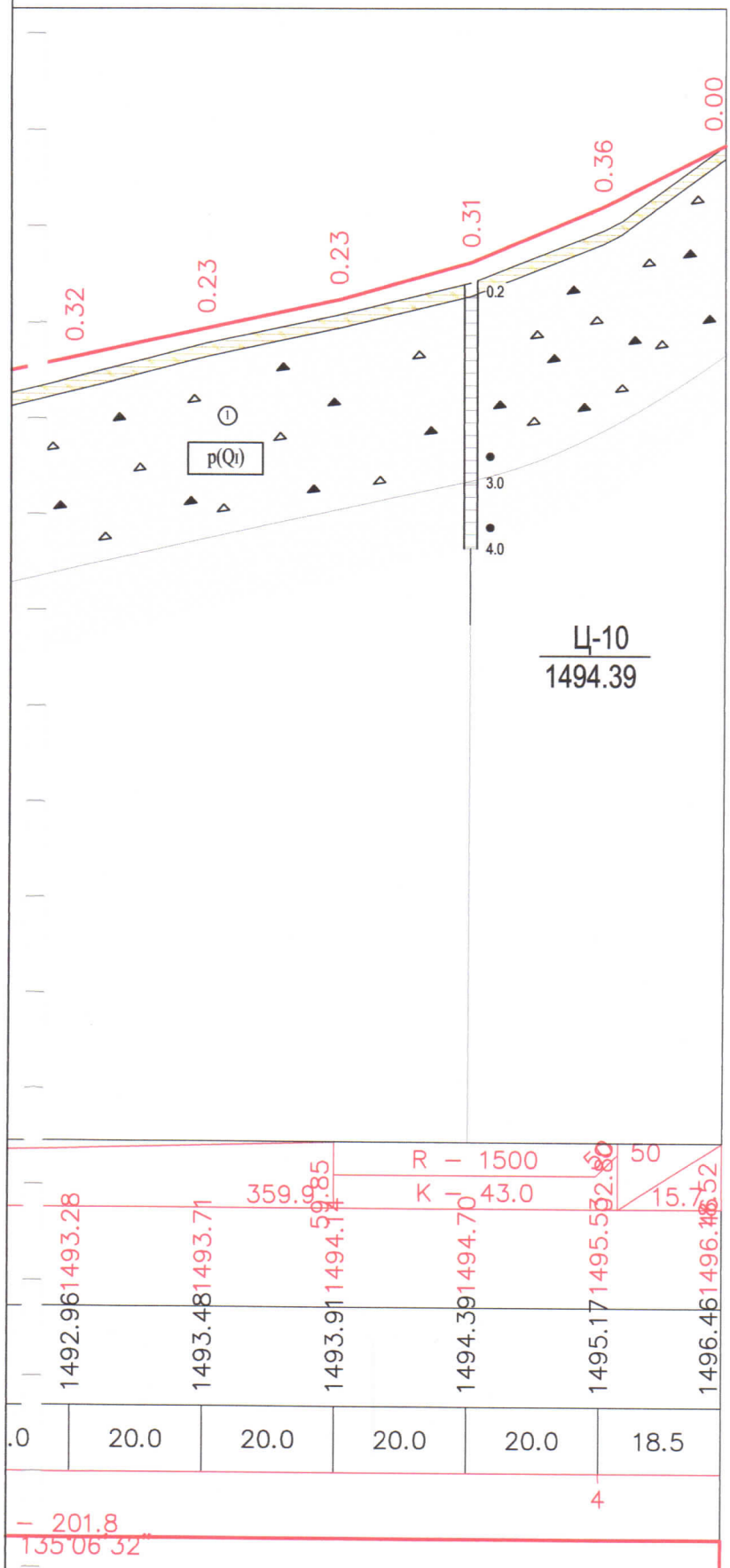
Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК		Захиалга
Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС		2023
			Зураг №5-1
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		Б1:100 Х1:1000

Хавсралт 5.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ IV-IV' ШУЛУУНААР

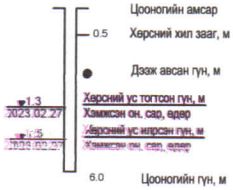
Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

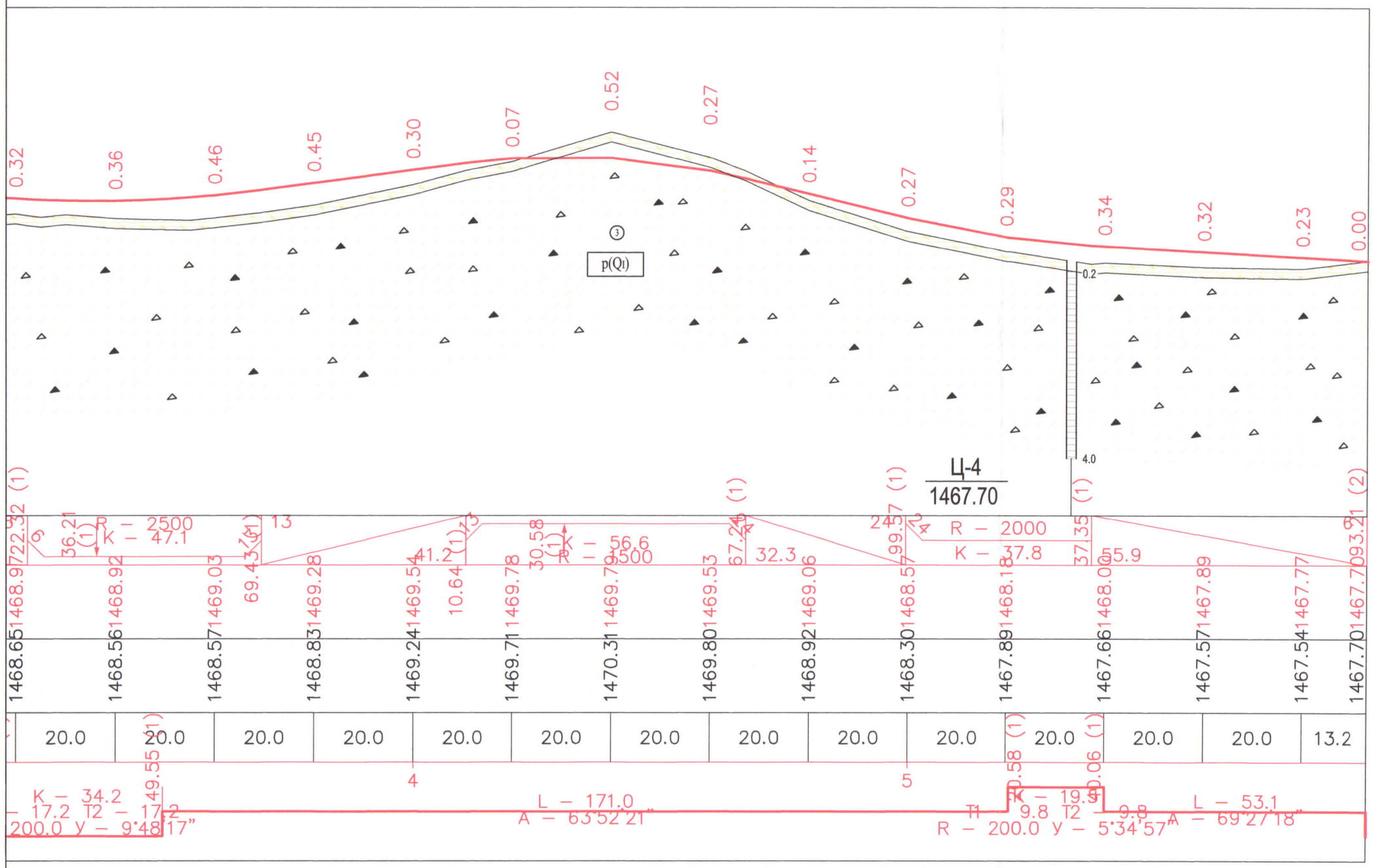
- Өнгөн хөрс
- Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
- Элсэнцэрэзр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
- ар(Ql) — Хөрсний гарал үүслийн индекс



Хөрсний төлөв байдал

Шаварлаг хөрсөнд	Элс
Хатуу хам байдалтай	Бага чийгтэй
	Чийгтэй
	Усаар ханасан

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК				
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК		Захиалга
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС		2023
				Зураг №7-2
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан		Ц.Лхагвасүрэн		Б1:100 Х1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Өнгөн хөрс
- Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
- Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
- ар(Qt) Хөрсний гарал үүслийн индекс
- Цооногийн амсар
- 0.5 Хөрсний хил заг, м
- Дээж авсан гүн, м
- Хөрсний ус тогтсон гүн, м
- Хамгаран ан, сэр, ядар
- Хөрсний ус мөрсөн гүн, м
- Хамгаран ан, сэр, ядар
- 6.0 Цооногийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

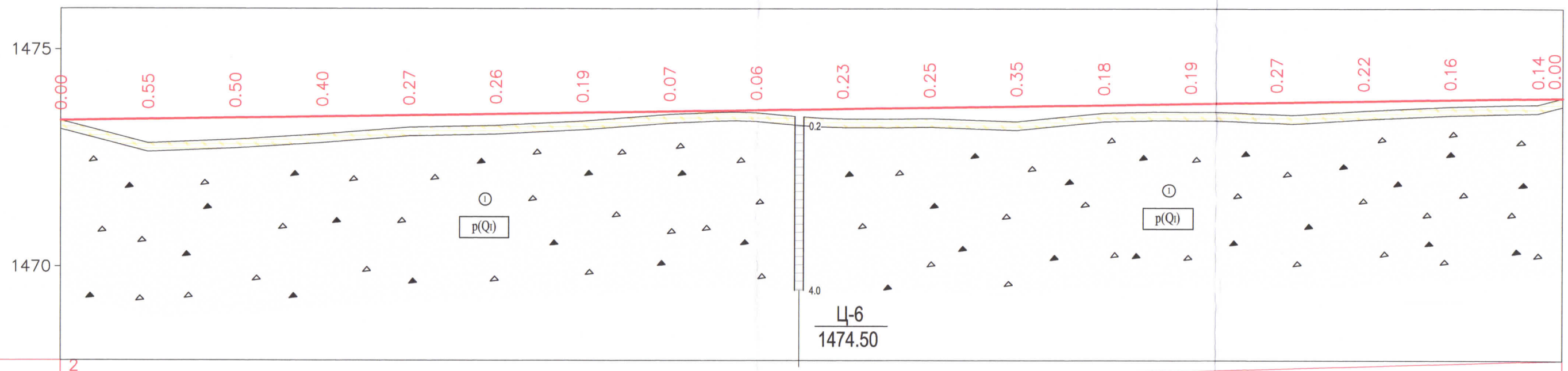
Шаварлаг хөрсөнд	Элс
Хатуу хам байдалтай	Бага чийгтэй
	Чийгтэй
	Усаар ханасан

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	2023
			Зураг №5-2
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		Б1:100 Х1:1000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ III-III' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



ээ ий босоо босоо эргэлт, м	2																			
ийн т?вшин, м	1473.36	1473.39	1473.42	1473.45	1473.48	1473.51	1473.54	1473.57	1473.60	1473.63	1473.66	1473.69	1473.72	1473.75	1473.78	1473.81	1473.84	1473.87	1473.88	345.6
н т?вшин, м	1473.36	1472.84	1472.92	1473.05	1473.21	1473.25	1473.35	1473.50	1473.54	1473.40	1473.41	1473.34	1473.54	1473.56	1473.51	1473.59	1473.68	1473.75	1473.88	1473.60
Зай, м	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	5.6	
икет ланы ентүүд метрийн аалт	0					1			43.31	91.23	2			51.29	83.83	3				
	0	L – 143.3 A – 245°46'42"							K – 47.9 T1 – 27.3 T2 – 27.3 R – 40.0 У – 68°38'37"		L – 60.1 A – 177°08'05"			K – 32.5 T1 – 16.4 T2 – 16.4 R – 100.0 У – 18°38'33"		L – 61.8 A – 158°29'32"				

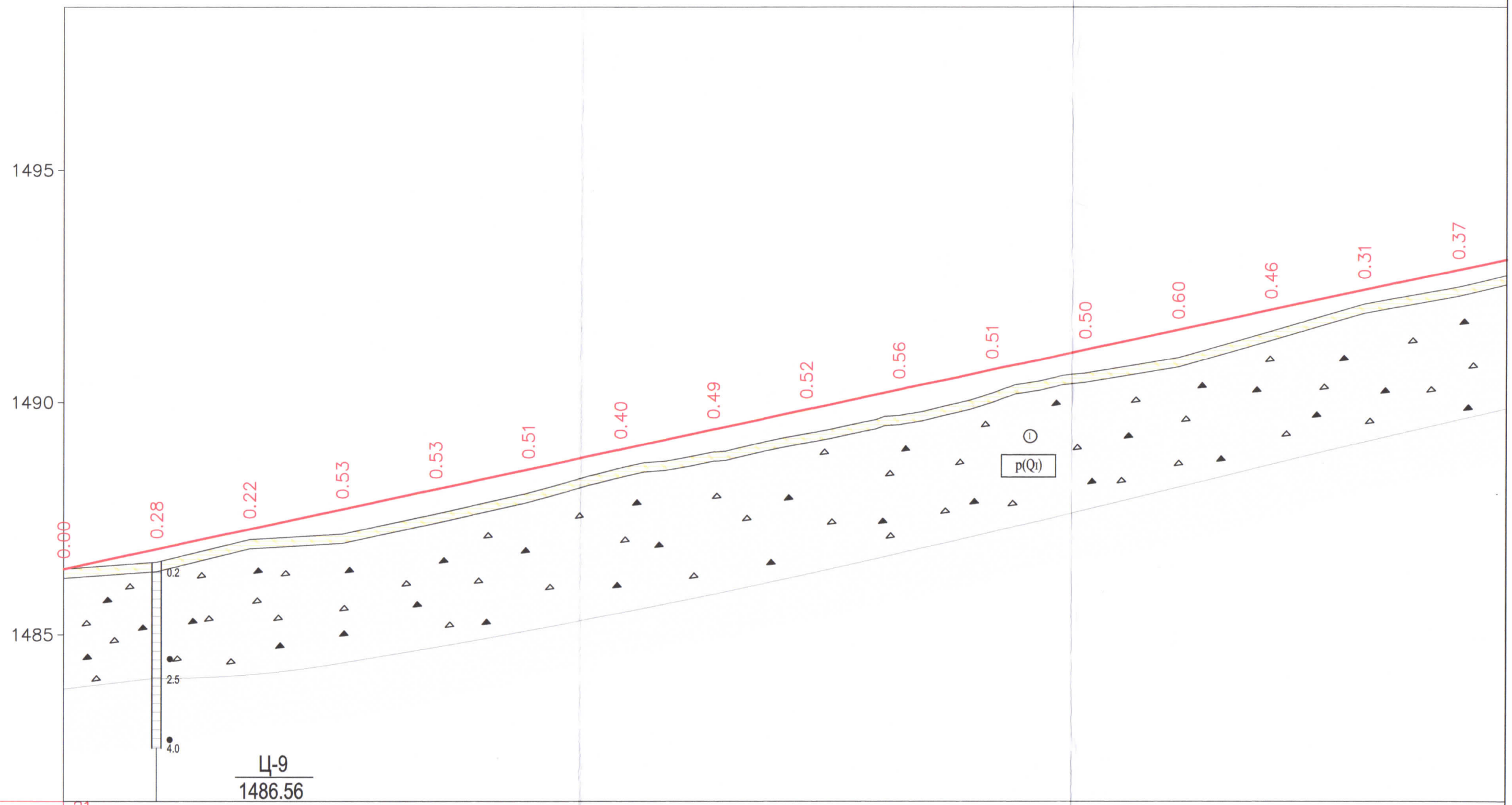
Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга 2023
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	Зураг №6
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб Б1:100 Х1:1000
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		

Хавсралт 5.-

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ IV-IV' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



М 1:1000 – хэвтээ
М 1:100 – босоо
М 1:100 – х?рсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	21															
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	1486.41	1486.84	1487.27	1487.70	1488.13	1488.56	1488.99	1489.42	1489.85	1490.28	1490.71	1491.13	1491.56	1491.99	1492.42	1492.85
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1486.41	1486.56	1487.05	1487.17	1487.60	1488.05	1488.59	1488.93	1489.33	1489.72	1490.20	1490.63	1490.96	1491.53	1492.11	1492.48
	Зай, м	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		0					1					2					3
		0	L – 113.3 A – 129°00'16"					13.34 K – 29.3 T1 – 14.7 T2 – 14.7 L – 34.2 R – 100.0 У – 16°45'52"	42.60 A – 112°14'24"		76.79 K – 39.9 T1 – 20.2 T2 – 20.2 R – 100.0 У – 22°52'08"	16.70					L A –

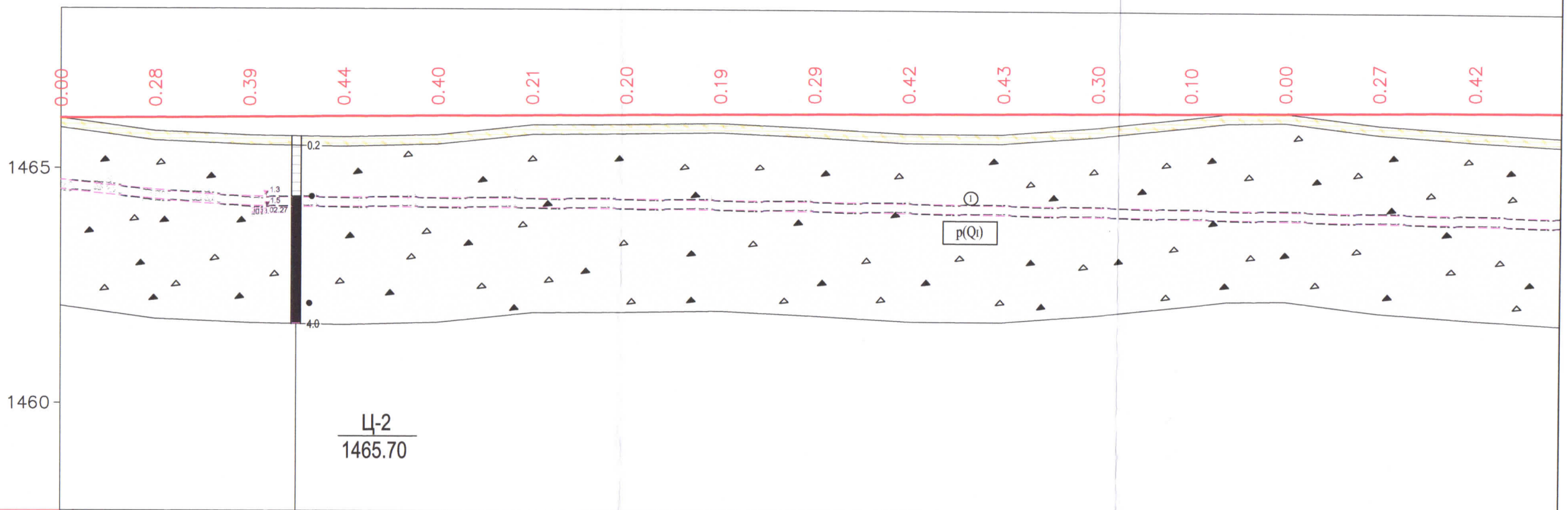
Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга 2023
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	Зураг №7-1
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб Б1:100 Х1:1000
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		

Хавсралт 5.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ V-V' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



М 1:1000 – хэвтээ
М 1:100 – босоо
М 1:100 – х?рсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	1															
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	1466.07	1466.08	1466.10	1466.11	1466.13	1466.15	1466.16	1466.18	1466.19	1466.21	1466.22	1466.24	1466.26	1466.27	1466.29	1466.30
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1466.07	1465.80	1465.71	1465.67	1465.73	1465.94	1465.96	1465.99	1465.90	1465.79	1465.79	1465.94	1466.16	1466.27	1466.02	1465.88
	Зай, м	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Пикет		0					1					2		47.70			3
Планы элементүүд Километрийн заалт		0	L – 247.7 A – 42°00'00"												K – 119.5 T1 – 59.8 T2 – R – 2000.0 У –		

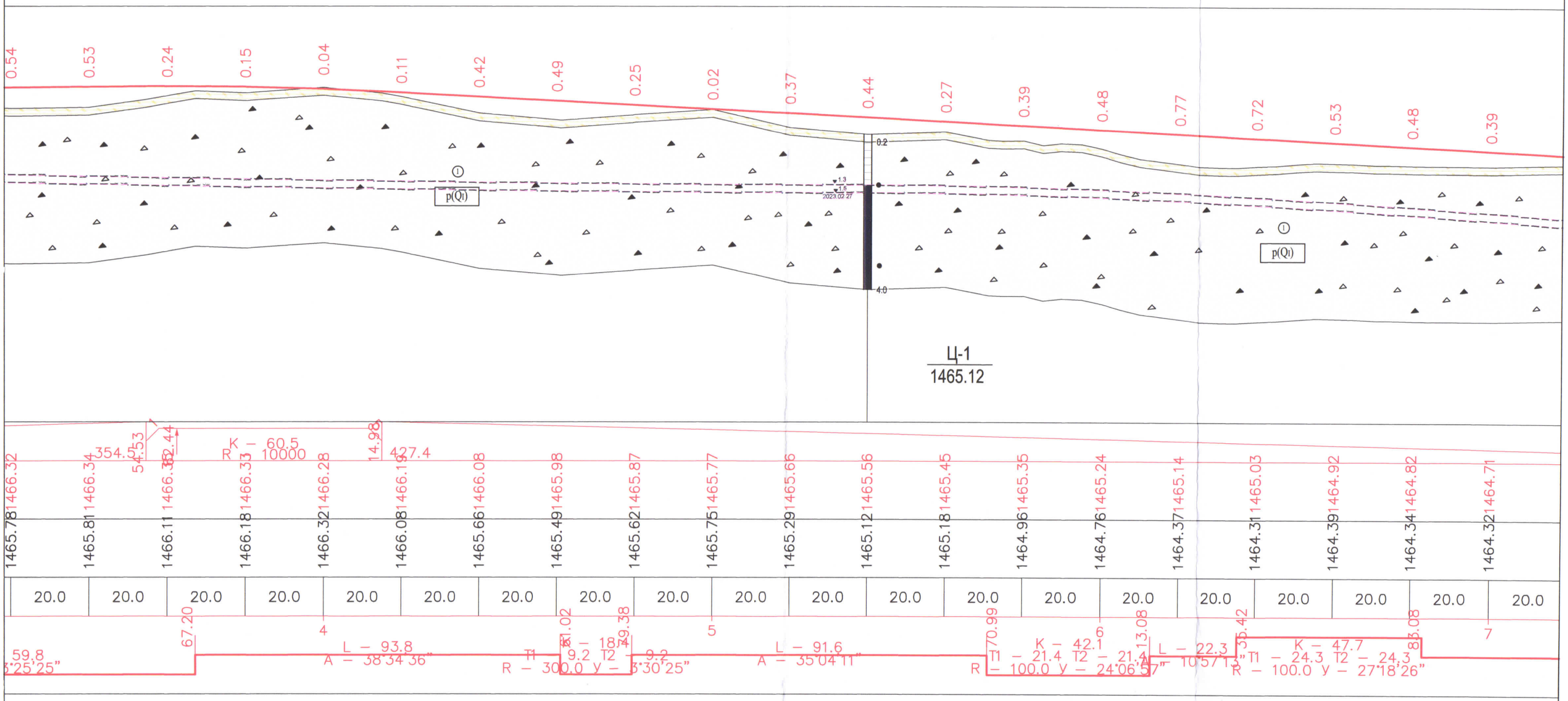
Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга
	Объект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	2023 Зураг №8-1
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		Б1:100 Х1:1000

Хавсралт 5.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ V-V' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000

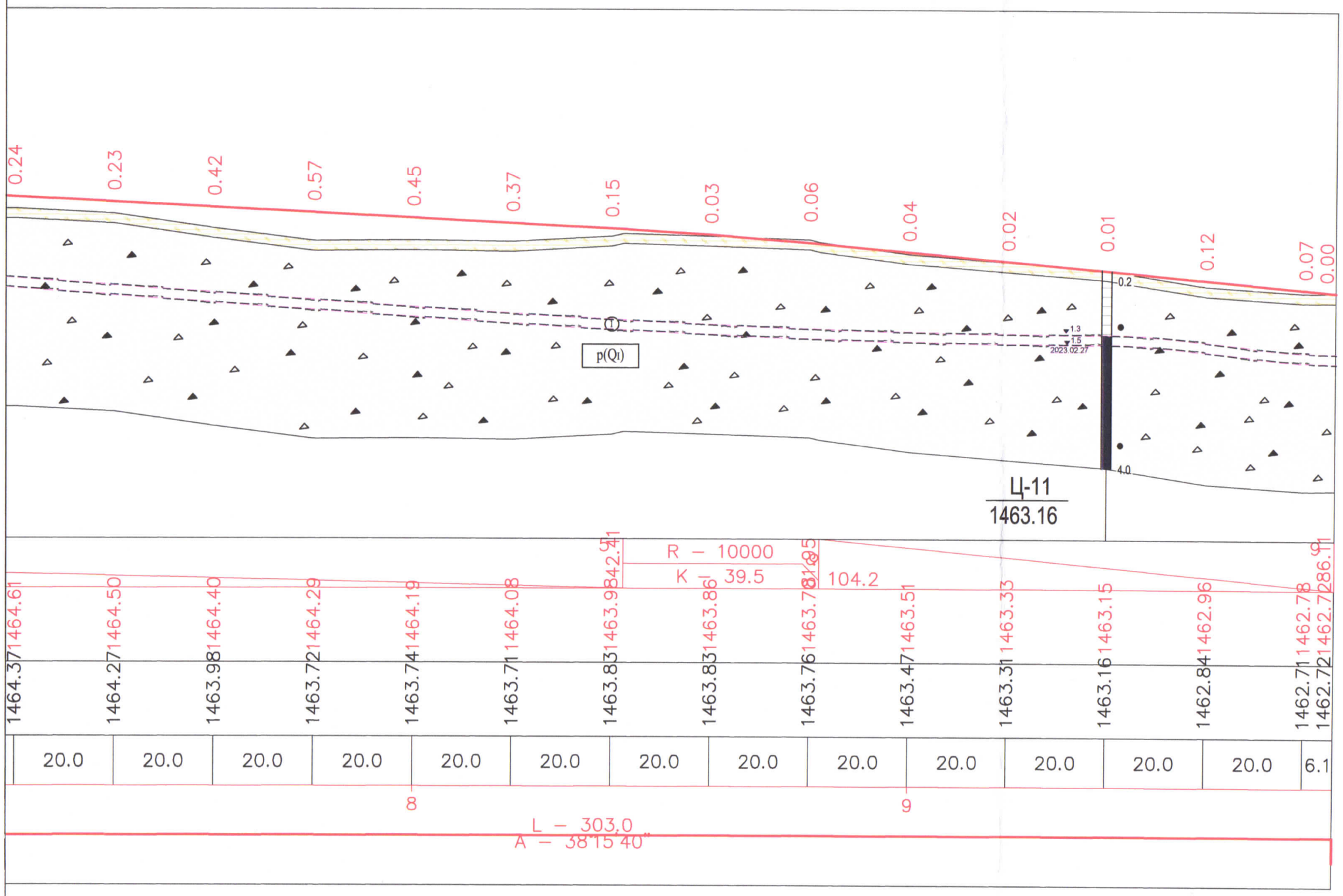


Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	2023
			Зураг №8-2
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		Б1:100 Х1:1000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ V-V' ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Өнгөн хөрс
- Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
- Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
- ар(Qt) Хөрсний гарал үүслийн индекс

Цооногийн амсар
0.5 Хөрсний хил заваг, м
Дээж авсан гүн, м
1.3 Хөрсний үз тогтсон гүн, м
2023.02.27 Хэмжсэн өдөр, сар, өдөр
1.5 Хөрсний үз илрэн гүн, м
2023.02.27 Хэмжсэн өдөр, сар, өдөр
6.0 Цооногийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

Шаварлаг хөрсөнд	Эпс
Хатуу хам байдалтай	Бага чийгтэй
	Чийгтэй
	Усаар ханасан

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	2023
			Зураг №8-3
Шалгасан		И.Сайнсанаа	Масштаб
Зурсан		Ц.Лхагвасүрэн	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг
			Б1:100 Х1:1000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ VI-VI' ШУЛУУНААР

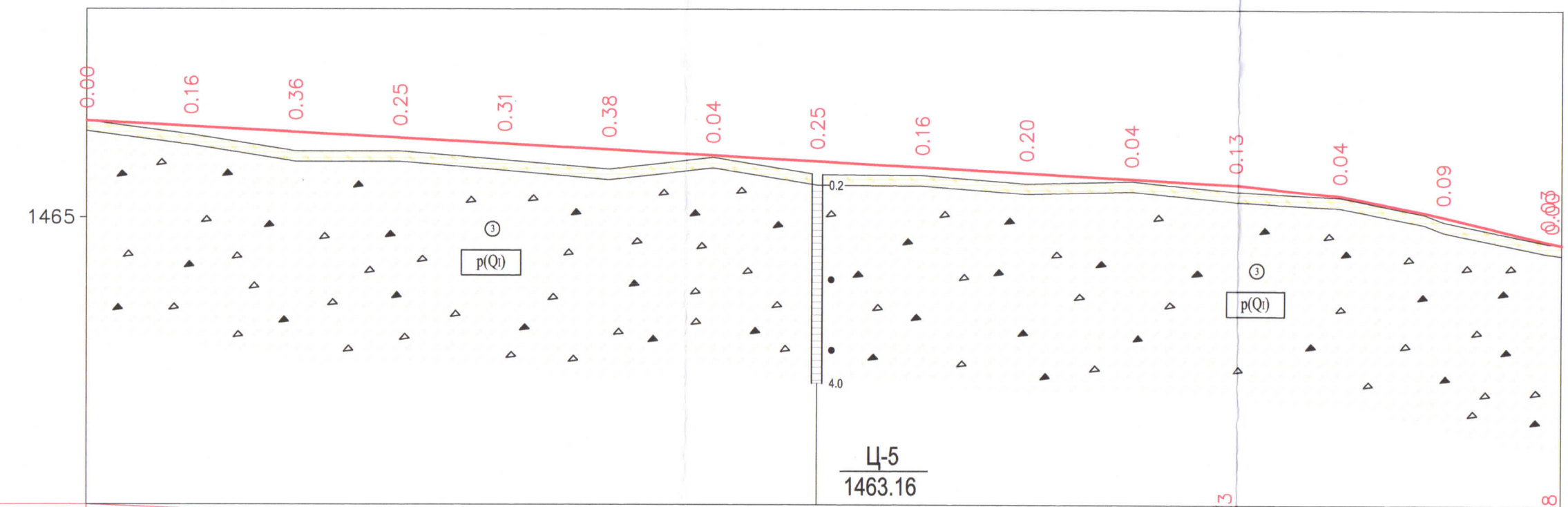
Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:1000

М 1:1000 – хэвтээ

М 1:100 – босоо

М 1:100 – х?рсний босоо



Төслийн өгөгдөл	Налуу, ?, босоо эргэлт, м	220.2											20.23	R – 2000 K – 36.1	56.35 26.3	24.08
	Тэнхлэгийн т?вшин, м	1466.86	1466.75	1466.63	1466.52	1466.41	1466.30	1466.19	1466.08	1465.97	1465.86	1465.75	1465.64	1465.44	1465.05	1464.59
Бодит өгөгдөл	Газрын т?вшин, м	1466.86	1466.59	1466.27	1466.27	1466.10	1465.92	1466.15	1465.83	1465.81	1465.66	1465.71	1465.51	1465.40	1464.94	1464.57
	Зай, м	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	2.7
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт		0					1					2				
		L – 282.7 A – 70°38'20"														
		0														

ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Өнгөн хөрс
- Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Дунд ширхэгтэй элсэн ул хөрс
- Элсэнцэрэзр чигжигдсэн хайрган ул хөрс
- Инженер геологийн элемент, түүний дугаар
- ар(Q!) Хөрсний гарал үүслийн индекс

Цоонгийн амсар
0.5 Хөрсний хил заваг, м
Дээж авсан гүн, м
Хөрсний ус тогтсон гүн, м
Хамгийн он, сар, өдөр
Хөрсний ус игрэсн гүн, м
Хамгийн он, сар, өдөр
6.0 Цоонгийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

Шаварлаг хөрсөнд	Элс
Хатуу хам байдалтай	Бага чийгтэй
	Чийгтэй
	Усаар ханасан

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест"ХХК			
LAND TEST LLC	Захиалагч	"Ихэр Мөнх" ХХК	Захиалга 2023
	Обьект	Өвөрхангай аймаг Хархорин суманд барих авто замын трассын дагуух ИГС	Зураг №9
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб Б1:100 Х1:1000
Зурсан	Ц.Лхагвасүрэн		

БД-11-107-11 Хавсралт-И

ШУГАМАН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ба ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

ТД-ий дахин тодруулах хэсэг франшиз урих.

1	Захиалагч байгууллагын нэр:	Өвөрхангай аймгийн Засаг даргын тамгын газар
2	Хаяг, утасны дугаар:	Өвөрхангай аймаг, Арвайхээр сум, Гэндэнгийн гудамж, Нутгийн удирдлагын ордон 70323990
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар:	
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	УТХО
5	Шунаман барилга байгууламжийн нэр, хүчин чадал, байршил:	Өвөрхангай аймгийн Хархорин сум
6	Байгууламжийн зориулалт, ангилал зэрэглэл:	Авто зам
7	Дамжуулах хоолойн байрлах гүн, м:	1.5м
8	Хоолойн материал:	Төмөр бетон
9	Шугаман байгууламжийн тулгуур суух гүн, м:	1.5м
10	Тулгуур дээр ирэх ачаалал. кг.см^2	-
11	Төлөвлөж буй тулгуурийн төрөл:	-
12	Тулгуурийн суултанд мэдрэх чанар:	-
13	Тулгуурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал:	-
14	Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал: /хар тугалга, хөнгөн цагаан, хар металл, бетон эдлэл гэх мэт/ доогуур зурах	Тийм
15	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөл гэх мэт онцгой нөхцлийн тусгайлан судалгаа шаардлагатай эсэх:	Үгүй
16	Шугаман байгууламжийн орчны барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар /хагарсан, хэв гажсан, суусан гэх мэт/ онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх:	Үгүй
17	Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг заавал багажаар тодорхойлох шаардлагатай эсэх:	Үгүй

Хэдэн км зам !!!

Даалгавар өгсөн: Захирал Ч. Монхбат Монхбат

/Албан тушаал/ /Нэр/ /Гарын үсэг/

2023 он 03 сар 30 өдөр

Хүлээн авсан: Инженер Ц. Лхагвасүрэн

/Албан тушаал/ /Нэр/ /Гарын үсэг/

2023 он 3 сар 30 өдөр

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР **Инженер геологийн дүгнэлт**
Авто замын трассын дагуух ИГСД

2023 оны 04 сарын 05 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Өвөрхангай аймаг, Хархорин сум, 3-р баг
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	Авто замын трассын дагуух ИГСД
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	23/088
4	Захиалагч	"Ихэр мөнх" ХХК
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	ИГС-ны ажил гүйцэтгэх ТД-ыг 2023-03-30 өдөр ирүүлсэн. • автозамын трассын судалгаа • трассын нийт уртыг тусгаж өгөх
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх дэвсгэр зураг	1:5000-ны мсаштабтай байр зүйн зураг • I-I шулуунаар (Ц-7)-(Ц-8) хооронд 500м • II-II шулуунаар (Ц-3)-(Ц-4) хооронд 500м • III-III шулуунаар (Ц-6)-290м 1:1000-ны масштабтай байр зүйн зураг • IV-IV шулуунаар (Ц-9)-(Ц-10) хооронд 345м 1:3000-ны масштабтай байр зүйн зураг • V-V шулуунаар (Ц-4)-(Ц-1) хооронд 500м, (Ц-1)-(Ц-11) хооронд 400м 1:5000-ны масштабтай байр зүйн зураг • VI-VI шулуунаар (Ц-5) 380м Джокрх байр зүйн зургуудад • 2023-02-27 өдөр өрөмдсөн 4м гүнтэй 11 цооног байрлуулж баримтжуулсан.
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	АЗУАГН-2,01,012004 норм дүрэм, АЗУАГН-2021 норм дүрмийн дагуу тооцсон./Өвөрхангай аймгийн хахорин сум/ • Уаг уурын бүсчлэлээр IIA бүсад хамаарна./
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	Бүрэн
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	Лэнд тест ХХК
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	ИГС-ны дүгнэлт • боловсруулан бичсэн инженер-геологич Ц.Лхавгасүрэн • шалгасан: Мэргэшсэн инженер А.Оргилболд • баталсан Захирал И.Сайнсанаа
	Дүгнэлтийн товч утга	
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	БНбД 11-03-21 норм дүрэм БД 11-107-11 норм дүрэм дагуу гүйцэтгэсэн.
2	Инженер-геологийн нөхцөл	ИГ-ийн дунд зэргийн нөхцөлтэй.
3	Хөрсний усны түвшин	2023-02-27 өдөр өрмдсөн 4м гүнтэй 11 цооногуудаас • Ц-1,Ц-2, Ц-11 -д • хөрсний ус 1,5м-ийн гүнээс илэрч, 1,3м-ийн гүнд тогтсон.
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	ОЖЦ илрээгүй.
5	Улирлын хөлдөлтийн гүн	АЗУАГН-2,01,012004 норм дүрэм, АЗУАГН-2021 норм дүрмийн дагуу тооцсон./ • элсэн чигжээстэй хайрга-3,5м • дунд ширхэгтэй элс-3,3м • элсэнцэр чигжээстэй хайрга-3,5м
6	Газар хөдлөлийн балл	БНбД 22-01-21 норм дүрмийн дагуу тооцсон. -500 жилд тохиох • газар хөдлөлийн 7 балл • PGA=110-130см/с2 -2500 жилд тохиох • газар хөдлөлийн 8 балл • PGA=262-282см/с2
7	Газар шорооны ажлын зэрэг	БНбД11-03-21 норм дүрмийн дагуу тооцмон. • элсэн чигжээстэй хайрга-III • дунд ширхэгтэй элс-II • элсэнцэр чигжээстэй хайрга-IV
8	Хөрсний овойлт	АЗУАГН-2,01,012004 норм дүрэм, АЗУАГН-2021 норм дүрмийн дагуу тооцсон. • элсэн чигжээстэй хайрга-овойлттүй. • дунд ширхэгтэй элс- сул овойлттой • элсэнцэр чигжээстэй хайрга-овойлттой.
9	Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл	БНбД11-03-21 норм дүрмийн дагуу тооцмон. • элсэн чигжээстэй хайрга-I500-100 ом.м • дунд ширхэгтэй элс-100-800 ом.м • элсэнцэр чигжээстэй хайрга-500-1000 ом.м
10	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	АЗУАГН-2,01,012004 норм дүрэм, АЗУАГН-2021 норм дүрмийн дагуу тооцсон./
Инженер-геологийн шийдэл нь дагаж мөрдөж буй норм, дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон эсэх		ИГС-ны дүгнэлтстандарт норм дүрмийн дагуу боловсруулсан. • ИГС-ны ажил гүйцэтгэх тД-д тавтоазмын трассын нийт урткм-ыг тусгуулж авах хэрэгтэй

Дүгнэлт бичсэн: Эксперт №
Эксперт № 11-8 Ю.Энхсайхан /.....

2023 оны 04 сарын 05 өдөр

МОНГОЛ УЛС
13-1059
АТХ2908
Ю.ЭНХСАЙХАН
ЭНХСАЙХАН
ИНЖЕНЕР
ЭРДЭМ ШИНЖЭЭЧ
ХУГАЦААГҮЙ