МОНГОЛ УЛС
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
“ТОП ГЕО ТЕХНИК” ХХК

Архив №2023/153 *ЗТ18-108/19*

ДАРХАН-УУЛ АЙМАГ ДАРХАН СУМ МАЛЧИН 19-Р БАГ. 100 ОРТОЙ ЦЭЦЭРЛЭГИЙН БАРИЛГЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ

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

УЛААНБААТАР 2023 ОН

Зураг төслийн баримт бичгийн

МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР **Инженер геологийн дүгнэлт**

Дархан-Уул аймаг Дархан сум 19-р баг. 100 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилгын талбайн ИГС

2023 оны 09 сарын 25 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Дархан-Уул аймаг, Дархан хот, 19-р баг
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	Дархан-Уул аймаг Дархан сум 19-р баг. 100 хүүхдийн цэцэрлэгийн барилгын талбайн ИГС
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	2023/153
4	Захиалагч	Дархан уул аймгийн ЗДТГ
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	38,2х22м, зоорьтой, 2 давхар, цэцэрлэг
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх дэвсгэр зураг	М1:500
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	өгсөн
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	бүрэн
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	Топ гео техник
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	Б.Баярмаа
	Дүгнэлтийн товч утга	
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	8м гүн 3 цооног, 6 ДЭЭЖ
2	Инженер-геологийн нөхцөл	Дунд
3	Хөрсний усны түвшин	илрээгүй
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	үгүй
5	Улирлын хөлдөлтийн гүн	зөв
6	Газар хөдлөлийн балл	7 ба 8 балл
7	Газар шорооны ажлын зэрэг	зөв
8	Хөрсний овойлт	зөв
9	Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл	өгсөн
10	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	өгсөн
Инженер-геологийн шийдэл нь дагаж мөрдөх бүй норм, дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон эсэх		хангасан

Дүгнэлт бичсэн: Эксперт №

Эксперт № 11-9 Г.Тунгалаг /.....

2023 оны 09 сарын 25 өдөр

МОНГОЛ УЛС
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
“ТОП ГЕО ТЕХНИК” ХХК

Архив №2023/153 *ЗТ18-108/19*

ДАРХАН-УУЛ АЙМАГ ДАРХАН СУМ МАЛЧИН 19-Р БАГ. 100 ОРТОЙ ЦЭЦЭРЛЭГИЙН БАРИЛГЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХАД ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ

/Ажлын зургийн шатанд зориулав/

БАТЛАВ ЗАХИРАЛ: Б.МӨНХЧУЛУУН

ХЯНАСАН ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР: Н.ГАНЗОРИГ

БОЛОВСРУУЛСАН ИНЖЕНЕР: Б.БАЯРМАА

УЛААНБААТАР 2023 ОН

ГАРЧИГ

I. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ - 2 -3

1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл
1.2 Барилгын талбайн байршил
1.3 Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээ, хугацаа
1.4 Судалгааны аргачлал

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- 5
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: 1:500
7. Инженер-геологийн зүсэлт зураг: I-I^{I} шулуунаар — Хавсралт зураг №2, Масштаб: Б 1:100, Х 1:250

I. ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1. Судалгаа явуулсан үндэслэл:

Дархан-Уул аймгийн ЗДТГ-ын захиалгаар Дархан-Уул аймгийн Дархан сумын Малчин 19-р багийн нутаг дэвсгэрт баригдах 100 ортой цэцэрлэгийн барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2023 оны 9 дүгээр сард байгуулсан гэрээ болон техникийн даалгаварыг үндэслэн "Топ гео техник" ХХК гүйцэтгэж инженер-геологийн дүгнэлт боловсруулав.

1.2. Барилгын талбайн байршил:

Судалгааны талбай нь Дархан-Уул аймгийн Дархан сумын Малчин 19-р багийн нутаг дэвсгэрт байрлах бөгөөд уг талбайд 38.20 х 22.00 м хэмжээтэй, зоорьгүй 2 давхар цэцэрлэгийн өргөтгөлийн барилга барихаар төлөвлөжээ. Хавсралт зураг №1.

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

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

Барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны хээрийн ажлыг 2023 оны 9 дүгээр сарын 03-ны өдөр инженер-геологич Н.Ганзориг, өрмийн мастер Г.Батбаяр нар УГБ-50М маркийн өрмийн төхөөрөмжөөр 8.00 м гүнтэй 3 цооног нийт 24.00 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 Б.Баярмаа бичлээ.

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

Захиалагчаас ирүүлсэн талбайн байршлын зураг 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 өртөж эхэлсэн эдэлбэр газар ба талбайн орчимд физик геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй боловч хаврын шар усны үеэр болон зун намрын хур бороо ихтэй үед талбайн угаагдал ихээр 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 нэмэх 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: /Дархан станц/ [2]

Хүснэгт №1

Цаг уурын үндсэн үзүүлэлтүүд	Тоон утга
Гадна агаарын температур дундаж утга	**0.3^{0}C**
1-р сарын дундаж **7-р сарын дундаж**	**-37.7^{0}C** **33.3^{0}C**
Агаарын үнэмлэхүй их температур	**43.0^{0}C**
Агаарын үнэмлэхүй бага температур	**-43.7^{0}C**
Гадна агаарын тооцооны температур **5 өдөр** **3 өдөр** **1 өдөр**	 **-34.1^{0}C** **-35.1^{0}C** **-36.1^{0}C**
Салхины дундаж хурд, м/сек: **Жилийн дундаж** **Өвлийн дундаж**	 **1.7** **0.8**
Хур тунадас: • **Жилийн унах дундаж хэмжээ** • **Дулааны үеийн** • **Хоногт унах хамгийн их**	 **326.1мм** **302.2мм** **68.3мм**
Цасны ачаа	**70.0кг/м^2**
Салхины шахац 5жилд 1удаа	**23.0кг/м^2**

Галлагааны хугацааны үзүүлэлт:	
Галлагаа эхлэх	**22/IX**
Галлагаа дуусах	**4/V**
Үргэлжлэх хугацаа	**226 хоног**

III. ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

3.1. Геоморфологийн хэв шинж:

Дархан хотын дүүрэг нь далайн түвшнээс дээш 950 м өргөгдсөн нам дунд өндөрлөг ухаа гүвээт толгодорхог гадаргуутай бөгөөд харьцангуй өндөр нь 300-400 м болно. Судалгааны талбай нь хуримтлалын уул хоорондын хөндийд байрлах бөгөөд гадаргын хувьд зүүнээс баруун тийш налуу гадаргуутай.

3.2. Геологийн тогтоц:

Судалгааны талбай нь Монгол орны геологи-тектонкийн Хараагийн бүсд хамрагдах бөгөөд геологи газарзүйн мужлалаар Орхон Сэлэнгийн сав газрын дунд өндөрлөг уулсын дүүрэгт багтана. *Делюви-пролювийн гаралтай хурдас* (dpQ_2). Уулын хажуу, бэл хормойн хурдас нь уулс хоорондын хотгор хөндийнүүдэд тархсан байх бөгөөд харилцан адилгүй зузаантай салхины гаралтай хурдсаар хучигдсан ихэвчлэн янз бүрийн ширхэгтэй элс, хайргархаг шавранцар, шавранцар, элсэнцэр хөрсүүдээс бүрдэнэ.

3.3. Гидрогеологийн нөхцөл:

Судалгааны талбайд 2023 оны 9 сарын 3-ны өдөр өрөмдсөн 8.00 метрийн гүнтэй 3 цооногт ул хөрсний ус илрээгүй.

IV. УЛ ХӨРСНИЙ ТОГТОЦ БА ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Барилга барихаар төлөвлөж буй судалгааны талбайд ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн элсэрхэг өнгөн хөрс 0.60 м-ийн зуаантай тархсан. Өнгөн хөрсний дооронд цайвар шаргалаас бор шаргал өнгийн, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, делюви-пролювийн гаралтай, Голоцены настай шавранцар ул хөрс 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:

Өнгөн хөрс: Ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн элсэрхэг өнгөн хөрс. Талбайн хэмжээнд өнгөн хөрс нь 0.6 метр зузаантайгаар тохиолдсон. Өнгөн хөрс нь шавранцар ул хөрсийг барилгын талбайн хэмжээнд хучиж тархсан.

Ул хөрсний хатуулгын зэрэг -I.

ИГЭ-1. Шавранцар ул хөрс (dpQ_2):

Голоцены настай, делюви-пролювийн гаралтай, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавранцар ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

- Хайр хайрга 2.2 %
- Элс 38.3 %
- Тоос 37.6 %
- Шавар 21.9 %

Хөрсний физик шинж чанарыг үзүүлбэл:

- Байгалийн чийг 0.089
- Урсалтын хязгаар дээрх чийг 0.262
- Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг 0.154
- Уян налархайн тоо 0.108
- Хатуу хэсгийн нягт, г/см^3 2.72
- Байгалийн нягт, г/см^3 1.86
- Хуурай хэсгийн нягт, г/см^3 1.70
- Сүвшил, % 37.27
- Сүвшилийн итгэлцүүр 0.595
- Чийглэгийн зэрэг 0.41
- Консистенц <0

Шавранцар ул хөрсний механик шинж чанарын норматив утгыг үзүүлбэл: [4]

Барьцалдалтын хүч C_n= 34 кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг $\varphi_n = 24^0$
Хэв гажилтын модуль E= 24 МПа

Тооцооны утга:

Барьцалдалтын хүч C^I= 22.7 кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг $\varphi^I = 20.8^0$
Тооцооны барагцаалсан эсэргүүцэл Ro= 280 кПа

Шавранцар ул хөрсний байгалийн чийг болон уян налархайн үзүүлэлтээс хамаарч Kf=0.018 байгаа нь уг хөрс улирлын хөлдөлтийн бүсэд сулавтар овойлт үүсгэх шинж чанартай.

Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн - 2.55 м.
Ул хөрсний хатуулгын зэрэг - II.

VI. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ

1. Судалгааны талбайд өнгөн хөрс 0.60 метрийн зузаантай тархсан, өнгөн хөрсний дооpоос 1 төрлийн хурдас хуримтлал тархсан, геоморфологийн хувьд налуу гадаргуутай, хөрсний ус илрээгүй, шавранцар ул хөрс нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд сулавтар овойлттой 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	Шавранцар ул хөрс	2.55

3. Улирлын хөлдөлтийн гүн дэхь овойлтын зэрэг [4]: *Хүснэгт№3*

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Овойлтын зэрэг
ИГЭ-1	Шавранцар ул хөрс	Сулавтар овойлттой

4. Судалгааны талбайд 2023 оны 9 сарын 3-ны өдөр өрөмдсөн 8.00 метрийн гүнтэй 3 цооногт ул хөрсний ус илрээгүй. ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

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

Хүснэгт№4

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Барьцалдалтын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Барагца алсан эсэргүүцэл, кПа
		C_n	C^I	φ_n	φ^I	E	R_0
1	Шавранцар ул хөрс	34	22.7	24	20.8	24	280

6. Ул хөрсний хатуулгын зэрэг [1]:

Хүснэгт №5

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Ул хөрсний хатуулгын зэрэг
ИГЭ-1	Шавранцар ул хөрс	II

7. Хөрснүүдийн хувийн цахилгаан эсэргүүцэл [1]:

MONGOLIA CONSULTING ENGINEER TUNGALAG Gendendorj 03-436

ЭКСПЕРТ №

Хүснэгт №6

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл (Ом.м)
ИГЭ-1	Шавранцар ул хөрс	30-150

8. Судлагааны талбай газар хөдлөлийн **7** балл /500 жил/, хөрсний оргил хурдатгал 92-95 см/с^2, **8** балл /2500 жил/, хөрсний оргил хурдатгал 198-200 см/с^2-ын бүсэд хамаарагдана. [5]

Зөвлөмж:

- **Барилгын суурийг нээсний дараа зохиогчийн хяналт хийлгэх шаардлагатай.**
- **Судалгааны талбайд илэрсэн шаварлаг ул хөрс нь чийг нэмэгдэх тусам хүчтэй овойлт үүсгэх учир барилгын ашиглалтын явц болон барилга барих явцад барилгын сууринд ус оруулахаас зайлсхийх.**
- **Энэ тайлан дүгнэлт нь ганц уг судалгаанд зориулагдсан учир өөр төрлөөр барилга байгууламж шинээр барих судалгаанд ашиглагдахгүй болно.**

Товч дүгнэлт, зөвлөмж бичсэн: Инженер Б.Баярмаа **Б.Баярмаа**

VII. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Барилгын инженер-геологи, геотехникийн судалгааны ажил. БНбД 11-03-21. Улаанбаатар хот, 2021 он
2. БНбД 23-01-09. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт. Улаанбаатар хот, 2009 он
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. Улаанбаатар хот, 2016 он
5. БНбД 22-01-21. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм.
6. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-11. Улаанбаатар хот, 2011 он.

Хавсралт фото зураг №1

ӨРӨМДЛӨГИЙН ҮЕИЙН ФОТО ЗУРАГ

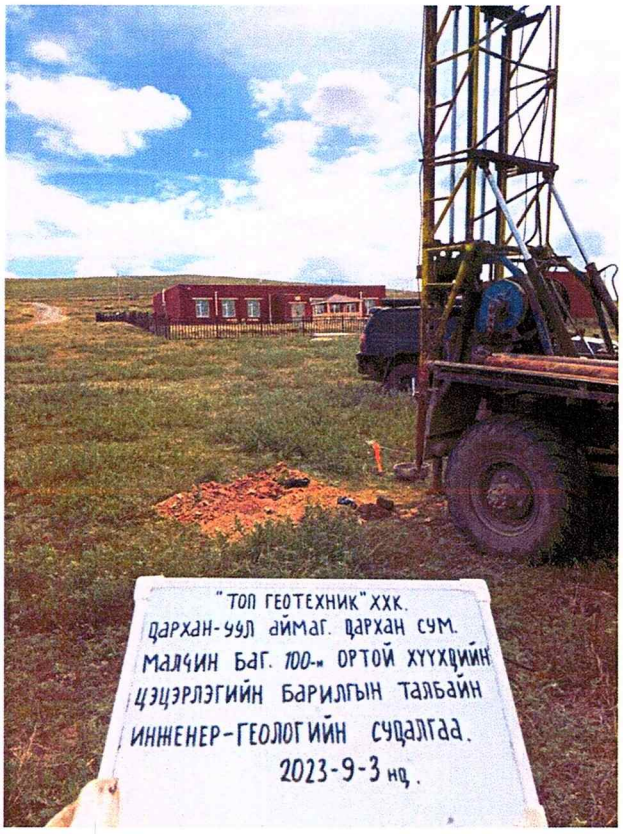


Фото зураг: Өрөмдлөгийн явц болон барилга баригдах талбай, талбайд илэрсэн ул хөрс

Хавсралт бичиглэл №1

ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ

Объект: Дархан-Уул аймгийн Дархан сум Малчин 19-р баг.
100 ортой цэцэрлэгийн барилга.

Д/д	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн (м)	Координат (UTM-WGS-84)		Өндөр жилт (ойрол цоо(м))	Ул хөрсний ус		Өрөмдсөн Он сар өдөр
			X	У		Илэрсэн түвшин (м)	Тогтсон түвшин (м)	
1	Ц-1	8.00	568939.070	5485743.555	723.70	-	-	2023-09-03
2	Ц-2	8.00	568901.270	5485719.955	721.80	-	-	2023-09-03
3	Ц-3	8.00	568921.350	5485732.854	722.75	-	-	2023-09-03

Хавсралт бичиглэл №2

ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Объект: Дархан-Уул аймгийн Дархан сум Малчин 19-р баг.
100 ортой цэцэрлэгийн барилга.

Цооног №1

Цооногийн гүн: 8.00 м
Диаметр:146 мм

Амсрын ойролцоо өндөржилт: 723.70 м
Өрөмдсөн он сар өдөр: 2023.09.03

1. ***Өнгөн хөрс:*** Ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн элсэрхэг өнгөн хөрс.
   0.00-0.60м
   0.60м
2. ***Шавранцар ул хөрс (dpQ_2)*:** Голоцены настай, делюви-пролювийн гаралтай, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавранцар ул хөрс.
   0.60-8.00м
   7.40м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

Цооног №2

Цооногийн гүн: 8.00 м
Диаметр:146 мм

Амсрын ойролцоо өндөржилт: 721.80 м
Өрөмдсөн он сар өдөр: 2023.09.03

1. ***Өнгөн хөрс:*** Ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн элсэрхэг өнгөн хөрс.
   0.00-0.60м
   0.60м
2. ***Шавранцар ул хөрс (dpQ_2)*:** Голоцены настай, делюви-пролювийн гаралтай, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавранцар ул хөрс.
   0.60-8.00м
   7.40м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

Цооног №3

Цооногийн гүн: 8.00 м
Диаметр:146 мм

Амсрын ойролцоо өндөржилт: 722.75 м
Өрөмдсөн он сар өдөр: 2023.09.03

1. ***Өнгөн хөрс:*** Ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн элсэрхэг өнгөн хөрс.
   0.00-0.60м
   0.60м
2. ***Шавранцар ул хөрс (dpQ_2)*:** Голоцены настай, делюви-пролювийн гаралтай, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавранцар ул хөрс.
   0.60-8.00м
   7.40м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
ОЖЦ ул хөрс тохиолдоогүй.

Цооногийн бичиглэл хийсэн: Инженер Н.Ганзориг

Захиалагч: Дархан-Уул аймгийн ЗДТГ

Байршил: Дархан-Уул аймаг Дархан сум 19-р баг Малчин

Обьект: 100 ортой цэцэрлэгийн барилга

Шинжилгээнд мөрдсөн стандарт: MNS 2143:2000

Ул хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

Хавсралт хүснэгт №1

Дээжийн дугаар	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн (м)	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%)											Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлтүүд			Нягт (г/см^3)			Сувэрхэг (n)	Сувэрхэгийн итгэлцүүр (e)	Чийглэгийн зэрэг (Sr)	Консистенц (I L)	Ул хөрсний нэр
			Том хайрга	Жижиг хайрга		Элсэрхэг хэсэг					Тоос хэсэг		Шавар												
			>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		Урсалтын хязгаар дээрхи чийг (W_L)	Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг (W_P)	Уян налархайн үзүүлэлт (J_P)	Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	Байгалийн нягт (ρ)	Хуурай хэсгийн нягт (ρ_d)					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Ц-1	1.50	0.0	4.8	8.3	5.6	4.1	10.9	15.3	9.7	18.9	7.6	14.8	0.068	0.196	0.123	0.073	2.70	1.74	1.63	39.66	0.657	0.28	-0.75	Шавранцар ул хөрс
2	Ц-1	3.50	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	5.9	27.0	28.4	12.3	23.4	0.087	0.273	0.164	0.109	2.72	1.89	1.74	36.08	0.564	0.42	-0.71	Шавранцар ул хөрс
3	Ц-1	6.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.2	2.9	26.4	29.8	13.5	25.4	0.125	0.306	0.170	0.136	2.72	1.94	1.72	36.60	0.577	0.59	-0.33	Шавранцар ул хөрс
4	Ц-2	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	8.5	11.2	24.0	23.8	10.3	19.8	0.077	0.252	0.147	0.105	2.71	1.79	1.66	38.67	0.631	0.33	-0.67	Шавранцар ул хөрс
5	Ц-2	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.7	6.4	21.9	29.4	15.7	24.0	0.094	0.278	0.162	0.116	2.72	1.92	1.76	35.48	0.550	0.47	-0.59	Шавранцар ул хөрс
6	Ц-2	7.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	6.0	7.1	25.3	24.6	11.4	24.1	0.082	0.268	0.157	0.111	2.72	1.85	1.71	37.14	0.591	0.38	-0.68	Шавранцар ул хөрс

Шинжилгээ хийсэн: ...../П.Туяа/

УЛААНБААТАР ХОТ

Захиалагч: Дархан-Уул аймгийн ЗДТГ
Байршил: Дархан-Уул аймаг Дархан сум 19-р баг Малчин
Обьект: 100 ортой цэцэрлэгийн барилга
Шинжилгээнд мөрдсөн стандарт: MNS 2143:2000

Ул хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн ангилсан хүснэгт

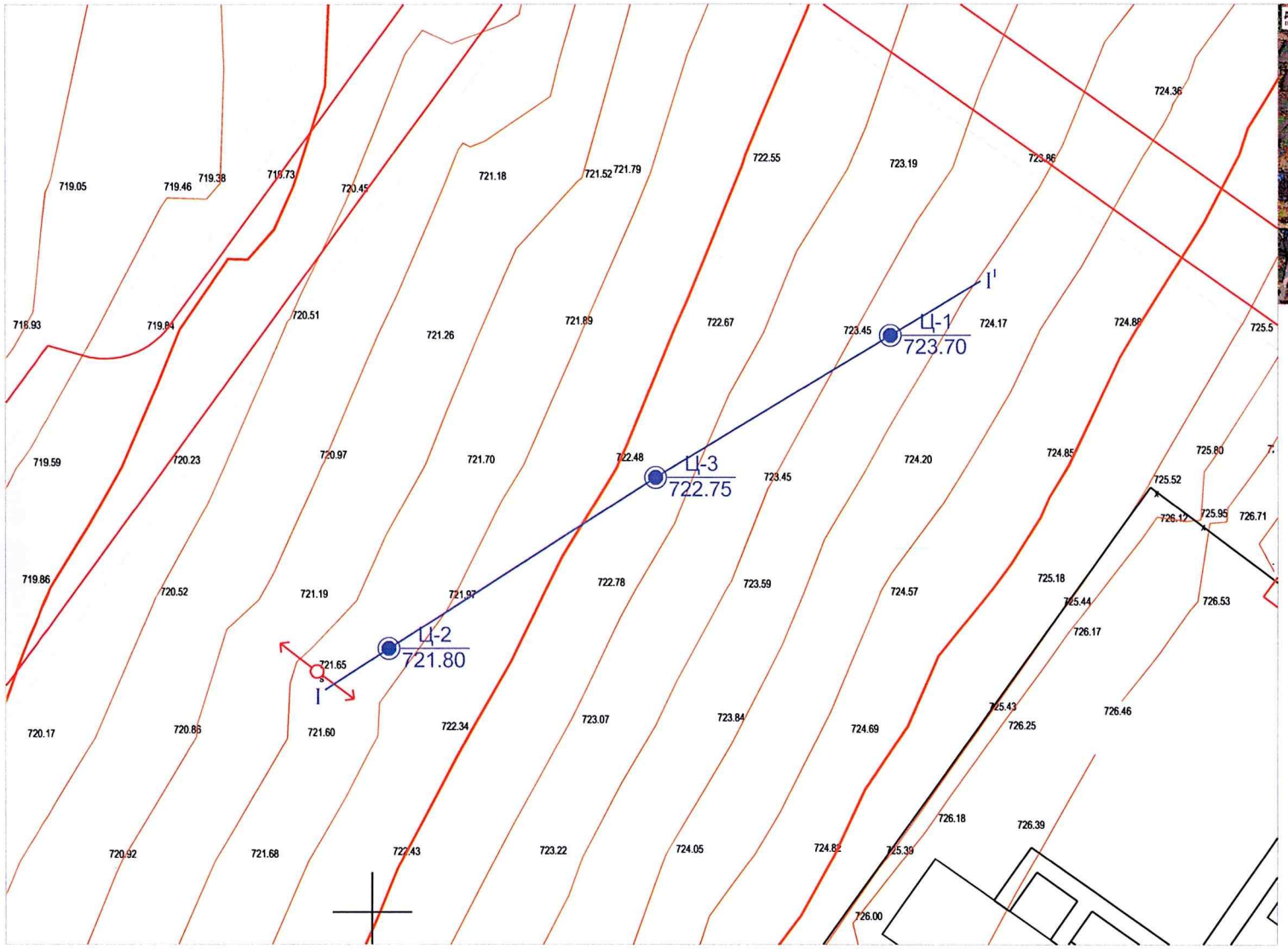
Хавсралт хүснэгт №2

Дээжийн дугаар	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн (м)	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%)											Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлтүүд			Нягт (г/см^3)			Сувэрхэг (n)	Сувэрхэгийн итгэлцүүр (e)	Чийглэгийн зэрэг (Sr)	Консистенц (I L)
			Том хайрга	Жижиг хайрга		Элсэрхэг хэсэг					Тоос хэсэг		Шавар		Урсалтын хязгаар дээрхи чийг (W_L)	Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг (W_P)	Уян налархайн үзүүлэлт (J_P)	Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	Байгалийн нягт (ρ)	Хуурай хэсгийн нягт (ρ_d)				
			>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											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ИГЭ-1 Шавранцар ул хөрс. (dpQ_2)																								
1	Ц-1	1.50	0.0	4.8	8.3	5.6	4.1	10.9	15.3	9.7	18.9	7.6	14.8	0.068	0.196	0.123	0.073	2.70	1.74	1.63	39.66	0.657	0.28	-0.75
2	Ц-1	3.50	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	5.9	27.0	28.4	12.3	23.4	0.087	0.273	0.164	0.109	2.72	1.89	1.74	36.08	0.564	0.42	-0.71
3	Ц-1	6.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.2	2.9	26.4	29.8	13.5	25.4	0.125	0.306	0.170	0.136	2.72	1.94	1.72	36.60	0.577	0.59	-0.33
4	Ц-2	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	8.5	11.2	24.0	23.8	10.3	19.8	0.077	0.252	0.147	0.105	2.71	1.79	1.66	38.67	0.631	0.33	-0.67
5	Ц-2	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.7	6.4	21.9	29.4	15.7	24.0	0.094	0.278	0.162	0.116	2.72	1.92	1.76	35.48	0.550	0.47	-0.59
6	Ц-2	7.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	6.0	7.1	25.3	24.6	11.4	24.1	0.082	0.268	0.157	0.111	2.72	1.85	1.71	37.14	0.591	0.38	-0.68
Дундаж			0.0	0.8	1.4	0.9	1.8	5.1	8.1	22.4	25.8	11.8	21.9	**0.089**	**0.262**	**0.154**	**0.108**	**2.72**	**1.86**	**1.70**	**37.27**	**0.595**	**0.41**	**<0**
Хэсгийн утга			**2.2**			**38.3**					**37.6**		**21.9**											
Хамгийн их утга			0.0	4.8	8.3	5.6	4.1	10.9	15.3	27.0	29.8	15.7	25.4	0.125	0.306	0.170	0.136	2.72	1.94	1.76	39.66	0.657	0.59	-0.33
Хамгийн бага утга			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.2	2.9	9.7	18.9	7.6	14.8	0.068	0.196	0.123	0.073	2.70	1.74	1.63	35.48	0.550	0.28	-0.75
											б			0.023	0.044	0.019	0.025	0.008	0.079	0.050	1.656	0.043	0.123	
											γ			0.254	0.166	0.121	0.230	0.003	0.043	0.029	0.044	0.071	0.299	
											0.85								0.020					
											0.95								0.034					
											e0.85								0.037					
											e 0.95								0.063					
											gI								1.82					
											gII								**1.79**					

Боловсруулсан инженер: ..... /Ганзориг/

Хавсралт зураг №1

Өрөмдсөн цооногийн байршлын зураг



Таних тэмдэг

Ц-1 / 723.70 — Цооногийн байршил ба дугаар / Амсрын ойролцоо өндөржилт, м

I — I' — Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун ба дугаар

МАСШТАБ 1:500

10 7.5 5 2.5 0 5 10 15 20

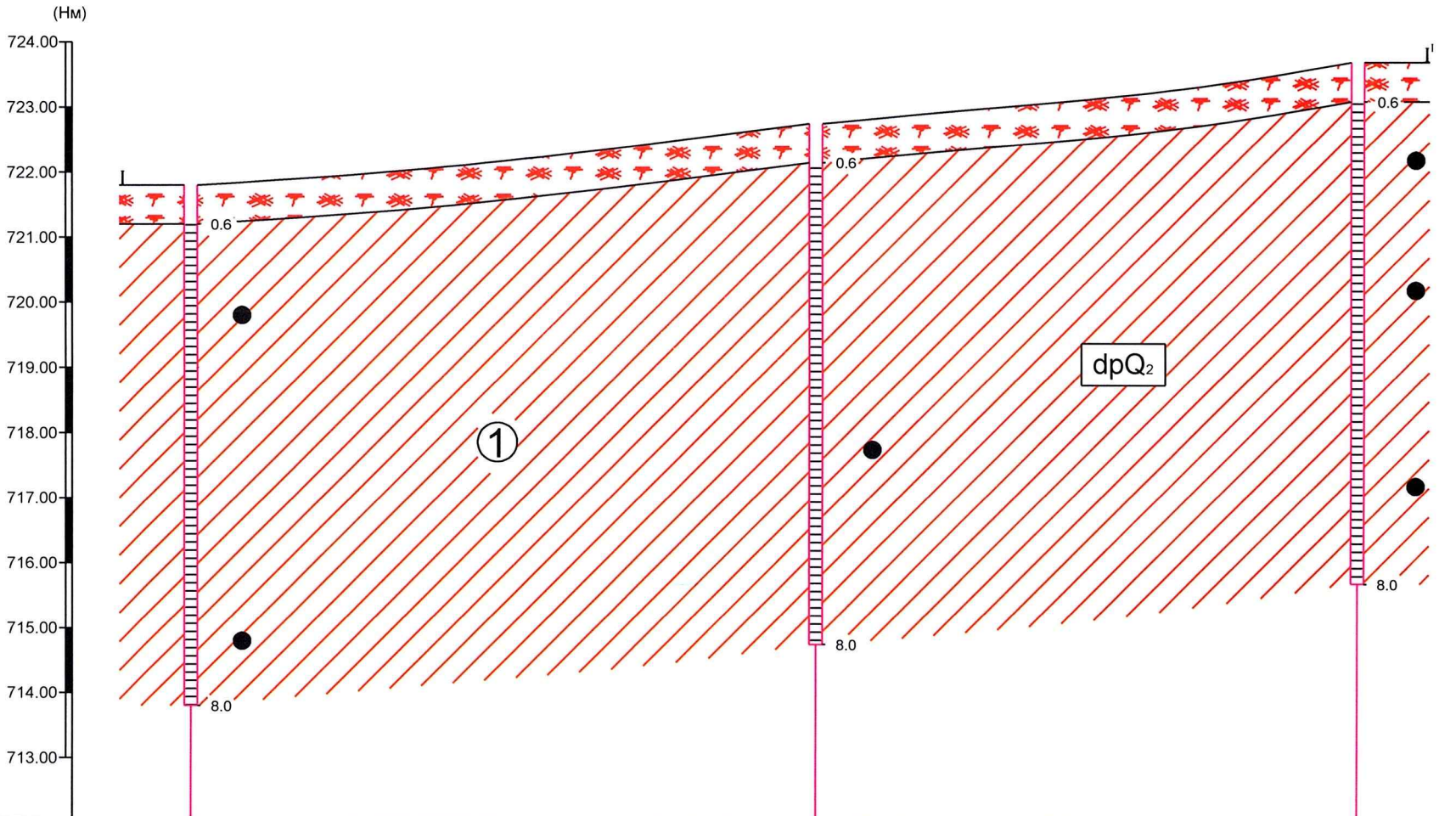
МЕТР

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН "ТОП ГЕО ТЕХНИК" ХХК			Захиалагч	Объект	Үе шат	Зургийн дугаар	Масштаб
	Шалгасан	Н. Ганзориг					
	Зохиосон	Б. Очирван	Дархан-Уул аймгийн ЗДТГ	Дархан-Уул аймаг Дархан сум Малчин 19-р баг. 100 ортой цэцэрлэгийн барилга.	3/А	1	1:500

Хавсралт зураг №2

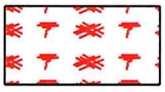
Инженер-геологийн зүсэлт зураг

Масштаб Б 1:100
Х 1:250



Цооногийн дугаар	Ц-2	Ц-3	Ц-1
Амсрын ойролцоо өндөржилт, м	721.80	722.75	723.70
Цооног хоорондын зай, м	23.94	20.71	

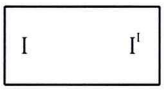
Таних тэмдэг



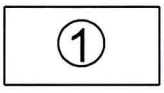
Өнгөн хөрс: Ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн элсэрхэг өнгөн хөрс

①

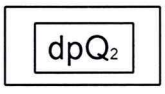
Шавранцар ул хөрс (dpQ_2): Голоцены настай, делюви-пролювийн гаралтай, хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгөтэй шавранцар ул хөрс



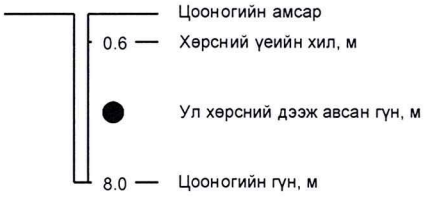
Инженер-геологийн зүсэлтийн дугаар



Хөрсний үеийн дугаар



Ул хөрсний нас, гарал үүслийн индекс



Хөрсний төлөв байдал

Барилгын инженер-геологийн "ТОП ГЕО ТЕХНИК" ХХК			Үе шат
			З/А
Захиалагч	Дархан-Уул аймгийн ЗДТГ		Зургийн дугаар
Объект	Дархан-Уул аймаг Дархан сум Малчин 19-р баг. 100 ортой цэцэрлэгийн барилга.		2
Шалгасан Д. Ганзориг		Зургийн нэр	Масштаб
Зохиосон Б. Очирван		Инженер-геологийн зүсэлт	Б 1:100 Х 1: 250

ИРГЭН, ОРОН СУУЦ, ҮЙЛДВЭРИЙН БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ба ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

1	Захиалагч байгууллагын нэр:	Дархан-Уул аймгийн ЗДТГ
2	Хаяг, утасны дугаар:	Дархан сумын 14 дүгээр баг, Нутгийн удирдлагын ордон
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар	РД: 9025227
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалт
5	Барилгын нэр, хүчин чадал, байршил:	Дархан сум, Малчин баг, Шинээр төлөвлөж байгаа цэцэрлэгийн барилга 100 ортой
6	Барилгын давхрын тоо, өндөр:	Зооргүй, 2 давхар,
7	Барилгын урт өргөн:	38,2х22
8	Ханын материал төрөл хийц:	Цутгамал төмөр бетон карказ, хөөсөн полистрол дүүргэгч материал
9	Зоорьтой эсэх: Зоорийн гүн:	Зоортой, гүн 3м
10	Барилгын овор хэмжээ:	
11	Динамик ачаалал ихсэх:	
12	Төлөвлөж буй суурийн төрөл:	Аяган суурь бүхий төмөр бетон каркас
13	Суурийн суултанд мэдрэх чанар:	
14	Суурийн дээр ирэх ачаалал; кг.см^2	
	А.1 м шугаман суурь дээр ирэх ачаалал: кН/м	
	Б. 1 баганан дээр ирэх ачаалал: кН	
15	Суурь суулгахаар төлөвлөж буй гүн, м:	
16	Суурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал:	
17	Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал; /хар тугалга, хөнгөнцагаан, хар металл, бетон эдлэл гэх мэт/ доогуур нь зурах	
18	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөлт гэх мэт онцгой нөхцлийн тусгайлсан судалгаа шаардлагатай эсэх:	
19	Талбайн орчны барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар / хагарсан, хэв гажсан, суусан гэх мэт/ онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх:	
20	Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийн заавал багажаар тодорхойлох шаардлагатай эсэх:	

21	Хавсралт материал: Одоо байгаа барилга, байгууламж, газар дээрхи ба доорх шугам сүлжээ бүрэн тусгагдсан, үл хөдлөх хатуу цэгтэй холбогдсон ерөнхий төлөвлөгөөний зай, хэмжээ, өндөржилттэй зургийг хавсаргасан байна. /Газар дээр болон доор шугам сүлжээгүй бол “байхгүй” гэж бичнэ/. /Зургийн масштаб: 1:500-:-1:1000/

Даалгавар өгсөн: ДАРХАН-УУЛ АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН ХБТХОХ-ИЙН ДАРГА. П.БАТСҮХ
/Албан тушаал/ /Нэр/

/Гарын үсэг/

2023 он 09 сар 01 өдөр

Хүлээн авсан: ТОП ГЕО ТЕХНИК ХХК-ИЙН ЗАХИРАЛ Б.МӨНХЧУЛУУН
/Албан тушаал/ /Нэр/

/Гарын үсэг/

2023 он 09 сар 01 өдөр