



МОНГОЛ УЛС
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
“ТОП ГЕО ТЕХНИК” ХХК

Архив №2021/84

ЗТ18-108/19



**БАЯНХОНГОР АЙМАГ БАЯНХОНГОР СУМ РАШААНТ
10-Р БАГ. ПОЛИТЕХНИКИЙН КОЛЛЕЖИЙН 150
ХҮҮХДИЙН ДОТУУР БАЙРНЫ БАРИЛГЫН ЗУРАГ
ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР
ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

Улаанбаатар хот Чингэлтэй дүүрэг 3-р хороо.
УИМ оффис. 6 давхар. 601 тоот
Утас: 99049168, 99979579

УЛААНБААТАР 2021 ОН



**БАЯНХОНГОР АЙМАГ БАЯНХОНГОР СУМ РАШААНТ 10-Р
БАГ. ПОЛИТЕХНИКИЙН КОЛЛЕЖИЙН 150 ХҮҮХДИЙН
ДОТУУР БАЙРНЫ БАРИЛГЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ
БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**
/Ажлын зургийн шатанд зориулав/

БАТЛАВ ЗАХИРАЛ:

ХЯНАСАН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР:

БОЛОВСРУУЛСАН ИНЖЕНЕР:



Г А Р Ч И Г

I.	ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ	- 2 -3
	1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл	
	1.2 Барилгын талбайн байршил	
	1.3 Судалгааны ажлын аргачлал, нэр төрөл, тоо хэмжээ, хугацаа	
II.	ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ	3-4
2.1.	Физик-геологийн үзэгдэл, үйл явц	
2.2.	Цаг уур	
III.	ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ	4
	3.1. Геоморфологийн хэв шинж	
	3.2. Геологийн тогтоц	
	3.3. Гидрогеологийн нөхцөл	
IV.	УЛ ХӨРСНИЙ ТОГТОЦ БА ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН АНГИЛАЛ	4
V.	УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	- 4 -
	-6	
VI.	ТОВЧ ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ	6-7
VII.	АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	8

ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ

1. Өрөмдлөгийн фото зураг	Хавсралт фото зураг №1
2. Цооногийн каталоги	Хавсралт бичиглэл №1
3. Цооногийн бичиглэл	Хавсралт бичиглэл №2
4. Ул хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт:	Хавсралт хүснэгт №1
5. Ул хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн боловсруулалтын хүснэгт:	Хавсралт хүснэгт №2
6. Төлөвлөж буй барилгын талбай ба цооногийн байршлын зураг	Хавсралт зураг №1 Масштаб: 1:1000
7. Инженер-геологийн зүсэлт зураг: I-I' шулуунаар	Хавсралт зураг №2 Масштаб: Б 1:100 Х 1:200

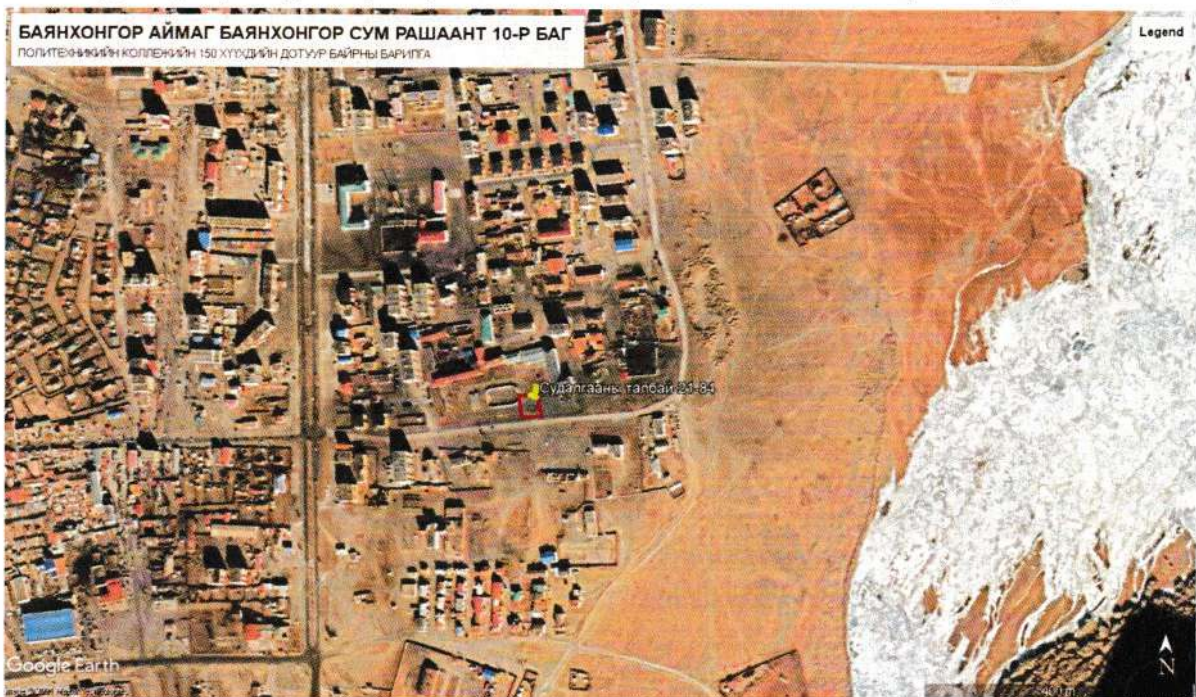
I. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1. Судалгаа явуулсан үндэслэл:

Баянхонгор аймгийн Политехникийн коллежийн захиалгаар Баянхонгор аймгийн Баянхонгор сумын Рашаант 10-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах Политехникийн коллежийн 150 хүүхдийн дотуур байрны барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2021 оны 05 дугаар сард байгуулсан гэрээ болон техникийн даалгаварыг үндэслэн "Топ гео техник" ХХК гүйцэтгэж инженер-геологийн дүгнэлт боловсруулав.

1.2. Барилгын талбайн байршил:

Судалгааны талбай нь Баянхонгор аймгийн Баянхонгор сумын Рашаант 10-р багийн нутаг дэвсгэрт Политехникийн коллежийн хашаанд байрлах бөгөөд уг талбайд зoorьгүй 2 давхар барилга барихаар төлөвлөжээ. Хавсралт зураг №1.



/Фото зураг №1. Барилга төлөвлөж буй талбай, масштабгүй/

1.3. Судалгааны ажлын аргачлал, нэр төрөл, тоо хэмжээ, хугацаа:

Барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны хээрийн ажлыг 2021 оны 05 дугаар сарын 21-ны өдөр инженер-геологич Н.Ганзориг, Б.Очирван, өрмийн мастер Г.Батбаяр, У.Азжаргал нар ГАЗ-66 машин дээр суурилагдсан УГБ-50М маркийн өрмийн төхөөрөмжөөр 6.00 м гүнтэй 2 цооног нийт 12.00 т/м өрөмдөж, өрөмдлөгөөр илэрсэн ул хөрснөөс 6 дээж авч, ул хөрсний лабораторид лабораторийн инженер П.Туяа дээжийн физик шинж чанарын бүрэн шинжилгээ хийлээ. Хээрийн судалгааны явцад судалгааны талбайн байршил, орчны геологи, геоморфологи, гидрогеологийн талаар тэмдэглэл хийж, өрөмдсөн цооног тус бүрийн хөрсний бичиглэлийг үйлдэж дээжлэлт хийлээ.

Хээрийн судалгааны материал, өрөмдлөгийн бичиглэл болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг харьцуулан нэгтгэж, уг дүгнэлтийг инженер-геологич Н.Түвшинжаргал бичлээ.

Судалгааны ажилд холбогдох эх материалыг "Топ геотехник" ХХК-ийн архивт хадгалав.

Захиалагчаас ирүүлсэн барилгын талбайн дэвсгэр зурагт өрөмдсөн цооногуудыг байрлуулж /хавсралт зураг №1/, цооногийн амсрын өндөржилтийг ойролцоогоор авав.

II. ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ

2.1. Физик-геологийн үзэгдэл, үйл явц:

Барилгын талбай нь хүний инженерийн үйл ажиллагаанд өртсөн хог хаягдал агуулсан асгамал шороо ихтэй газар ба талбайн орчимд физик геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй боловч хаврын шар усны үеэр болон зун намрын хур бороо ихтэй үед талбайн угаагдал явагдана.

2.2. Цаг уур:

Судалгааны талбай нь барилга байгууламжийн төлөвлөлтөнд хэрэглэгдэх цаг уурын үзүүлэлтийн хувьд Монгол орны нийт нутгийн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Өвөлдөө хуурайдуу, зундаа халуун. Агаарын температурын хоног сарын хэлбэлзэл ихтэйгээс гадна агаарын жилийн температур нь хасах хэмтэй, хур тунадас багатай, чийгийн дутагдалтай, өвөлдөө хүйтэн салхитай байдаг онцлогтой.

Барилгад хэрэглэх цаг уурын үндсэн үзүүлэлтүүдийг "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал, геофизикийн үзүүлэлт" БНБД 23.01.09-оор тодорхойлбол: /Баянхонгор станц/ [2]

Хүснэгт №1

Цаг уурын үндсэн үзүүлэлтүүд	Тоон утга
Гадна агаарын температур дундаж утга	-0.1°C
1-р сарын үнэмлэхүй бага дундаж 7-р сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж	-32.5°C 29.0°C
Агаарын үнэмлэхүй их температур	34.5°C
Агаарын үнэмлэхүй бага температур	-39.9°C
Гадна агаарын тооцооны температур 5 өдөр 3 өдөр 1 өдөр	-29.6°C -30.7°C -32.0°C
Салхины дундаж хурд, м/сек: Жилийн дундаж Өвлийн дундаж	2.9 2.7
Хур тунадас: • Жилийн унах дундаж хэмжээ • Дулааны үеийн • Хоногт унах хамгийн их	200.5 мм 185.5 мм 68.5 мм
Цасны ачаа	30.0кг/м ²
Салхины шахац 5жилд 1удаа	33.0кг/м ²

Галлагааны хугацааны үзүүлэлт:	
Галлагаа эхлэх	19/IX
Галлагаа дуусах	8/IV
Үргэлжлэх хугацаа	232 хоног

III. ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

3.1. Геоморфологийн хэв шинж:

Судалгааны талбай нь аллювийн гаралтай, геоморфологийнхоо хэв шинжээр: Хангайн нурууны өвөр хажуугаас эх авсан Түйн голын татмын дээрхи дэнжийн рельеф бүхий хэсэгт байрлах бөгөөд ерөнхийдөө тэгшивтэр гадаргуутай.

3.2. Геологийн тогтоц:

Судалгааны талбайн Түйн голын хөндийн дэнжид аллювийн хурдас (аQ₃₋₄) зонхилж тархсан. Дээрх хурдас голын хөндийн дэнж болон томоохон гуу жалгын төгсгөлийн садарга орчмоор ихэвчлэн тархсан. Аллювийн хурдас бор шаргал өнгөтэй сайргархаг элс, элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрснөөс тогтоно. Бул чулуурхаг тогтоцтой.

3.3. Гидрогеологийн нөхцөл:

Барилга барихаар сонгосон талбайд өрөмдсөн /2021.05.21/ 6.00 метрийн гүнтэй 2 цооногт ул хөрсний ус 4.00 м-т илэрч, тогтсон. Судалгааны талбайд ус агуулагч хурдас нь элсэн чигжээстэй хайрган хөрс болно. Хөрсний ус нь хур борооны ус болон Түйн голын усаар тэжээгдэх бөгөөд хур бороо элбэгтэй зун намрын сард усны тэжээл нь нэмэгдэж хөрсний усны түвшин 0.5-1.5 м-р түр дээшилнэ. Өмнөх судалгааны материалаас үзэхэд "Хөрсний усны найрлага нь гидрокарбонат, натри-магнийн найрлагатай, ердийн усны төрөлд хамаарна. Хөрсний усны ундрага 1.5-5.2 л/с, шүүрэлтийн итгэлцүүр нь 60-120 м/хоног байна. Хөрсний ус бетон эдлэлд идэмхий чанар үзүүлэхгүй, металл эдлэлд сулаас дунд зэргийн зэврүүлэлт үзүүлнэ" гэсэн байна.

IV. УЛ ХӨРСНИЙ ТОГТОЦ БА ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Барилга барихаар төлөвлөж буй судалгааны талбайд асгамал хөрс 0.70-2.00 м-ийн зузаантай тархсан. Асгамал хөрсний доороос цайвар шаргал өнгийн, бага чийгтэйгээс усаар ханасан, аллювийн гаралтай, Дээд-Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс 6.00 метр хүртэл гүнд үргэлжилсэн байдалтай тархсан. Судалгааны талбайд илэрсэн хөрсний үеүдийн гүний тархалтыг инженер-геологийн зүсэлтээр үзүүлэв. /Хавсралт зураг №2/

V. УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

5.1. Ул хөрсний нэр төрөл ба физик-механик шинж чанар [3]:

Төлөвлөж буй барилгын суурийн хэмжээнд хамрагдах ул хөрсний нэр төрөл, төлөв байдал, физик-механик шинж чанарыг гадаргуугаас илрэх дараалалаар нь үзүүлбэл:

Асгамал хөрс: Талбайн хэмжээнд асгамал хөрс нь 0.70-2.00 метр зузаантайгаар тохиолдсон. Хүний үйл ажиллагаагаар үүссэн хар саарал өнгөтэй

асгамал хөрс нь элсэн чигжээстэй хайрган хөрсийг барилгын талбайн хэмжээнд хучиж тархсан.

Газар шорооны ажлын зэрэг гараар малтахад -III.

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (aQ_{III-IV}):

Цайвар шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан, аллювийн гаралтай, Дээд-Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. /бул чулуу агуулсан/

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

- Хайр хайрга	60.7 %
- Элс	31.5 %
- Тоос	5.1 %
- Шавар	2.7 %

Хөрсний физик шинж чанарыг үзүүлбэл:

- Байгалийн чийг	0.072
- Хатуу хэсгийн нягт, г/см ³	2.65
- Байгалийн нягт, г/см ³	2.22
- Хуурай хэсгийн нягт, г/см ³	2.07
- Сүвшил, %	21.97
- Сүвшилийн итгэлцүүр	0.283
- Чийглэгийн зэрэг	0.64

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний механик шинж чанарын норматив утгыг үзүүлбэл: [4]

Барьцалдалтын хүч	$C_n = 2$ кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi_n = 40^\circ$
Хэв гажилтын модуль	$E = 45$ МПа

Тооцооны утга:

Барьцалдалтын хүч	$C' = 1.3$ кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi' = 36.4^\circ$
Тооцооны барагцаалсан эсэргүүцэл	$R_o = 600$ кПа

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд овойлт үүсгэхгүй шинж чанартай хөрс.

Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн	- 3.26 м.
Газар шорооны ажлын зэрэг гараар малтахад	- IV.

VI. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ

1. Судалгааны талбайд асгамал хөрс 0.70-2.00 метрийн зузаантай тархсан, асгамал хөрсний доороос 1 төрлийн хурдас хуримтлал тархсан, геоморфологийн хувьд тэгшивтэр гадаргуутай, хөрсний ус илэрсэн, элсэн чигжээстэй хайрган хөрс нь овойлтгүй зэргээс шалтгаалан уг барилгажих талбай нь инженер-геологийн төвөгшлийн ангиллаар дунд зэргийн нөхцөлтэй ангилалд хамаарч байна.

2. Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн [2]:

Хүснэгт№2

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Улирлын хөлдөлтийн гүн/м/
ИГЭ-1	Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс	3.26

3. Улирлын хөлдөлтийн гүн дэхь овойлтын зэрэг [4]:

Хүснэгт№3

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Овойлтын зэрэг
ИГЭ-1	Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс	Овойлтгүй

4. Барилга барихаар сонгосон талбайд өрөмдсөн /2021.05.21/ 6.00 метрийн гүнтэй 2 цоонот ул хөрсний ус 4.00 м-т илэрч, тогтсон. Судалгааны талбайд ус агуулагч хурдас нь элсэн чигжээстэй хайрган хөрс болно. Хөрсний ус нь хур борооны ус болон Түйн голын усаар тэжээгдэх бөгөөд хур бороо элбэгтэй зун намрын сард усны тэжээл нь нэмэгдэж хөрсний усны түвшин 0.5-1.5 м-р түр дээшилнэ. Өмнөх судалгааны материалаас үзэхэд "Хөрсний усны найрлага нь гидрокарбонат, натри-магнийн найрлагатай, ердийн усны төрөлд хамаарна. Хөрсний усны ундрага 1.5-5.2 л/с, шүүрэлтийн итгэлцүүр нь 60-120 м/хоног байна. Хөрсний ус бетон эдлэлд идэмхий чанар үзүүлэхгүй, металл эдлэлд сулаас дунд зэргийн зэврүүлэлт үзүүлнэ" гэсэн байна. ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

5. Хөрсний механик шинж чанарын нормчлогдох үзүүлэлтүүдийг доорхи хүснэгтээр үзүүлээ.[4]

Хүснэгт№4

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Барьцалдалтын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Барагц аалсан эсэргүүцэл, кПа
		C _n	C ^I	φ _n	φ ^I		
1	Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс	2	1.3	40	36.4	45	600

6. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад [5]:

Баянхонгор аймаг Баянхонгор сум Рашаант 10-р баг,
Политехникийн коллежийн 150 хүүхдийн дотуур байрны барилга



ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Газар шорооны ажлын зэрэг
ИГЭ-1	Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс	IV

7. Хөрснүүдийн хувийн цахилгаан эсэргүүцэл:

Хүснэгт №6

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл (Ом/м)
ИГЭ-1	Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс	Хуурай нөхцөлд /2000-10000/, Устай нөхцөлд /200-600/

8. Судлагааны талбай газар чичирхийлэлийн 8з баллын бүсэд хамаарагдана. [6]

Зөвлөмж:

- Барилгын суурийг нээсний дараа зохиогчийн хяналт хийлгэх шаардлагатай. /Судалгааны талбайд илэрсэн асгамал хөрсийг барилгын суурийн талбайгаас бүрэн зайлуулах хэрэгтэй/
- Барилгын талбайд хөрсний ус илэрсэн учраас барилгын суурийн зураг төсөлд хөрсний уснаас хамгаалах арга хэмжээг тусгах хэрэгтэй.
- Энэ тайлан дүгнэлт нь ганц уг судалгаанд зориулагдсан учир өөр төрлөөр барилга байгууламж шинээр барих судалгаанд ашиглагдахгүй болно.



Товч дүгнэлт, зөвлөмж бичсэн: Инженер

H. Tj Н.Түвшинжаргал

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Барилгын инженер-геологийн ажил. БНБД 11-03-01. Улаанбаатар, 2002
2. БНБД 23-01-09. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт.
3. "Ул хөрсний ангилал" MNS 3263:2014. Улаанбаатар хот 2014 он.
4. БНБД 50-01-16. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм.
5. СНиП IY-5-82. Сборник 1. Земляные работы.
6. БНБД 22-01-01. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм. "БНБД 22.01.01*/2006
7. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-11.

Хавсралт фото зураг №1
ӨРӨМДЛӨГИЙН ҮЕИЙН ФОТО ЗУРАГ



Фото зураг: Өрөмдлөгийн явц болон барилга баригдах талбай, талбайд илэрсэн ул хөрс

Хавсралт бичиглэл №1

ЦОНОГИЙН КАТАЛОГИ

Объект: Баянхонгор аймаг Баянхонгор сум Рашаант 10-р баг.
Политехникийн коллежийн 150 хүүхдийн дотуур байрны барилга.

Д/ д	Цооно гийн дугаа р	Цооног ийн гүн (м)	Координат (UTM-WGS-84)		Өндөржи лт / ойролцоо /(м)	Ул хөрсний ус		Өрөмдсөн Он сар өдөр
			Х	у		Илэрсэн түвшин (м)	Тогтсон түвшин (м)	
1	Ц-1	6.00	632981.00	5116400.00	1870.90	4.00	4.00	2021-05-21
2	Ц-2	6.00	632973.00	5116377.00	1870.80	4.00	4.00	2021-05-21

Хавсралт бичиглэл №2

ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Объект: Баянхонгор аймаг Баянхонгор сум Рашаант 10-р баг.
Политехникийн коллежийн 150 хүүхдийн дотуур байрны барилга.

Цооног №1

Цооногийн гүн: 6.00 м
Диаметр: 146-127 мм

Амсрын ойролцоо өндөржилт: 1870.90 м
Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.05.21

1. **Асгамал хөрс:** Хүний инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн хар саарал өнгийн асгамал хөрс.

0.00-0.70м
0.70м

2. **Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс /aQ_{III-IV}/:** Цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэйгээс усаар ханасан, Дээд-Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай, аллювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. /бул чулуу агуулсан/

0.70-6.00м
5.30м

Ул хөрсний ус 4.00 м-т илэрч, тогтсон.
ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

Цооног №2

Цооногийн гүн: 6.00 м
Диаметр: 146-127 мм

Амсрын ойролцоо өндөржилт: 1870.80 м
Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.05.21

1. **Асгамал хөрс:** Хүний инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн хар саарал өнгийн асгамал хөрс.

0.00-2.00м
2.00м

2. **Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс /aQ_{III-IV}/:** Цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэйгээс усаар ханасан, Дээд-Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай, аллювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. /бул чулуу агуулсан/

2.00-6.00м
4.00м

Ул хөрсний ус 4.00 м-т илэрч, тогтсон.
ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

Цооногийн бичиглэл хийсэн: Инженер  Н.Ганзориг

Инженер  Б.Очирван

Захиалагч: Политехникийн коллеж
 Байршил: Баянхонгор аймаг Баянхонгор сум Рашаант 10-р баг
 Объектын нэр: 150 хүүхдийн дотуур байрны барилга
 Шинжилгээнд мөрдсөн стандарт: MNS 2143:2000

Ул хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

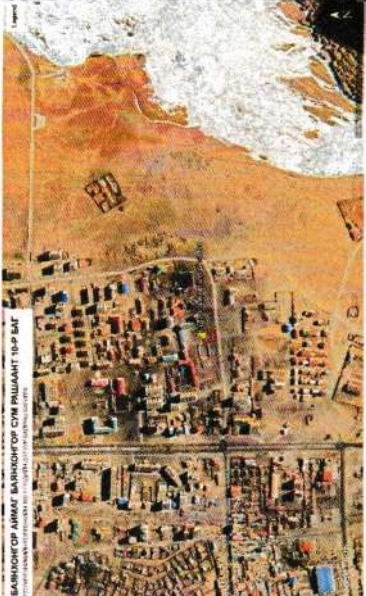
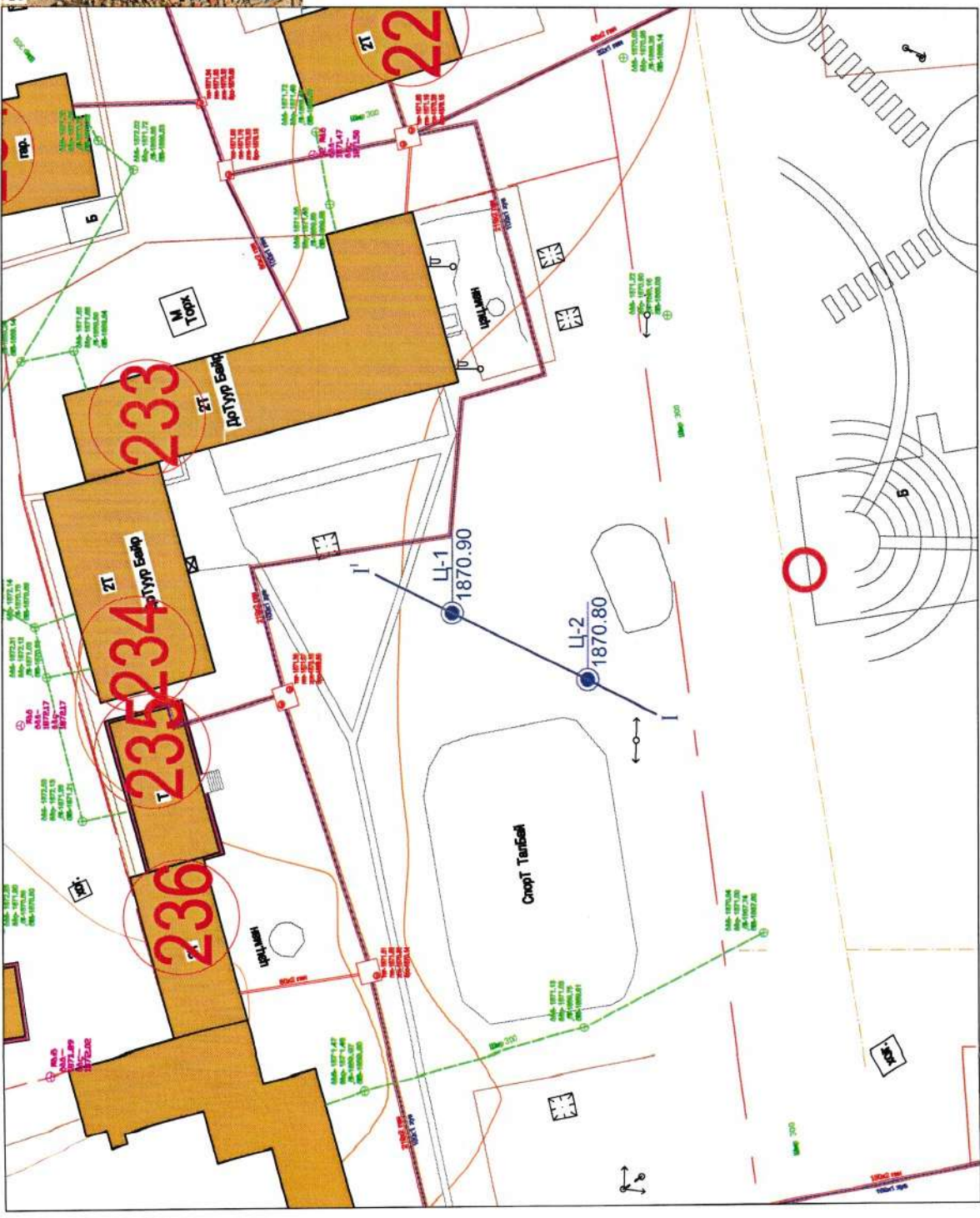
Хавсралт хүснэгт №1

Дэжгийн дугаар	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн (м)	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%)										Уян налархайн үзүүлэлтүүд			Нягт (г/см ³)			Сүврэхэг (η)	Сүврэхэгийн итгэлцүүр (e)	Чийглэгийн зэрэг (Sr)	Консистенц (IL)	Ул хөрсний нэр			
			Том хайрга	Жижиг хайрга	Элсэрхэг хэсэг					Тоос хэсэг		Шавар	Байгалийн чийг (W)			Урсгалын хязгаар дээрхи чийг (W _p)	Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг (W _L)	Уян налархайн үзүүлэлт (I _p)						Хатуу хэсгийн нягт (ρ _s)	Байгалийн нягт (ρ)	Хуурай хэсгийн нягт (ρ _d)
0	1	2	>10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	Тоос хэсэг	0.01-0.005	<0.005	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс
1	Ц-1	1.50	38.7	12.2	15.5	4.8	3.2	5.4	8.4	5.0	3.2	1.8	1.8	0.032	Уян налархайгүй	2.64	2.18	2.11	19.98	0.250	0.34					Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс
2	Ц-1	4.00	45.0	12.2	11.3	3.9	2.2	3.9	13.8	2.5	2.6	1.3	1.3	0.056	Уян налархайгүй	2.64	2.23	2.11	20.01	0.250	0.59					Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс
3	Ц-1	5.00	19.5	18.2	15.8	1.3	4.5	9.2	13.8	8.9	3.1	2.3	3.4	0.130	Уян налархайгүй	2.66	2.25	1.99	25.14	0.336	1.03					Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс
4	Ц-2	2.50	28.4	16	11.6	7.7	1.4	8.1	16.9	3.7	2.5	1.1	2.6	0.042	Уян налархайгүй	2.66	2.17	2.08	21.71	0.277	0.40					Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс
5	Ц-2	3.50	41.6	13.6	11.3	6.2	3.6	4.9	5.6	2.5	5.8	1.2	3.7	0.040	Уян налархайгүй	2.65	2.21	2.13	19.81	0.247	0.43					Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс
6	Ц-2	5.50	19.5	18.2	15.8	1.3	4.5	9.2	13.8	8.9	3.1	2.3	3.4	0.130	Уян налархайгүй	2.66	2.25	1.99	25.14	0.336	1.03					Элсэн чийжээстэй хайрган ул хөрс

Шинжилгээ хийсэн: П. Туяа

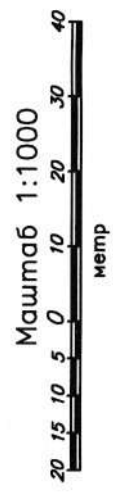


Төлөвлөж буй барилгын талбай ба өрөмдсөн
цооногийн байршлын зураг



Таних тэмдэг

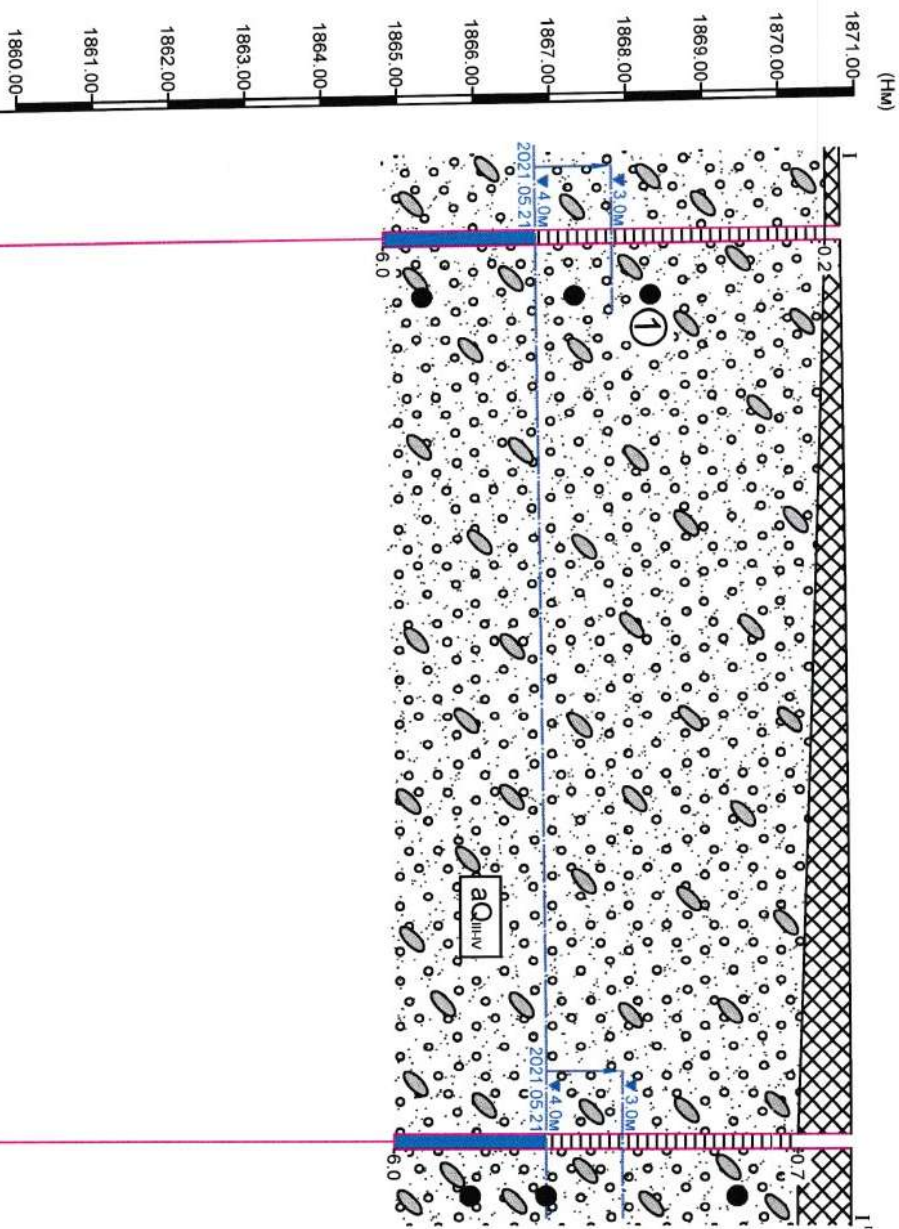
- Цооногийн байршил ба дугаар
Амсрын ойролцоо өндөржилт, м
- Инженер-геологийн
зүсэлтийн шулуун ба дугаар



Шалгасан Зохисон	<i>[Signature]</i> Б. Очирван	Н. Ганзориг Б. Очирван	Захиалагч Политехникийн коллеж	Объект Баянхонгор аймаг Баянхонгор сум Рашаант 10-р баг. Политехникийн коллежийн 150 хүүхдийн дотуур байрны барилга	Үе шат З/А	Зургийн Дугаар 1	Маштаб 1:1000
---------------------	----------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	--	---------------	------------------------	------------------

Инженер-геологийн зүсэлт зураг

Масштаб Б 1:100
Х 1:200



Цооногийн дугаар	Ц-2	Ц-1
Амсрын ойролцоо өндөржилт, м	1870.80	1870.90
Цооног хоорондын зай, м	23.97	

Таних тэмдэг

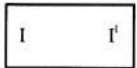


Асгамал хөрс: Хүний инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн хар саарал өнгийн асгамал хөрс.

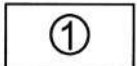
①



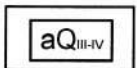
Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс /aQ_{III-IV}/: Цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэйгээс усаар ханасан, Дээд-Орчин үеийн Дөрөвдөгчийн настай, аллювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. /бул чулуу агуулсан/



Инженер-геологийн зүсэлтийн дугаар



Хөрсний үеийн дугаар



Ул хөрсний нас, гарал үүслийн индекс



Хөрсний төлөв байдал



Барилгын инженер-геологийн "ТОП ГЕО ТЕХНИК" ХХК			Үе шат
			З/А
Захиалагч	Политехникийн коллеж		Зургийн дугаар
Объект	Баянхонгор аймаг баянхонгор сум рашаант ту-р баг. Политехникийн коллежийн 150 хүүхдийн дотуур байрны барилга		2
Шалгасан		Н. Ганзориг	Зургийн нэр
Зохиосон		Б. Очирван	Инженер-геологийн зүсэлт
			Масштаб Б 1:100 Х 1:200

