

23/016

ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ ХХК

Улаанбаатар хот-16081
Баянгол дүүрэг, 6-р хороо
10-р хороолол 65-р байр А-корпус
Ш/х: 26-р салбар 246-р хайрцаг
Утас/факс: 77278899/ 77288899
Гар утас: 99095839, 91911484
Вэб: www.geo-mongol.mn

ЗТ11-132/22



ХӨВСГӨЛ АЙМАГ, ГАЛТ СУМЫН 5-Р БАГИЙН НУТАГ ДЭВСГЭРТ БАРИГДАХ 2 ДАВХАР 400 ХҮНИЙ СУУДАЛТАЙ СОЁЛЫН ТӨВИЙН ЗОРИУЛАЛТТАЙ БАРИЛГЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР- ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ТАЙЛАН / Ажлын үе шатанд зориулав /

Батлав:

ЗАХИРАЛ

Ц.БИЛЭГ

ХЯНАСАН:

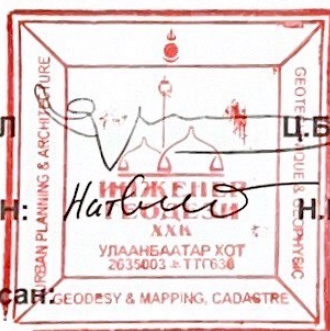
Н.БАТБААТАР /МУ-ын зөвлөх инженер/

Боловсруулсан:

ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЧ

Батцэцэг

Р.Батцэцэг



Улаанбаатар хот
2023 он

ГАРЧИГ

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

- 1.1. Судалгаа явуулсан үндэслэл.....4
1.2. Судалгааны ажлын аргачлал.....4

II. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

- 2.1. Байршил.....5
2.2. Уур амьсгал.....5
2.3. Геологийн тогтоц.....7
2.4. Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц.....7
2.5. Гидрогеологийн нөхцөл.....7
2.6. Геокриологийн нөхцөл.....7

III. УЛ ХӨРСНИЙ АНГИЛАЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

- 3.1. Ул хөрсний ангилал..... 8
3.2. Ул хөрсний физик-механик шинж чанар..... 8

IV. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ11

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛУУД..... 13

VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ..... 14

VI. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ..... 14

VII. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗУРАГ.....16

ХАВСРАЛТУУД

-Хавсралт-1. Цооногийн байршлын зураг, масштаб М 1:500

-Хавсралт-2. Инженер-геологийн зүсэлт, масштаб бос М 1:100; хэв М 1:1000

-Хавсралт-3. Хөрсний физик лабораторийн туршилтын үр дүнгийн хүснэгт

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

I.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл

Хөвсгөл аймгийн Галт сумын Соёлын төвийн захиалгаар зураг төсөл, судалгаа шинжилгээний Инженер-геодези ХХК нь Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 2 давхар 400 хүний суудалтай соёлын төвийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2023 оны 03-р сарын 14-ний өдрөөс 2023 оны 04-р сарын 06-ны өдрүүдийн хооронд захиалагчийн ирүүлсэн ажлын даалгаврын дагуу хийж гүйцэтгэлээ.

I.2 Судалгааны ажлын аргачлал

Судалгааны талбайд инженер геологийн судалгааны ажил явуулахдаа БНБД 11-03-01 нормыг баримтлан төлөвлөж, барилгын суурийн ачаалалд нөлөөлөх гүний хэмжээнд хөрсний зузаалаг тархалт, шинж чанар, хөрсний усны гүний байршлыг тодруулах зориулалттай инженер-геологийн өрөмдлөгийн ажлыг 8.0 метрийн гүнтэй 2-н ширхэг цооногийг нийт 16-н тууш метрийг баганат өрөмдлөгийн аргаар УГБ-1ВС маркын тоног төхөөрөмжөөр инженер геологич Р.Батцэцэгийн удирдлагаар өрмийн мастер О.Дашзэвэг, өрмийн туслах Т.Шинэтөр нарын бүрэлдэхүүнтэй хээрийн судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэв. Ул хөрсний шинжилгээг Үндэсний итгэмжлэлийн төвөөс итгэмжлэгдсэн TL-078 бүхий ISO/IEC 17025:2017 (MNS ISO/IEC 17025:2018) стандартын шаардлага хангасан Инженер геодези ХХК-ий “Хөрс судлалын лаборатори”-д лабораторийн эрхлэгч Л.Цагаандархи, лабораторийн инженер Г.Цоггэрэл болон лаборант А.Баярмагнай нар 9-н ширхэг дээжийн физик шинжилгээг MNS–стандартын дагуу хийж, үр дүнг нэгтгэн хүснэгтэнд илэрхийлж гаргав. Хээрийн судалгааны материал болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг харьцуулан нэгтгэж ажлын зураг зохиоход зориулан инженер-геологийн тайланг инженер-геологич Р.Батцэцэг бичлээ.

Судалгааны ажилд холбогдох эх материалыг Инженер Геодези ХХК-ийн архивт хадгалав.

II. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

2.1 Байршил

2 давхар 400 хүний суудалтай соёлын төвийн зориулалттай барилгыг Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн Бадмаанямбуу-1 101 тоотод одоо байгаа хуучин соёлын төвийг нурааж барихаар төлөвлөжээ.



Зураг №1. Судалгааны талбайн байршлын зураг

2.2 Уур амьсгал

Судалгааны районы уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийг “Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт” (БНБД 23-01-09)- ийн Хөвсгөл аймгийн “Мөрөн” болон “Галт” сумуудын станцуудын үзүүлэлтээр өгч хүснэгтээр үзүүллээ.

Гаднах агаарын сар, жилийн дундаж температур, °C

Хүснэгт II-1

Станц	Сар												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Галт	-23.0	-18.4	-9.8	0.9	8.9	13.9	15.6	12.8	7.7	-1.2	-13.0	-20.7	-2.2

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C

Хүснэгт II-2

Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 2 давхар 400 хүний суудалтай соёлын төвийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны тайлан

Станц	Үнэмлэхүй хамгийн их	Он сар өдөр	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж
Мөрөн	35.4	1969.VI.20	24.3

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C

Хүснэгт II-3

Станц	Үнэмлэхүй хамгийн бага	Он сар өдөр	I сарын үнэмлэхүй бага дундаж
Мөрөн	-48.9	1957.II.7	-36.1

Барилга, байгууламж, техник технологийн тооцооны температур, °C

Хүснэгт II-4

Станц	Гадна агаарын тооцооны температур, °C				
	Хамгийн хүйтэн үеийн				Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн
	1 хоног	3 хоног	5 хоног	Агаар сэлгэлтийн	
Галт	-36.1	-34.3	-32.4	-23.6	23.7

Өвлийн улирлын барилга, техникийн тооцооны температурын хангамжийн үзүүлэлт, °C

Хүснэгт II-5

Станц	Хамгийн хүйтэн 5 хоног температур хангамж, %				Хамгийн хүйтэн 1 хоног температур хангамж, %			
	99.2	99.5	94	92	99.9	99.5	94	92
Мөрөн	-42.8	-42.5	-39.9	-39.1	-44.2	-44.0	-40.4	-39.4

Агаарын чийгшил, хур тунадасны хэмжээ

Хүснэгт II-6

Станц	Хур тунадас							
	Халуун сар	Хүйтэн сар	жил	Дулаан үе	Хоногийн хамгийн их	Он	Сар	Өдөр
Мөрөн	47	67	231.6	222.8	68.4	1962	VIII	23

Жил, сарын дундаж салхины хурд

Хүснэгт II-7

Станц	Сар, өвлийн улирал, жилийн дундаж хурд, м/с													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	өвөл	жил
Мөрөн	1.1	1.5	2.4	3.3	3.1	2.4	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8	1.2	1.3	2.0

Салхины даралтын нормчилсон утга

35 кг/м²

Хэвтээ гадарга дээрх цасны ачааллын нормчилсон утга

50 кг/м

2.3 Геологийн тогтоц

Судалгааны талбайд ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрсний доороос Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс /ИГЭ-1/ болон бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсүүд /ИГЭ-2/ нь талбайн хэмжээнд харилцан адилгүй зузаантайгаар жигд бус тархсан байна. Талбайд тархсан ул хөрсийг инженер-геологийн 2-н төрлийн элемент болгон ангилж, физик шинж чанарыг тодорхойлон тархалт, зузааныг зүсэлтээр зурж үзүүлсэн болно.

2.4 Геоморфологийн хэв шинж ба физик- геологийн үзэгдэл үйл явц

Судалгааны талбай нь геоморфологийнхоо хувьд нэг төрлийн элемент дээр байрлах бөгөөд зөөгдөл хуримтлалын гаралтай рельеф зонхилно. Барилгажих талбай нь урдаасаа баруун хойд талруу аажим намссан гадаргуутай. Судалгааны талбайд физик-геологийн үзэгдэл үйл явц сулавтар үүсч хөгжсөн ба талбайн угаагдлын процесс дунд зэрэг явагдана.

2.5 Гидрогеологийн нөхцөл

Судалгааны талбайд 8.0 метрийн гүнтэй 2 ширхэг цооног өрөмдөхөд ул хөрсний ус илрээгүй болно. /2023 оны 03-р сарын 14-ны өдрийн байдлаар/

2.6 Геокриологийн нөхцөл

Хөвсгөл аймгийн Галт сумын район нь Монгол орны цэвдэгийн тархалтын /Масштаб 1:1000000/ зурагт цэвдэгт чулуулаг тохиолдлын тархалттай бүсэд оршдог. Судалгааны талбайд 8.0 метрийн гүнтэй 2 ширхэг цооног өрөмдөхөд олон жилийн цэвдэг хөрс илрээгүй болно. /2023 оны 03-р сарын 14 өдрийн байдлаар/

III. УЛ ХӨРСНИЙ АНГИЛАЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ

ЧАНАР

3.1 Ул хөрсний ангилал

Судалгааны талбайд тархсан ул хөрсийг физик шинж чанараас нь хамааруулаад 2 төрлийн элемент болгон ангиллаа. Үүнд:

ИГЭ-1. Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.

ИГЭ-2. Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

3.2 Ул хөрсний физик-механик шинж чанар

ИГЭ-1. Хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс /dpQ₁₋₂/

Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс. Ул хөрсний лабораторийн шинжилгээний дэлгэрэнгүйг **Хавсралт-3**-аас харна уу.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг тодорхойлбол (%):

- | | |
|----------------|---------------------------|
| • Хайр, хайрга | 23.0 |
| • Элс | 54.0 |
| • Тоос | 12.6 |
| • Шавар | 10.4 тус тус агуулагдана. |

Хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг тодорхойлбол:

- | | |
|--|-------|
| • Байгалийн чийг | 0.058 |
| • Урсалтын хязгаар дахь чийг | 0.164 |
| • Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг | 0.117 |
| • Уян налархайн тоо | 0.047 |
| • Хатуу хэсгийн нягт, г/см ³ | 2.67 |
| • Байгалийн нягт, г/см ³ | 2.04 |
| • Хуурай хэсгийн нягт, г/см ³ | 1.93 |
| • Сүвшил, % | 27.67 |
| • Сүвшлийн итгэлцүүр | 0.382 |
| • Чийглэгийн зэрэг | 0.40 |
| • Хам байдал | <0 |

Хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг

/БД 50-103-21/-ийн хавсралт- 3.4.5 ХҮСНЭГТ 4.4-өөр өгвөл:

Норматив утга:

- | | |
|-------------------------|------------------|
| • Зууралдлын хүч | $C^H=21$ кПа |
| • Дотоод үрэлтийн өнцөг | $\varphi^H=30^0$ |
| • Хэв гажилтын модуль | $E=32$ МПа |

Тооцооны утга:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| • Зууралдлын хүч | $C^II=14$ кПа |
| • Дотоод үрэлтийн өнцөг | $\varphi^II=26.08^0$ |
| • Тооцооны эсэргүүцэл | $R_0=300$ кПа |

Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс /ИГЭ-1/ нь "Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм" БНБД 50-103-21-ээр 5.4-н дагуу тодорхойлвол $R_f=0.15$ байгаа нь сул овойлттой ул хөрсөнд нормчилогдоно.

Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрсний улирлын гэсэлтийн норматив гүн 3.24 м

Газар шорооны ажлын зэрэг гар аргаар малтахад

II

ИГЭ-2. Бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс /dpQ₁₋₂/

Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. Ул хөрсний лабораторийн шинжилгээний дэлгэрэнгүйг **Хавсралт-3**-аас харна уу.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг тодорхойлбол (%):

- | | |
|----------------|--------------------------|
| • Хайр, хайрга | 18.2 |
| • Элс | 69.0 |
| • Тоос | 8.9 |
| • Шавар | 3.9 тус тус агуулагдана. |

Хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг тодорхойлбол:

- | | |
|--|-------|
| • Байгалийн чийг | 0.075 |
| • Хатуу хэсгийн нягт, г/см ³ | 2.64 |
| • Байгалийн нягт, г/см ³ | 1.74 |
| • Хуурай хэсгийн нягт, г/см ³ | 1.62 |

• Сүвшил, %	38.56
• Сүвшлийн итгэлцүүр	0.628
• Чийглэгийн зэрэг	0.32

Хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг /БД 50-103-21/-ийн хавсралт- 3.4.1 ХҮСНЭГТ 4.1-ээр өгвөл:

Норматив утга:

• Зууралдлын хүч	$C^H=2.5$ кПа
• Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi^H=33^\circ$
• Хэв гажилтын модуль	$E=30.5$ МПа

Тооцооны утга:

• Зууралдлын хүч	$C^II=1.66$ кПа
• Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi^II=30^\circ$
• Тооцооны эсэргүүцэл	$R_0=400$ кПа

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс /ИГЭ-2/ нь "Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм" БНБД 50-103-21-ээр 5.4-н дагуу тодорхойлвол $D=4.66$ байгаа нь сул овойлттой ул хөрсөнд нормчилогдоно.

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний улирлын гэсэлтийн норматив гүн 3.24 м

Газар шорооны ажлын зэрэг гар аргаар малтахад III

IV. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ

1. Судалгааны талбайд сул овойлттой инженер-геологийн 2 төрлийн элемент илэрсэн, талбайн угаагдлын процесс дунд зэрэг явагдах нөхцөлтэй зэргээс инженер-геологийн хувьд **энгийн нөхцөлтэй** талбайд хамаарууллаа.
2. Талбайд тархсан буурь хөрсний физик болон механик шинж чанарын норматив болон тооцооны утгыг хүснэгт -IV.1-т үзүүллээ.

Хүснэгт- IV.1

№	Хөрсний төрөл	Зууралдлын хүч		Дотоод үрэлтийн өнцөг		Хэв гажилтын модуль	Тооцооны барагцаалсан эсэргүүцэл
		C^{n1}	C^{n2}	φ^{n1}	φ^{n2}	E	R_0
		градус		кПа		МПа	кПа
ИГЭ-1	Хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	21	14	30	26.08	32	300
ИГЭ-2	Бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс	2.5	1.66	33	30	30.5	400

3. Судалгааны талбайд тархсан хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг, хөлдөлтийн норматив гүн, хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, овойлтын зэргийг хүснэгт-IV.2-т үзүүлэв.

Хүснэгт-IV.2.

№	Хөрсний төрөл	Газар шорооны ажлын зэрэг	Хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м	Овойлтын зэрэг	Хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом*м
ИГЭ-1	Хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	II	3.24	Сул овойлттой	100-800
ИГЭ-2	Бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс	III			50-250

4. Судалгааны талбайд 8.0 метрийн гүнтэй 2 ширхэг цооног өрөмдөхөд ул хөрсний ус илрээгүй болно. /2023 оны 03-р сарын 14-ний өдрийн байдлаар/.
5. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм /БНБД 22.01.21*/2021-ийн дагуу судалгааны талбай нь газар хөдлөлийн VII (116-136 см/с²) 500 жилийн баллын бүсэд хамаарна.

Зөвлөмж:

- Барилгын суурийн каталованыг нээхдээ хөрсний хяналт хийлгэх шаардлагатай.

Товч дүгнэлт бичсэн инженер-геологич:.....Р.Батцэцэг

V.АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛУУД

1. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм
/БД 50-103-21/. Улаанбаатар хот., 2021 он.
2. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд
/БНБД 23-01-09/. Улаанбаатар хот., 2009 он.
3. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм
/БД-11-107-11/ Улаанбаатар хот., 2011 он
4. Барилгын инженер-геологийн ажил
/БНБД 11-03-01/ Улаанбаатар хот., 2002 он
5. Барилгын ул хөрсний хатуулагийн зэрэг тогтоох барилгын норм ба дүрэм
6. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх
/БНБД 22-01-21/. Улаанбаатар хот., 2021 он

VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ

Объект: Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 2 давхар 400 хүний суудалтай
соёлын төвийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны тайлан

№	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн, м	Координат / UTM-WGS-84 /		Зохиомол өндөржилт, м	Хөрсний усны түвшин, м		Өрөмдсөн он сар өдөр
			X	Y		Илэрсэн	Тогтсон	
1	Ц-1	8.0	564215.27	5402232.76	1485.50	-	-	2023.03.14
2	Ц-2	8.0	564255.29	5402222.99	1485.00	-	-	2023.03.14

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

ЦООНОГ-1			
Цооногийн гүн, м	8.0	Зохиомол өндөржилт, м	1485.50
Диаметр, мм	168	Өрөмдсөн он сар өдөр	2023.03.14
1.	Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс.		0.00-0.10 0.10
2.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.		0.10-1.30 1.20
3.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.		1.30-2.60 1.30
4.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.		2.60-4.40 1.80
5.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.		4.40-6.20 1.80
6.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.		6.20-8.00 1.80

Ул хөрсний ус илрээгүй болно.

/2023 оны 03-р сарын 14-ний өдрийн байдлаар/

ЦООНОГ-2			
Цооногийн гүн, м	8.0	Зохиомол өндөржилт, м	1485.00
Диаметр, мм	168	Өрөмдсөн он сар өдөр	2023.03.14
1.	Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс.		0.00-0.10 0.10
2.			0.10-1.10

Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 2 давхар 400 хүний суудалтай соёлын төвийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны тайлан

	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.	1.00
3.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.	1.10-2.10
		1.00
4.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.	2.10-5.70
		3.60
5.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.	5.70-6.80
		1.10
6.	Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.	6.80-8.00
		1.20

Ул хөрсний ус илрээгүй болно.

/2023 оны 03-р сарын 14-ний өдрийн байдлаар/

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн:

Р.Батцэцэг /инженер-геологич/

VIII. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗУРАГ



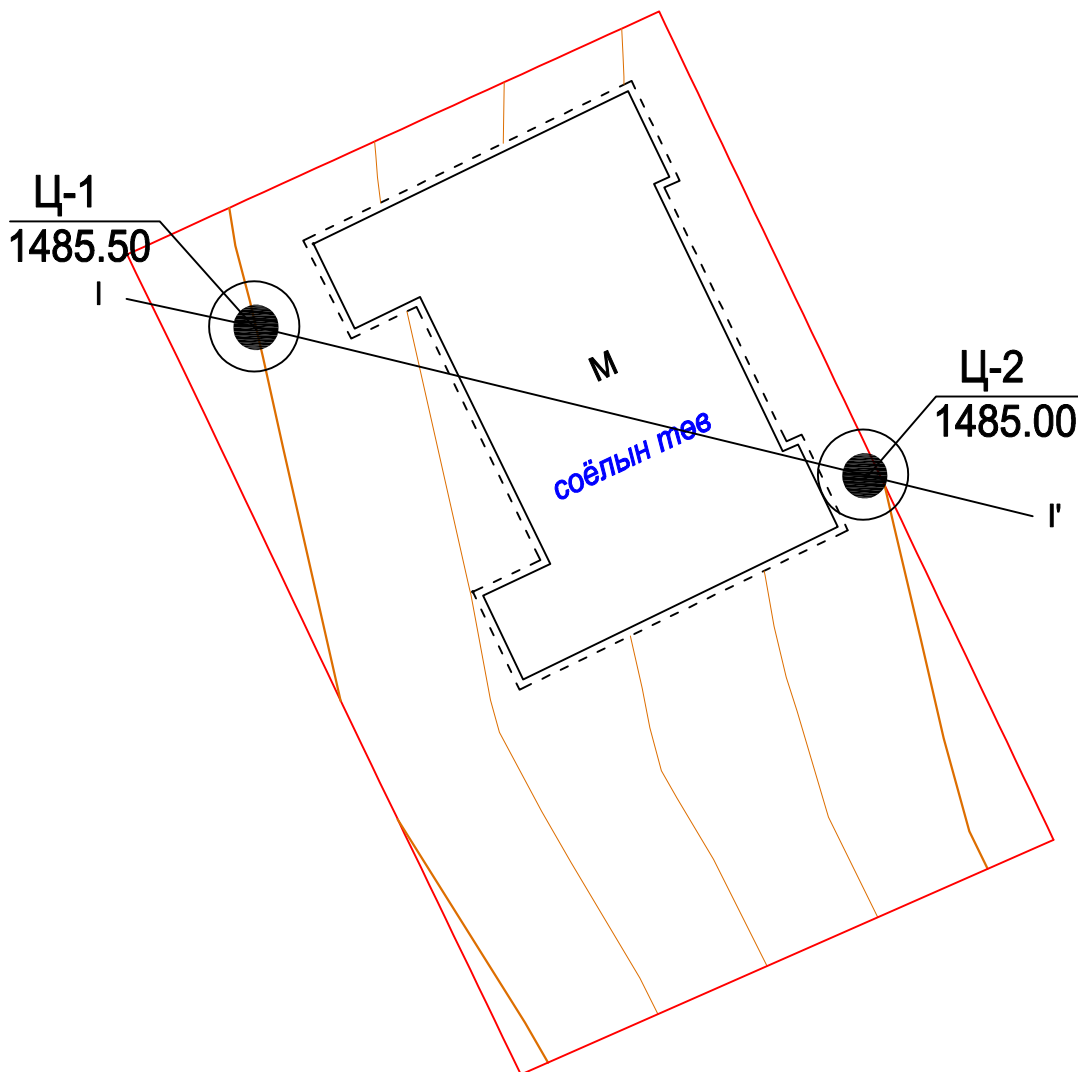
Зураг 1. Өрөмдлөгийн үйл явц








Зураг 2. Лабораторийн ажлын үйл явц

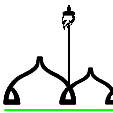


ЦОНОГИЙН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ
М 1:500

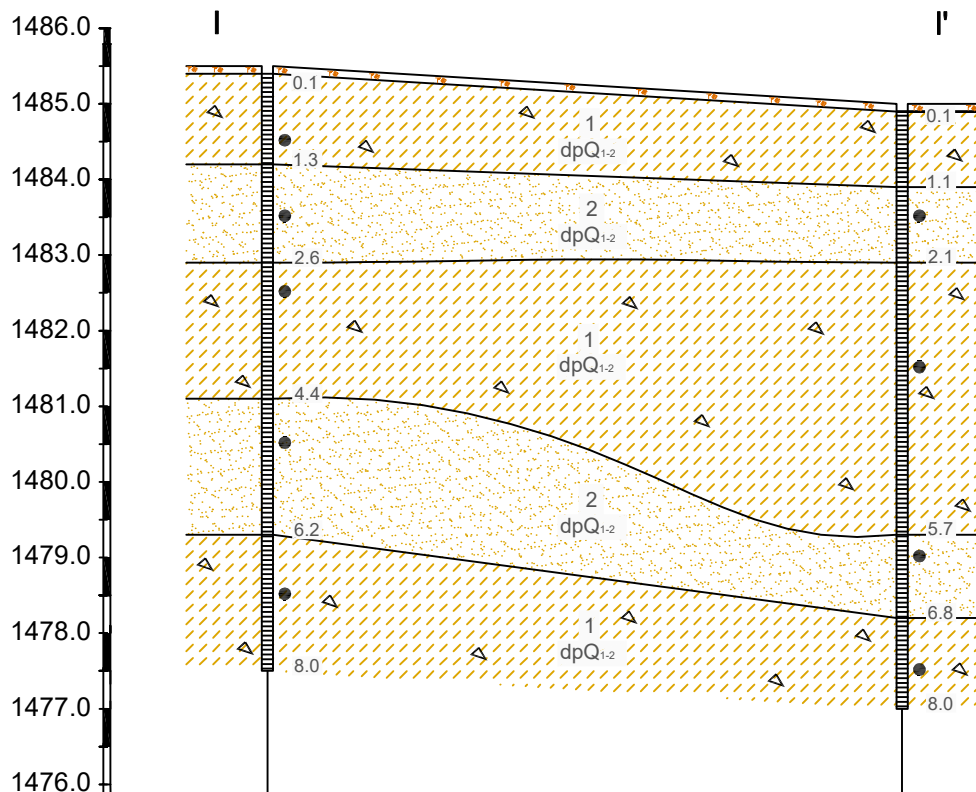


Таних тэмдэг

-  Судалгааны талбай
-  Төлөвлөж буй барилга
-  **Өрөмдсөн цоногийн дугаар**
Амсрын зохиомол өндөржилт (м)
-  Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун
-  Хаяалбар






	ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ ХХК		Үе шат А3
	Захиалагч	Хөвсгөл аймгийн Галт сумын Соёлын төв	
Объект	Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 2 давхар 400 хүний суудалтай соёлын төвийн зориулалттай барилгын талбайн ИГС		Зургийн дугаар 1
Шалгасан	Э.Учрал	Зургийн нэр	Масштаб
Зурсан	Р.Батцэцэг	Цоногийн байршлын зураг	1:500

Инженер-геологийн зүсэлт I-I' шулуунаар



Цооногийн дугаар	Ц-1	Ц-2
Зохиомол өндөржилт /м/	1485.50	1485.00
Цооног хоорондын зай /м/		82.45





Таних тэмдэг

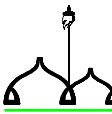
-  Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс
-  ИГЭ-1 Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам байдалтай хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.
-  ИГЭ-2 Бор шаргалаас шаргал өнгөтэй, Дээд ба Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай, бага чийгтэй жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.
-  Инженер геологийн элементийн дугаар
-  Хөрсний нас гарал үүслийн индекс

Хөрсний төлөв байдлын үзүүлэлт

Элсэн ул хөрс	Шаварлаг ул хөрс
Бага чийгтэй	Хатуу хам байдалтай

Зургийн тайлбар

-  Цооногийн амсар
-  Хөрсний хил зааг
-  Хөрсний дээж авсан гүн(м)
-  Цооногийн гүн (м)

	ИНЖЕНЕР ГЕОДЕЗИ ХХК		Үе шат А3
	Захиалагч	Хөвсгөл аймгийн Галт сумын Соёлын төв	
Объект	Хөвсгөл аймаг, Галт сумын 5-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 2 давхар 400 хүний суудалтай соёлын төвийн зориулалттай барилгын талбайн ИГС		Зургийн дугаар 2
Шалгасан	Э.Учрал	Зургийн нэр	
Зурсан	Р.Батцэцэг	Цооногийн байршлын зураг	
			Масштаб Босоо 1:100 Хэвтээ 1:1000