

ЗУРАГ ТӨСЛИЙН "ИНЖ БАЙГУУЛАМЖ" ХХК



Байршил  
Улаанбаатар хот  
Сүхбаатар дүүрэг  
4-р хороо

Шифр: ИБ- 56/2019

ХУДАГ УСНЫ 36, ДУЛААНЫ 18-р АШИГЛАЛТЫН  
ШААРДЛАГА ХАНГАХГҮЙ БАРИЛГЫГ БУУЛГАЖ  
ДАХИН БАРИЛГАЖУУЛАХ ТӨСӨЛ

Борооны усны шугамын ажлын зураг

Хаяг: Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг, 6-р хороо,  
10-р хороолол 37-р байр  
Утас/факс: 976-77324013, 99997314  
E-mail хаяг: b.yampil@yahoo.com  
Байгууллагын РД: 2648296, ТЗ: 3Т19-678/17

Захирал  /Б.Ямпил/

УЛААНБААТАР ХОТ. 2019 ОН



**БАЙРШЛЫН СХЕМ**

Улаанбаатар их дэлгүүр

Төлөвлөж буй 9 давхар орон сууцны барилга  
Одоогоор худаг усны 36 айл



45-р сургууль

Төлөвлөж буй 12 давхар орон сууцны барилга  
Одоогоор дулааны 18 айл

**Зургийн жагсаалт**

Д/Д	Зургийн жагсаалт	Хуудас	Тайлбар
1	Байршлын схем, Ерөнхий өгөгдөл, Зургийн жагсаалт	УББ- 1	
2	Инженер геологийн судалгааны тайлбар бичиг	УББ- 2	
3	Борооны ус зайлуулах талбайн байгуулалт, урсацын тооцоо	УББ- 3	
4	Борооны ус зайлуулах коллекторын тооцоо	УББ- 4	
5	Борооны ус зайлуулах шугамын байгуулалт	УББ- 5	
6	Борооны ус зайлуулах шугамын дагуугийн зүсэлт УБХ-1 худгаас ШХ-1 хүртэл	УББ- 6	
7	Борооны ус зайлуулах шугамын төмөр бетон худгийн түүвэр ШХ-1-с ШХ-11 хүртэл	УББ- 7	
8	Бохир усны шугамын материалын түүвэр, худгийн бэхлэгээний деталууд	УББ- 8	
9	Борооны усны шугам, төмөр бетон худгийн ажлын тоо хэмжээ	УББ- 9	
10	Урсац цуглуулах худгийн байгуулалт, огтлолууд	УББ- 10	
11	Шүүрт худгуудын байгуулалт, огтлол 1-1, 2-2	УББ- 11	
12	Борооны усны шугамыг авто зам доогуур түрж гаргах схем	УББ- 12	
13	Ган гэр хоолойг авто зам доогуур түрж гаргах хэсэгчилсэн байгуулалт	УББ- 13	
14	Ган дүрхэвч дотор борооны усны хоолойг суулгах схем зураг, тайлбар, материалын түүвэр	УББ- 14	

**Ерөнхий өгөгдөл**

Улаанбаатар хотын Сүхбаатар дүүргийн 4-р хорооны Худаг усны 36, Дулааны 18 дугаар ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгуудыг буулган дахин барилгажуулах төслийн авто зам, дээврийн борооны ус зайлуулах ажлын зургийг Нийслэлийн Ерөнхий Архитектор бөгөөд ХБХГазрын даргын баталсан 2019 оны 04-р сарын 19-ны өдрийн МЗХ 2019/06-125 тоот зургийн даалгавар, ГЧББГазрын 2019 оны 05-р сарын 29-ны өдрийн 01/19 тоот хурлын тэмдэглэлийг үндэслэн гаргасан 02/19 тоот нөхцлийг үндэслэн дараахи материалуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэв.

- Үүнд:
- 2019 оны 09-р сард "Инженер Геодиз" ХХК-д хийсэн 1:500 масштабтай газрын зураг
  - 2019 оны 11-р сард "Инженер Геодиз" ХХК-д хийсэн архив №19/211, ЗТ11-240/17 тоот инженер геологийн судалгааны материал
  - Нийслэлийн зураг төслийн хүрээлэнд боловсруулсан Ерөнхий төлөвлөгөө болон батлагдсан эскиз зураг
  - "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" БНБД 23-01-09
  - Усны барига байгууламжийн зураг төсөл зохиох үндсэн журам БНБД 33-01-03
  - "Ариутгах татуурга гадна сүлжээ ба байгууламж" БНБД 40-01-14
  - "Ус хангамж, гадна сүлжээ ба байгууламж" БНБД 10-02-06
  - Хот тосгоны төвлөлт, барилгажилтын норм ба дүрэм" БНБД 30.01.04

Зургийн даалгаварт өгөгдсөн барилгажих талбайн борооны усыг төлөвлөж байгаа авто замыг дагуулан Ф300мм-н шугам татаж одоо байгаа Ф800мм-н шугамд холбохоор төлөвлөв. Төлөвлөж байгаа борооны усны шугамыг Ф326х7.2 мм-н ТУ 1461-037-50254094-4-2008 ОКП 146100 маркийн элс цементэн доторлогоотой резинэн нягтруулагчтай уян ширмэн хоолойгоор төлөвлөж төсөвт тусгаж өгөв. Харин хороолол доторхи авто зам болон зогсоол доогуур гарч байгаа 2 хэсэгт Ф219х5,0мм-н ган хоолойгоор төлөвлөв. Сувгийг механизмаар ухсаны дараагаар сувгийн ёроолыг гараар тэгшилж, хэвтээ нягтруулагчаар сайтар нягтруулан δ=10см зузаан элсэн дэвсгэр хийсний дараа яндан хоолойг суурилуулана. (Энэ зургийн УББ-8-р хуудсанд байгаа сувгийн хөндлөн огтлолыг үз). Борооны усны угсармал төмөр бетон худгуудын гадна талыг хөрсний гулсалт ба ус чийгнээс хамгаалан халцун хар тосоор 2 дахин будаж өгнө. Худгийн угсармал төмөр бетон худгийн хамгийн доод хэсэгт ултай цагиргуудаар угсарна. Цагиргуудыг газар чичирхийллийн 8 баллын бэхлэгээний деталуудаар холбон өгч, БМ150 маркийн бетоноор чигжээс хийж угсарна. Яндан хоолойн оролт гаралтын зай завсарыг хуудас УББ-8-д тусгагдсан "Узель-А"-ийн дагуу чанартай хийж гүйцэтгэх хэрэгтэй. Төмөр бетон худгуудын шүүр байрлах хучилтын ПП15-1-д шүүр байрлах дөрвөлжин нүхтэйгээр үйлдвэрт захиалах хэрэгтэй. Төлөвлөж байгаа борооны усны шугам одоо байгаа авто замыг огтлон гарах учир далд аргаар нүлэн гаргахад зураг төсөвт тусгаж өгсөн ба Ф530х20мм-н хэв гажилтанд ороогүй шинэ ган хоолойгоор гэр хоолой хийж хамгаалана.

<p>Холбоо барих мэдээлэл: Улаанбаатар хотын Сүхбаатар дүүргийн 4-р хороо, №9 Улаанбаатар хот, 15000 Телефон: 7711400, 7711734 E-mail: sakh@ub.gov.mn Информацийн РД: 2020, Т.3219-418/17</p>	Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгуудыг буулган дахин барилгажуулах төсөл Борооны усны шугам, Улаанбаатар хот Сүхбаатар дүүрэг 4-р хороо				
	<b>Ерөнхий өгөгдөл, Зургийн жагсаалт</b>				Ye шат A.3
	Инженер Гүйцэтгэсэн Шалгасан	<i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>	Б.Ямпил Ө.Энхтайвсан Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019 ТГ шифр:	Масштаб М 1:500 Зургийн дугаар УББ-1



**Барилгын ажил гүйцэтгэх техникийн шаардлага:**

Барилга угсралтын ажлыг усны барилга байгууламж барих тусгай зөвшөөрөл бүхий мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ.

Барилгын ажил нь хөрсний устай, мөн хур борооны үер болох магадлалтай нөхцөлд гүйцэтгэх тул ажлын дэс дарааллыг оновчтой БНБД-д нийлүүлэн зохион байгуулах хөрс борооны усыг зайлуулж хуурай нөхцөлд ажлын зургийн дагуу гүйцэтгэнэ.

Газар шорооны ажлыг гүйцэтгэхэд анхаарах зохих зарим технологийн шаардлага:

- Ухалга, дуурийн бэлтгэл ажлыг төсөлд заасан хэмжээг баримтлан ажил гүйцэтгэх заавар журмыг мөрдөн ажиллана.
- Сүвгийн трассын дагуух өнгөн хөрсийг хуулан түр овоолго хийн барилгын ажил гүйцэтгэсэний дараа буцаан булж нягтруулах
- Газар шорооны ажил эхлэхийн өмнө трассын дагууд байгаа инженерийн шугам сүлжээ, байгууламжтай /ус дулааны шугам, цахилгаан, холбооны кабель, ариутгах татуургын шугам/-тай эсэхийг холбогдох байгууллагад урьдчилан мэдэгдэж дахин модруулга зөвшөөрөл авах шаардлагатай.
- Сүвэг шуудуу машин механизмаар болон гараар гүйцээж ухах сүвгийн бетон эдлэхүүнийг угсрах, цутгах үедээ хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, технологид онцгой анхаарч хариуцсан ИТА нарын удирдлага, хяналтан дор үйлдвэрлэлийг явуулах

Төмөр бетоны ажлыг гүйцэтгэх технологийн шаардлага:

- Төмөр бетон байгууламжийг барихдаа "Усны барилга байгууламж бетон ба төмөр бетон бүтээц БНБД33-06-09" нормыг баримтлана.
- Арматур торыг "Бетон ба төмөр бетон бүтээц. Үндсэн журам БНБД52-01-10" нормыг баримтлан бэлтгэнэ.
- Бетон зуурмаг болон элс, хайрга дайргыг стандартын шаардлагын дагуу ханган нийлүүлэх
- Бетон цутгах, хадтан угсрахдаа хэв гажилтын заадыг зураг төслийг баримтлан гүйцэтгэх
- Гидротехникийн бетон нь бат бэх, ус нэвтрүүлэх чадвар, хүйтэн тэсвэрлэлтийн төслийн шаардлагыг хангана. Бетоны ангуй В20 хүйтэн тэсвэрлэлтийн ангуй F300, ус үл нэвтрүүлэлтийн марк W6, арматур SD390.
- Төмөр бетон худаг болон сүвгийн дотор талыг ус тусгаарлагч "Koster" шингэнээр будах ба гадна талыг халуун хар тосоор 2 дахин будна,
- Бетоны чанарын үзүүлэлтийг хангаж байгаа эсэхийг үйлдвэрлэл явуулж байгаа байгууллага дээж, шоо авч туршин чанарыг баталгаажуулсан болно.

Шалгах турших ажил:

Барилгын ажилд зохиогчийн хяналт хийлгэж, далдлагдсан ажлын фото зургаар баталгаажуулж дараачийн ажилбарыг гүйцэтгэнэ.

Геологийн тогтоц

Судалгааны талбайд орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, технологи гаралтай асгармал хөрсний доороос дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай (арQIII-IV) хайргархаг элсэнцэр ул хөрс /ИГЭ-1/ талбайн хэмжээнд жигд тархсан байна. Талбайд тархсан ул хөрсийг инженер-геологийн 1 элемент болгон ангилж, физик шинж чанарыг модорхойлон тархалт, зузааныг зүсэлтээр зурж үзүүлсэн болно.

Геоморфологийн хэв шинж ба фикик-геологийн үзэгдэл үйл явц

Судалгааны талбай нь геоморфологийнхоо хэв шинжээд Дунд голын 1 дэнжид хамаарагдах идэгдэл хуримтлалын гадаргуутай бөгөөд аллюви-пролювийн гаралтай хурдас хуримтлагдсан байна. Судалгааны ерөнхий өндөржилт нь 1289.41-1289.95 м, өндөржилтийн зөрүү 0,54 м ерөнхийдөө тэгшивтэр гадаргуутай болно. Судалгааны талбайд 1.80-2.00 метрийн зузаантай үүсмэл хөрс тархсан ба хүний инженерийн үйл ажиллагаанд ихээхэн өртсөнөөс болж байгалийн унаган төрхөө бүрэн алдсан.

Гидрогеологийн нөхцөл

"Инженер-Геодиз" ХХК-д боловсруулсан Архив №19/211 тоот инженер геологийн дүгнэлтээр судалгааны талбайд 6.0 метрийн гүнтэй 2-н ширхэг цооног өрөмдөх ул хөрсний ус 5.3 метрт илэрч, 5.0-5.1 метрт тогтсон байна. /2019 оны 11-р сарын 04-ны өдрийн байдлаар/ Ул хөрсний ус нь Дунд голтой гидравлик холбоотой бөгөөд хөрсний ус агуулагч хурдас нь хайргархаг элсэнцэр ул хөрс болно. Ул хөрсний ус нь хур бороо элбэгтэй зун намрын улиралд тэжээгдлээсээ хамааран 1.0-1.5 м дээшлэх магадлалтай. Ул хөрсний усанд хийсэн шинжилгээгээр гидрокарбонат-кальцийн бүлгийн ус тархсан бөгөөд энэ ус нь бетон эдлэлд идэмхий чанар үзүүлэхгүй, харин хар тугалга, хөнгөн цагаан бүрхүүлтэй эдлэл дунд зэргийн ээврэлт үзүүлнэ.

Инженер геологийн ангилал ба хөрсний фикик механик шинж чанар

Судалгааны талбайд тархсан ул хөрсийг физик шинж чанараас нь хамааруулаад 1 төрлийн элемент болгон ангиллаа.

Үүнд:

- ИГЭ-1. Бор саарал өнгөтэй хайргархаг элсэнцэр ул хөрс
- Ул хөрсний физик-механик шинж чанар
- ИГЭ-1. Хайргархаг элсэнцэр ул хөрс (арQIII-IV)

Бор саарал өнгөтэй, дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай (арQIII-IV) делюви-пролювийн гаралтай хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр ул хөрс.

хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж умзыг модорхойлбол (%):

- Хайр, хайрга	46.2
- Элс	38.4
- Тоос	10.7
- Шавар	4.7

Хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж умзыг модорхойлбол

-Байгалийн чийг	0.040
-Урсгалын хязгаар дээрх чийг WL	0.147
-Имрагдлийн хязгаар дээрх чийг WP	0.109
- Уян налархай тоо JP	0.038
-Хатуу хэсгийн нягт, Г/см <sup>3</sup>	2.68
-Байгалийн нягт, Г/см <sup>3</sup>	2.23
-Хуурай хэсгийн нягт Г/см <sup>3</sup>	2.14
- Сүвшил,%	19.86
-Сүвшлийн умгэлцүүр	0.248
-Чийглэгийн зэрэг	0.42
-Хам байдал	<0

Хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны умзыг БНБД 50-01-16-ийн 1 дүгээр хавсралт ХҮСНЭГТ 2,3-р өгдөл:

Норматив умга:

-Зууралдлын хүч	Cn1=19 кПа
- Дотоод үрэлтийн өнцөг	fn1=43.5°
-Хэв гажилтын модуль	E=38 МПа

Тооцооны умга:

-зууралдлын хүч	Cn2=12.6 кПа
- Дотоод үрэлтийн өнцөг	fn2=37.83°
- Тооцооны эсэргүүцэл	R0=400 МПа


Хайргархаг элсэнцэр /ИГЭ-1/ нь "Барилга байгууламжийн дуурь, суурин зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм" БНБД 50-01-16-ийн 5.3.6-аар модорхойлвол: хөрсний нунтаглалын үзүүлэлт D=12.91 байгаа нь дунд зэргийн овойлттой ул хөрсөнд хамаарагдаж байна.

- Хайргархаг ул хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн 3.23 м
- Газар шорооны ажлын зэрэг нь гар малтахад III

Судалгааны талбайд тархсан хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг, ул хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн, хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, овойлтын зэргийг доорхи хүснэгтэд үзүүлэв

Д/Д	Хөрсний төрөл	Газар шорооны ажлын зэрэг	Хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м	Овойлтын зэрэг	Хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл 0 м/м
ИГЭ-1	Хайргархаг элсэнцэр ул хөрс	III	3.23	Дунд зэргийн овойлттой	60-120

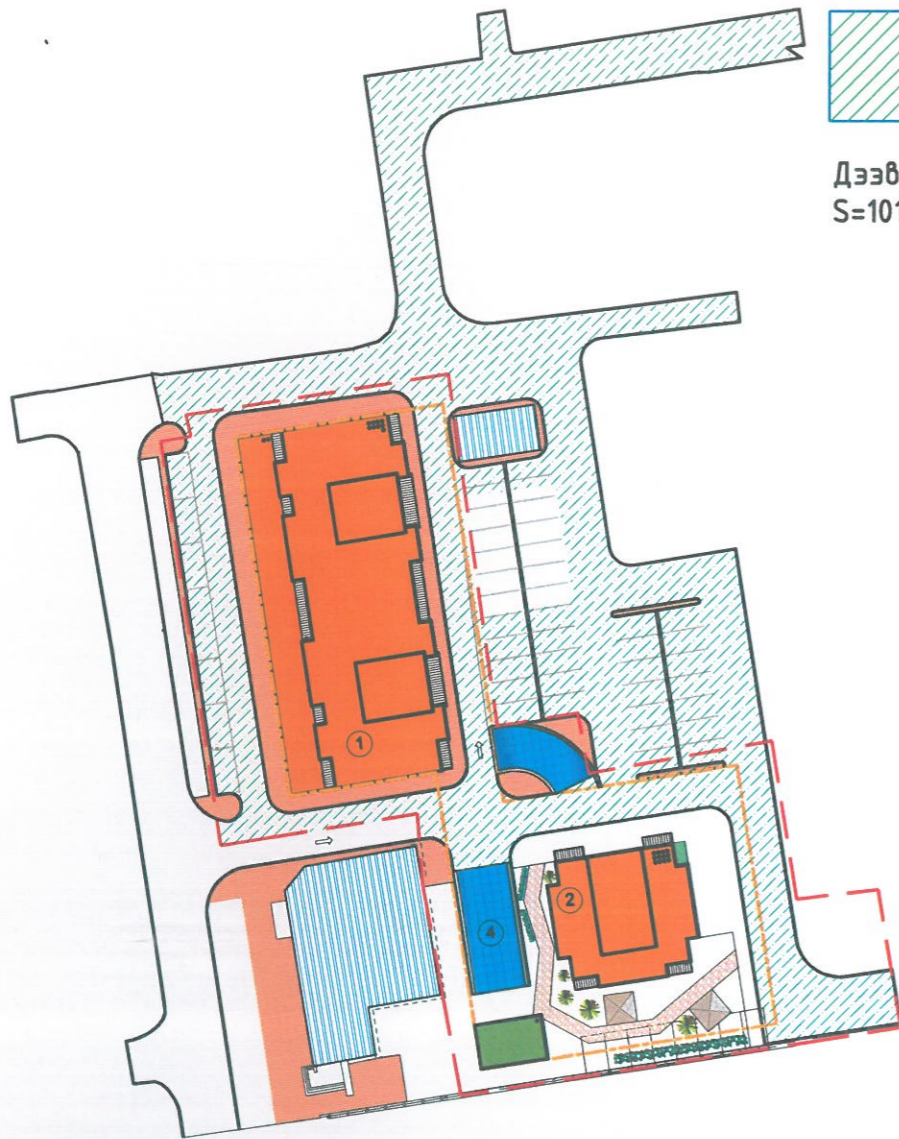
Судалгааны талбай нь газар хөдлөлийн 8 баллийн бүсэд хамаарагдана.

 <p>Хүн: Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг, 4-р хороо, 10-р хорооноос өмнө талд Утас/факс: 7711-7724/412, 7777724 Сайт: www.giim.gov.mn Боллогчийн РБ204229, ТЭ3119-470/17</p>	Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгуудыг буулган дахин барилгажуулах төсөл Борооны усны шугам. Улаанбаатар хот Сүхбаатар дүүрэг 4-р хороо				Үе шат	
	Инженер геологийн судалгааны тайлбар бичиг				А.З	
	Инженер	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.01
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Ө.Энхтайван	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-2	Хуудас 13
"Инж Байгууламж" ХХК	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил			



**Зам талбай, дээврийн борооны ус зайлуулах талбайн байгуулалт**

**Зам талбай, дээврийн борооны ус зайлуулах урсацын тооцоо**



Гадаргуугийн ус зайлуулах талбай  $S=3303.286\text{м}^2=0,332\text{га}$

Дээврийн ус зайлуулах талбай  $S=1017.5\text{м}^2=0,0102\text{га}$  Бүх талбай  $S=0.432\text{га}$

Төлөвлөгдөж байгаа барилгын дээвэр болон авто зогсоол, авто замын борооны усны тооцоот зарцуулалтыг "Ариутгах татуурга гадна сүлжээ ба байгууламж" БНБД 40-01-14-ийн Бүлэг 7. Борооны усны ариутгах татуургын сүлжээ, борооны усны тооцооны зардал. Ерөнхий зүйлийн 7.1 Сууршилын бүс ба үйлдвэрийн газрын талбайгаас гадаргын урсацыг зайлуулах нөхцөлийн заалтууд, "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" БНБД 23-01-09-н заалтуудыг баримтлан хийж гүйцэтгэв. Төлөвлөж байгаа барилгажилтын ус зайлуулах талбай  $S=5583\text{м}^2=0,562\text{га}$ , Дээврийн ус зайлуулах талбай  $S=1548\text{м}^2=0,1552\text{га}$  болно. Бороо орох, цас хайлах үед барилгажих талбай дээр үүсэх урсацын жилийн дундаж хэмжээг дараах томъёогоор тодорхойлоно.

$W_{\Sigma} = W_{\delta} + W_{\chi}$   
 $W_{\Sigma}, W_{\delta}, W_{\chi}, W_{\psi}$  – бороо, хайлсан цасны жилийн дундаж хэмжээ  $\text{м}^3$   
 $W_{\delta}, W_{\chi}$  – н жилтүн дундаж хэмжээг дараах томъёогоор олно Үүнд:  
 $W_{\delta} = 10 \cdot h_{\delta} \cdot \Psi_{\delta} \cdot F$   
 $W_{\chi} = 10 \cdot h_{\chi} \cdot \Psi_{\chi} \cdot F$   
 $F$  – урсацын талбай  
 $h_{\delta}$  – жилийн дулаан улиралд орох тундасны хэмжээ мм /БНБД 23-01-09/  
 $h_{\chi}$  – цилийн хүйтэн улиралд орох тундасны хэмжээ мм /БНБД 23-01-09/  
 $\Psi_{\delta}, \Psi_{\chi}$  – бороо ба хайлсан цасны усны урсацын ерөнхий итгэлцүүр. Урсацын гадаргуугаас хамааруулан авна.  
**Зам талбай, дээврийн борооны ус зайлуулах коллекторын тооцоо**

Д/Д		F Тооцооны урсацын талбай $\text{м}^2$	$W_{\Sigma}$ $\text{м}^3/\text{жил}$	$W_{\delta}$ $\text{м}^3/\text{жил}$	$W_{\chi}$ $\text{м}^3/\text{жил}$	$h_{\delta}$	$h_{\chi}$	$\Psi_{\delta}$	$\Psi_{\chi}$	Тайлбар
1	Авто зам талбай дээрх борооны усны урсац	3303.286	12185822.0	5914863.9	6270958.1	255.8	271.2	0.7	0.7	
2	Төлөвлөж байгаа барилгуудын дээврийн борооны усны урсац	1548.0	5710572	2771848.8	2938723	255.8	271.2	0.7	0.7	
2	Бүгд		17896394	8686713.0	9210681.1					

Төлөвлөгдөж байгаа зам талбай, дээврээс  $q=17\text{л/сек}$  ус зайлагдах тооцоогоор  $\Phi 300\text{мм}$  шугамаар  $i=0.005$  налуутай байхад дүүргэлт  $0,35d$ , хурд  $V=0,76\text{м/сек}$  байна.  $\Phi 300\text{мм}$ -н хоолойн хамгийн их нэврүүлэх чадвар нь  $i=0.005$  байхад  $q=69\text{л/сек}$  хамгийн их дүүргэл  $0.90d$ , хурд  $V=0.99\text{м/сек}$  байна. Иймд  $\Phi 300\text{мм}$ -н хоолойн голч нь тохирч байна


**Зөвлөмж:**  
 Төлөвлөж байгаа барилгуудын талбайн өндөржилт, картограммын ажлын зураг хийгдээгүй учир эскиз зураг дээр одоо байгаа газрын түвшинг баримтлан зам талбайн борооны ус зайлуулах системийг төлөвлөсөн. Төлөвлөж байгаа дахин төлөвлөлтийн орон сууцны барилгын эскиз зургаас үзэхэд В1 давхар нь -4,50, В2 давхар -8,10 метрт суухаар төлөвлөгдсөн байна. Үг барилгажих талбайд хөрсний ус 5.30 метрт илэрч 5.0-5.10 метрт тогтсон байна. Хөрсний ус нь Дунд голтой гидравлик холбоотой бөгөөд хур бороо элбэгтэй зун намрын улиралд тэжээгдлээсээ хамааран 1,0-1,5 метр дээшлэх магадлалтай. Иймд хөрсний ус доошилсон үед суурь суулгалт хийж баригажуулах хэрэгтэй. Энэ төлөвлөлтөөр доорхи хэд хэдэн шалтгааны улмаас хөрсний ус доошлуулах зураг төсөл хийх болмжгүй гэж үзлээ.

- Үүд:
1. Баригажих талбайн өндөржилт, картограммын ажлын зураг төсөл хийгдээгүй
  2. Төлөвлөж байгаа барилгуудын ажлын зураг хийгдээгүйгээс суурь суулгалтын түвшин тодорхойгүй
  3. Хөрсний ус доошлуулахад зориулагдсан гидрогеологийн нарийвчилсан судалгааг (хөрсний усны айл сав газрын судалгаа, хөрсний нэвчилт, шүүрүүлэх хурд, хөрсний усны ундрага) зэрэг олон жилийн судалгааны материалыг үндэслэн хийх тул хөрсний ус зайлуулах систем хийх боломжгүй юм. Хэрэв хөрсний ус зайлшгүй доошлуулах шаардлага гарвал төсөл хэрэгжүүлэгч компаниуд, барилгуудын ажлын зураг хийх үед барилга барих талбайн зохион байгуулалтын зурагтай хамт шийдвэрлэнэ.

Агаарын чийгшил, хур тунадасны хэмжээ

БНБД 40-01-14 хүснэгт -9

Станц	Хур тунадас							
	Халуун сар	Хүйтэн сар	Жил	Дулаан үе	Хоногийн хамгийн их	Он	Сар	Өдөр
Их сургууль	52	71	271.2	255.8	53.8	2003	VII	18

 Хятад Улсын Засгийн газрын тусгай зориулалтын байгууллага Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг 4-р хороо "Инж Байгууламж" ХХК	Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгуудыг буулган дахин барилгажуулах төсөл				Борооны ус зайлуулах талбайн байгуулалт, урсацын тооцоо		Үе шат А.3	
	Инженер	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.01		
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Ө.Энхтайван	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-3	Хуудас 13		
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил					



Борооны усны ариутгах татуургын коллектор дах борооны ба хайлсан цасны усны тооцоот хэмжээг тодорхойлох

Төлөвлөгдөж байгаа барилгын талбайгаас урсац усыг зайлуулж байгаа борооны усны ариутгах татуургын коллектор дах борооны усны тооцооны зардлыг хязгаарын эрчимшлийн аргаар дараах томъёогоор тодорхойлно. Үүнд:

$$q_r = \frac{\psi_{mid} * A^{1.2} * F}{t^{1.2n-0.1}}$$

- A, n – тухайн газрын борооны усны эрчимшил ба үргэлжлэх хугацааг илэрхийлэгч параметрүүд БНБД 40-01-14-өөс авна.
- F – урсацгүйн талбай
- t – борооны үргэлжлэх хугацаа, борооны ус гадрага болон хоолойгоор тооцооны хэсэг хүртэл урсах хугацаа БНБД 40-01-06-аас авна.

Борооны усны сүлжээний гидравлик тооцоонд зориулсан борооны усны тооцооны зардлыг (л/сек) дараах томъёогоор тодорхойлоно.

$$q_{cal} = \beta * q_r$$

- $\beta$  – түрэлттэй горим үүсэхэд сүлжээний сул чөлөөтэй байгаа багтаамжийн дүүргэлтийг тооцсон итгэлцүүр БНБД 40-01-06-аас авна.
- A – диаметрийг дараах томъёогоор олно.

$$A = q_{20} * 20^n * \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y$$

- $q_{20}$  – тухайн газрын борооны эрчимшил, үргэлжлэх хугацаа 20 минут  $q_{20}=50\text{л/сек*га}$  P=1 жил БНБД 40-01-06-аас авна.
- n=0.45 зэргийн илтгэгч БНБД 40-01-06-аас авна.
- $m_2$  – жилд орох борооны дундаж тоо БНБД 40-01-06-аас авна. /УБ-100/
- P=0.33-0.5 борооны тооцооны эрчимшлээс нэг дахин илүү гарах үе, жил
- y – зэргийн илтгэгч БНБД 40-01-06-аас авна.
- n=0.4 байхад  $\beta=0.8$

$$A = 50 * 20^{0.4} * \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 100}\right)^{1.54} = 165.7$$

Борооны усны зардал олох:

$$q_r = \frac{\psi_{mid} * A^{1.2} * F}{t^{1.2n-0.1}} = \frac{0.24 * 165.7^{1.2} * 0.43}{15^{1.2*0.4-0.1}} = 16.98\text{л/сек}$$

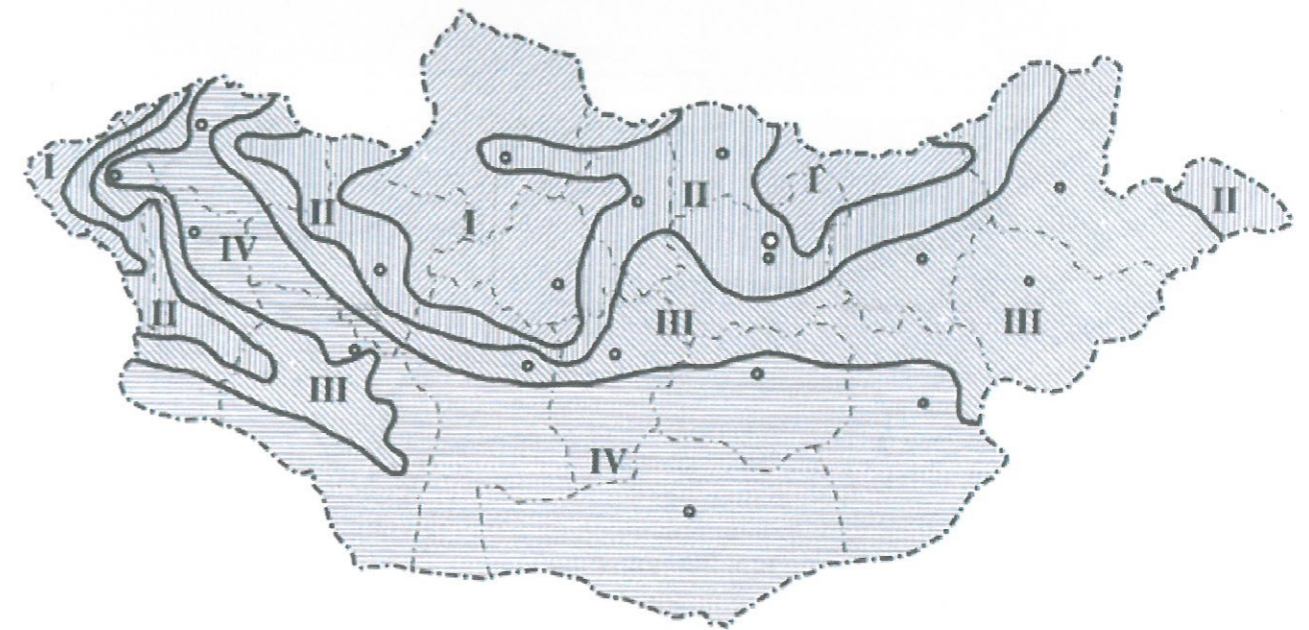
$$z_{mid} = f(A)$$

$$z_{mid} = 0.214$$

Төлөвлөгдөж байгаа зам талбай ба дээврээс зайлуулагдах борооны усны урсацыг 2% хангамжаар тооцож  $q=17.0\text{л/сек}$  гарлаа. Энэ урсацыг "Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм" БНБД 2,04,14-86-ийн хавсралт-16, хавсралт хэснэгт-17-р заалтуудын дагуу 1, 3, 5, 10 хувийн хангамжуудад тооцож доорхи хүснэгтээр гаргалаа.


Энэ төлөвлөлтөнд тусгагдсан 3303.286м<sup>2</sup> зам талбай, 1548м<sup>2</sup> дээврийн ус зайлуулах системийн ус зүйн тооцоог доорхи хүснэгтээр тооцож гаргалаа хүснэгт, л/сек

Q <sub>1%</sub>	Q <sub>2%</sub>	Q <sub>3%</sub>	Q <sub>5%</sub>	Q <sub>10%</sub>
24.7	17.0	18.0	16.0	15.0

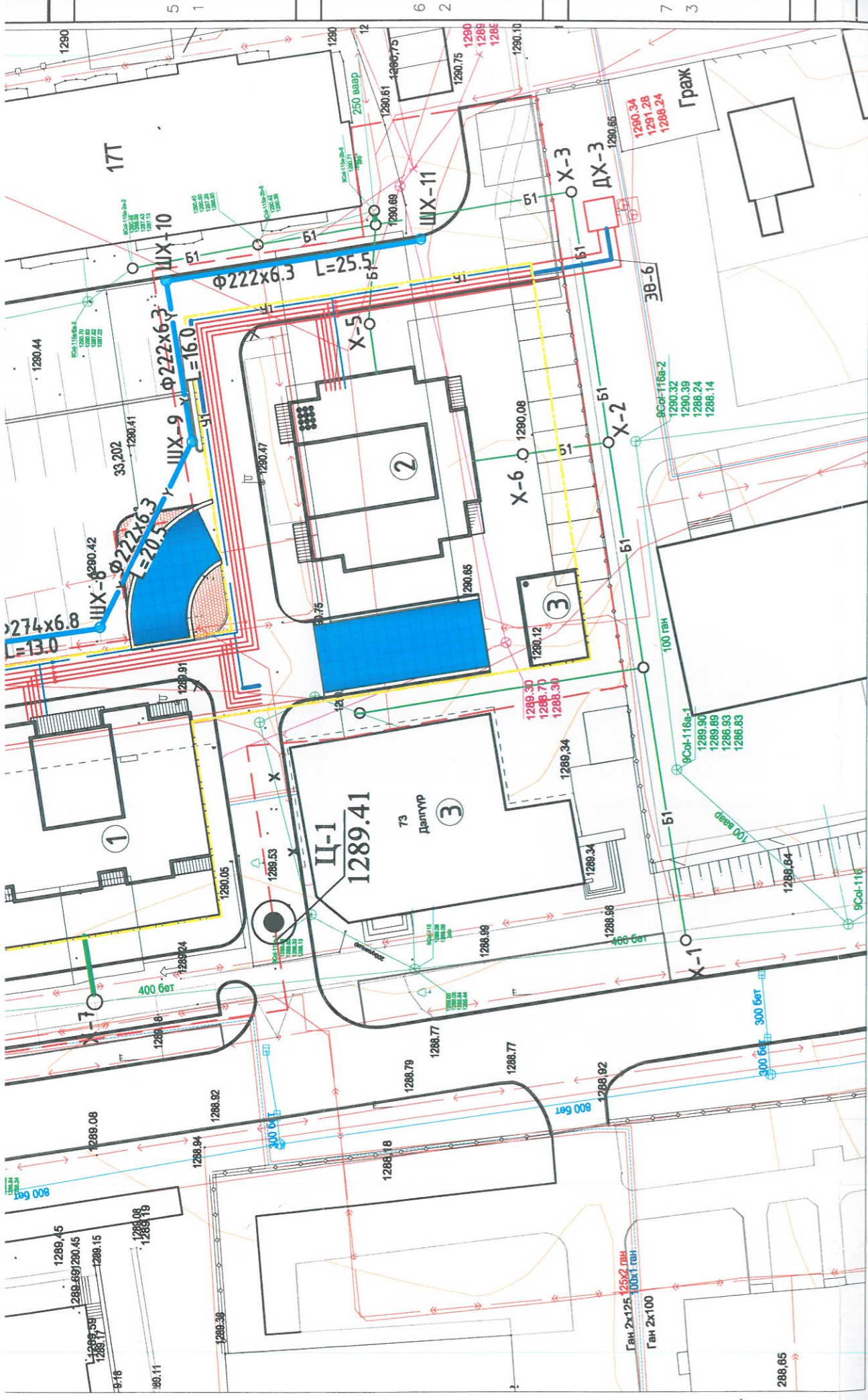


Монгол орны нэг хоногт орох хур тундсны хангамжийн муж. мм

Муж	Хангамж %						
	1	2	5	10	20	50	63
I	130	94	64	52	36	58	25
II	120	85	58	50	35	26	23
III	104	80	56	48	32	25	18
IV	140	75	50	40	30	20	17

 <p>Холбооны Улаанбаатар хот Улаанбаатар хотын 4-р хороо, 10-р хороо Улаанбаатар хотын 4-р хороо, 10-р хороо Улаанбаатар хотын 4-р хороо, 10-р хороо Улаанбаатар хотын 4-р хороо, 10-р хороо Улаанбаатар хотын 4-р хороо, 10-р хороо</p>	Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгуудыг буулган дахин барилгажуулах төсөл Борооны усны шугам. Улаанбаатар хот Сүхбаатар дүүрэг 4-р хороо				Борооны ус зайлуулах коллекторын тооцоо		Үе шат А3
	Инженер	<i>Б.Ямпил</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.01	Хуудас 14
	Гүйцэтгэсэн	<i>Ө.Энхтайвсан</i>	Ө.Энхтайвсан	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-4		
	Шалгасан	<i>Б.Ямпил</i>	Б.Ямпил				





**ТОДОРХОЙЛТ**

- ① Төлөвлөж дүй 9 давхар орон сууцны барилга (Худаг усны 36-р байр)
- ② Төлөвлөж дүй 12 давхар орон сууцны барилга (Дулааны 18-р байр)
- ③ 75-р дэлгүүр
- ④ Улаанбаатар их дэлгүүр
- ⑤ 45-р сургууль
- ⑥ Хүүхдийн театр
- ⑦ Орон сууцны барилга 17-н давхар

*ХБХГ, ИУБГХ*  
 1. Бидрөлөөлөгч, шугамын  
 2. Архитект, усны барилга  
 3. Хөрөнгийн үйлдвэр, усны барилга  
 өндөр байгаа учруулав  
 авч арга хэмжээг  
 2019.12.30.

**Зөвшөөрөлцсөн**

НХБХГ азрын ИДБХэлтсийн усны барилга байгууламжийн инженер  
 Г.УББГазар ОНӨТҮГ азрын ерөнхий инженер  
 НАЗГ азрын бодлого зохицуулагчтын хэлтсийн дарга



*Амсан зургийг илүүд гаргах  
 зөвшөөрсөн.  
 Г.УББ - ОНӨТҮГ Б.Дамсрайв.*



**ТАНИХ ТЭМДЭГ**

- Y— Төлөвлөж дүй дохир усны шугам
- Б1— Төлөвлөж дүй дохир усны шугам
- — — Төлөвлөж байгаа цэвэр усны шугам /дулааны суваг дотор/
- — — Одоо байгаа дохир усны шугам
- — — Одоо байгаа цахилгааны шугам
- — — Одоо байгаа холбооны шугам

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай техонен гаралтай үүсмэл хөрс  
 Бор саарал өнгөтэй Дээд ба Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай аллюви-пролювийн гаралтай, хатуу хам дайдалтай хайргархаг элсэнцэр ул хөрс

**ИГЭ-1**

- арQ<sub>III-IV</sub> Хөрсний нас гарал үүслийн индекс
- 1 Инженер геологийн элементийн дугаар



- Цооногийн амсар
- Хөрсний хил зааг м
- Хөрсний дээж авсан гүн
- Хөрсний усны тогтсон түвшин м
- Хөрсний усны илэрсэн түвшин м
- Цооногийн гүн м

**ТАЙЛБАР**

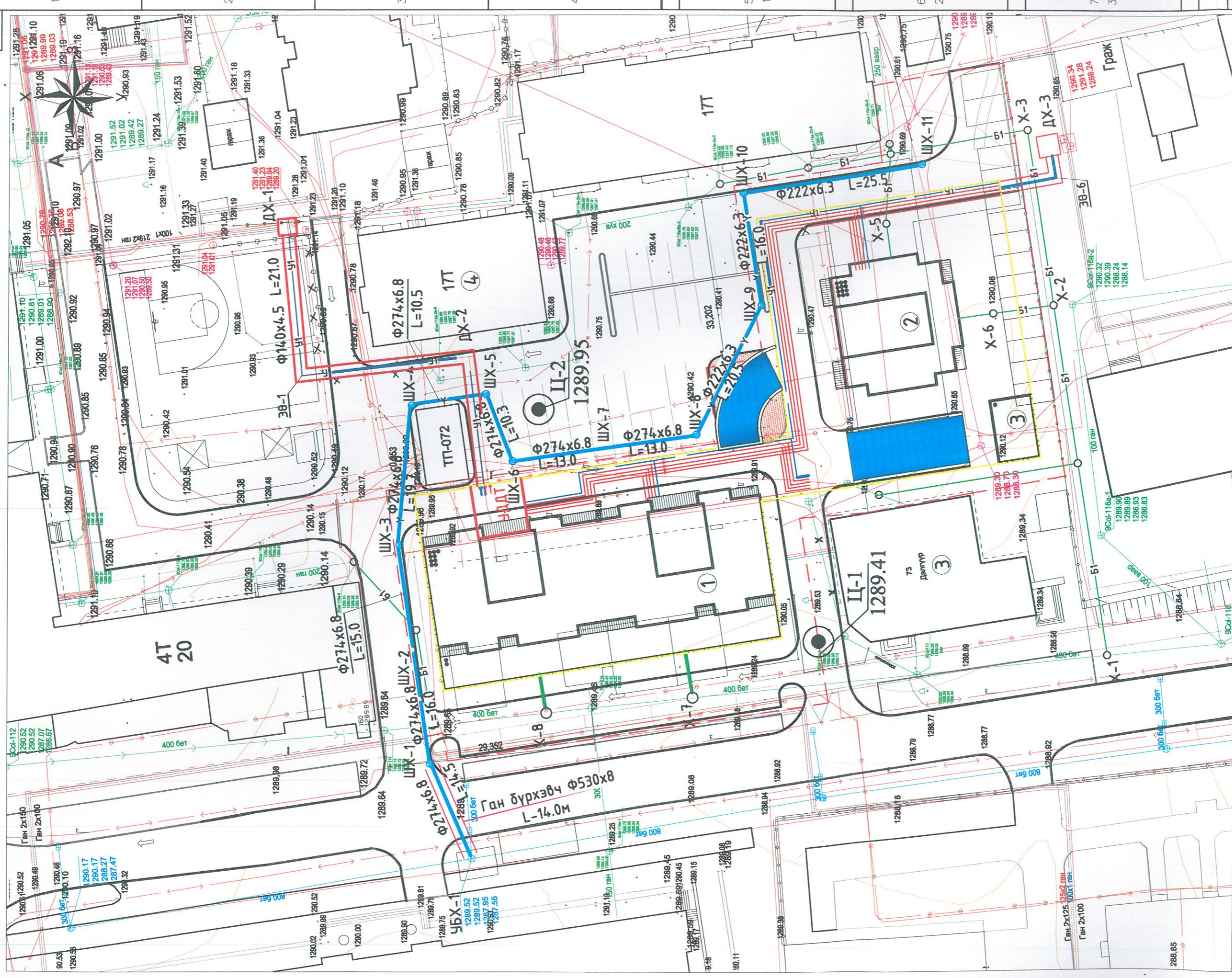
Шугамын дагуугийн зүсэлтийг хуудас УББ-6-д үз.



Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл, Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо		Үе шат	А.З
Борооны усны шугамын байгуулалт УБХ-1 худагас ШХ-11 хүртэл	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.11.04	
Төслийн ерөнхий инженер	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-54/2019	
Гүйцэтгэсэн	Ө. Энхтайван	ТГ шифр:	
Шалгасан	Б.Ямпил	Зургийн дугаар УББ-5	13



ЗАМ, ТАЛБАЙН БОРООНЫ УСНЫ ШУГАМЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:500



ТОДОРХОЙЛТ

- ① Төлөвлөж буй 9 давхар орон сууцны барилга (Худга усны 36-р байр)
- ② Төлөвлөж буй 12 давхар орон сууцны барилга (Дулааны 18-р байр)
- ③ 75-р дэлгүүр
- ④ Улаанбаатар их дэлгүүр

ТАНИХ ТЭМДЭГ

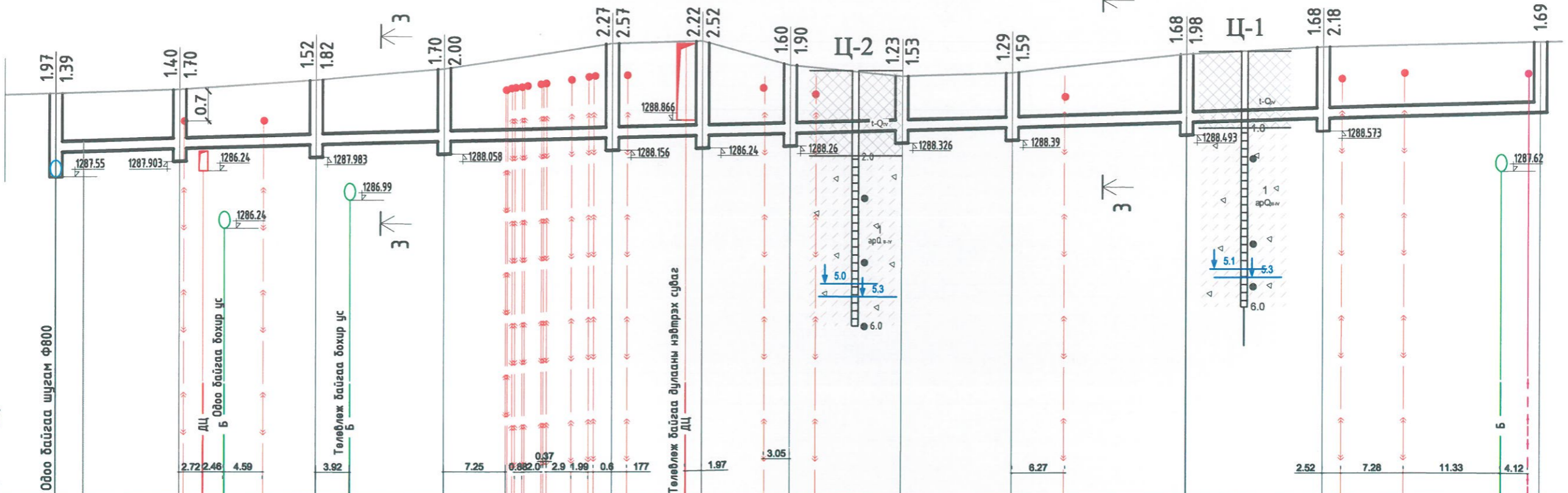
- У— Төлөвлөж буй дохир усны шугам
- Б1— Төлөвлөж буй дохир усны шугам
- ||— Төлөвлөж байгаа цэвэр усны шугам /дулааны суваг дотор/
- ||— Одоо байгаа дохир усны шугам

*ХБХГ 1987X  
 1. Бичүүлэгчигч /усны...  
 2. Д. Ам...*



БОРООНЫ УСНЫ ШУГАМЫН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ

Масштаб  
 Үсний дагуу 1:100  
 Хэвтээ 1:500



Хоолойн ёроолын тэмдэгт	1287.55 1288.13	1288.203	1288.283	1288.358	1288.456	1288.509	1288.56	1288.625	1288.69	1288.793	1288.873	1289.00	
Газрын хөрсний төслийн тэмдэгт	1289.52	1289.60	1289.80	1290.06	1290.67	1290.73	1290.16	1289.86	1289.98	1290.40	1290.55	1290.69	
Газрын хөрсний одоогийн тэмдэгт	1289.52	1289.60	1289.80	1290.06	1290.67	1290.73	1290.16	1289.86	1289.98	1290.40	1290.55	1290.69	
Хоолойн материал ГОСТ	(Class K9) ISO 4633 Уян ширмэнхоолой Ф 326х7.2 q=16,8л/сек, 0.35d, V=0.76м/сек												
Буурь	Ердийн байгалийн хөрс Элсэн дэвсгэр б=10см												
Налуу	Урт	0.005											174.0
Хоорондын зай		14.5	16.0	15.0	19.7	10.5	10.3	13.0	13.0	20.5	16.0	25.5	
Онцлох цэг,худаг эргэлтийн дугаар	УБХ-1	ШХ-1	ШХ-2	ШХ-3	ШХ-4	ШХ-5	ШХ-6	ШХ-7	ШХ-8	ШХ-9	ШХ-10	ШХ-11	

7-02  
 ЭКСПЕРТ  
 2020-01-22



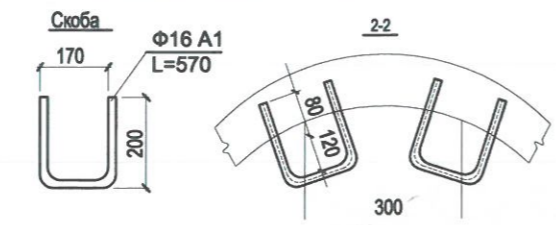
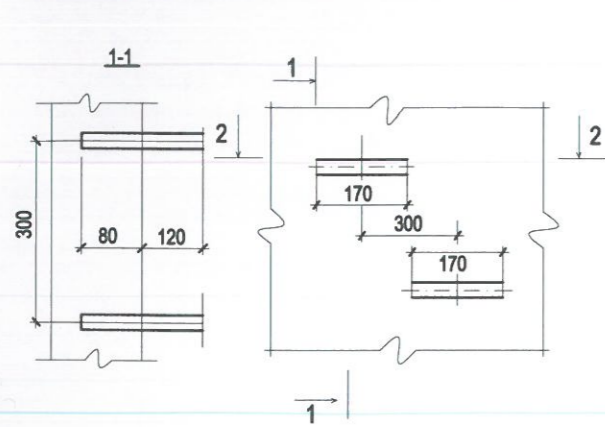
Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо					
Борооны усны шугамын дагуугийн зүсэлт УБХ-1 худгаас ШХ-11 хүртэл					
Төслийн ерөнхий инженер	Б.Ямпил	ЕГ шифр:	ИБ-56/2019	Масштаб	М 1:500
Гүйцэтгэсэн	Ө.Энхтайван	ТГ шифр:		Зургийн дугаар	УББ-6
Шалгасан	Б.Ямпил			Огноо	2019.10.04
				Хуудас	13



ТӨМӨР БЕТОН ХУДГИЙН БЕТОН ЭДЛЭЛҮҮДИЙН ТҮҮВЭР

Худгийн түүвэр	Худгийн марк	Нэг маягийн зургийн дугаар	Худгийн бүрэн өндөр	Худгийн диаметр	Лотокийн схемийн дугаар	Ероолын хавтангийн зузаан	Лотокийн гүн /h/	Худгийн ажлын хэсэг	Хучилтын хавтангийн зузаан	Хүзүүвчийн өндөр	Барилгын хийц													Бэхэлгээний деталь									
											Угсармал төмөр бетон эдлэл													Бэхэлгээний деталь									
											Ероолын хавтан		Хучилт хавтан		Ажлын хэсэг				Хүзүүвч														
											ПД 10-1	ПД15-1	ПП10-1	ПП15-1	КС10-1-1	КС10-2-1А	КС15-1-1	КС15-2-1А	КС-7-1-1	КС 7-1-2	КС 7-1-2	Чигжээс бетоны өндөр	МС-1	МС-2	МС-3	МС-4	МС-5	МС-6	Гшгүүр шатны тоо	Ус тусгаарлагч хийх талбай м <sup>2</sup>	Хобилын чигжээс бетоны эзлэхүүн м <sup>3</sup>	Хүзүүвчийн чигжээс бетоны эзлэхүүн м <sup>3</sup>	Угсармал төмөр бетоны эзлэхүүн м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
ШХ-1	II	39	1700	1000	III	100	300	900	150	800	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	100	-	-	-	-	8	-	12	2.826	-	0.059	1.88
ШХ-2	II	39	1820	1000	III	100	300	900	150	920	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	220	-	-	-	-	8	-	13	2.826	-	0.1298	1.93
ШХ-3	II	25	2000	1000	II	100	300	900	150	1100	-	-	1	-	-	1	-	-	1	2	-	100	4	-	-	-	8	-	14	2.826	-	0.059	1.98
ШХ-4	II	70	2570	1000	IV	100	300	1800	150	770	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	70	-	-	-	-	8	-	14	5.652	-	0.041	1.98
ШХ-5	II	22	2520	1000	II	100	300	1800	150	720	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1	-	20	-	6	-	-	8	8	9	5.652	-	0.0118	0.83
ШХ-6	II	1	1900	1000	I	100	300	900	150	1000	-	-	1	-	-	1	-	-	1	2	-	-	4	-	-	-	8	8	9	2.826	-	-	0.83
ШХ-7	II	36	1530	1000	III	100	300	900	150	630	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	230	-	-	-	-	4	-	12	2.826	-	0.1357	1.88
ШХ-8	II	36	1590	1000	III	100	300	900	150	690	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	290	-	-	-	-	8	-	12	2.826	-	0.171	1.93
ШХ-9	II	36	1980	1000	III	100	300	900	150	1080	-	-	1	-	-	1	-	-	1	2	-	80	4	-	-	-	8	-	12	2.826	-	0.0472	1.93
ШХ-10	II	23	2180	1000	II	100	300	1800	150	380	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	6	-	-	4	-	10	5.652	-	-	1.58
ШХ-11	II	23	1690	1000	II	100	300	900	150	790	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	90	-	-	-	-	8	-	10	2.826	-	0.053	1.58
БҮГД													11		2	11			11	11		1200	8	12			80	16	127	39.564		0.7075	17.33

Улмай кольцо тусгасан тул ул хаван тусгаагүй болно.



1 ширхэг шатанд орох материал

Плименование	Сечение В мм	Длина В мм	Масса В кг
Скоба	Φ16 А1	570	0.9

Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо

Борооны усны шугамын худгийн материалын түүвэр ШХ-1-с ШХ-11

Инженер: Б.Ямпил  
Гүйцэтгэсэн: Ө.Энхтайван  
Шалгасан: Б.Ямпил

ЕГ шифр: ИБ-56/2019  
ТГ шифр:

Масштаб: М 1500  
Зургийн дугаар: УББ-7

Огноо: 2019.09  
Хуудас: 14

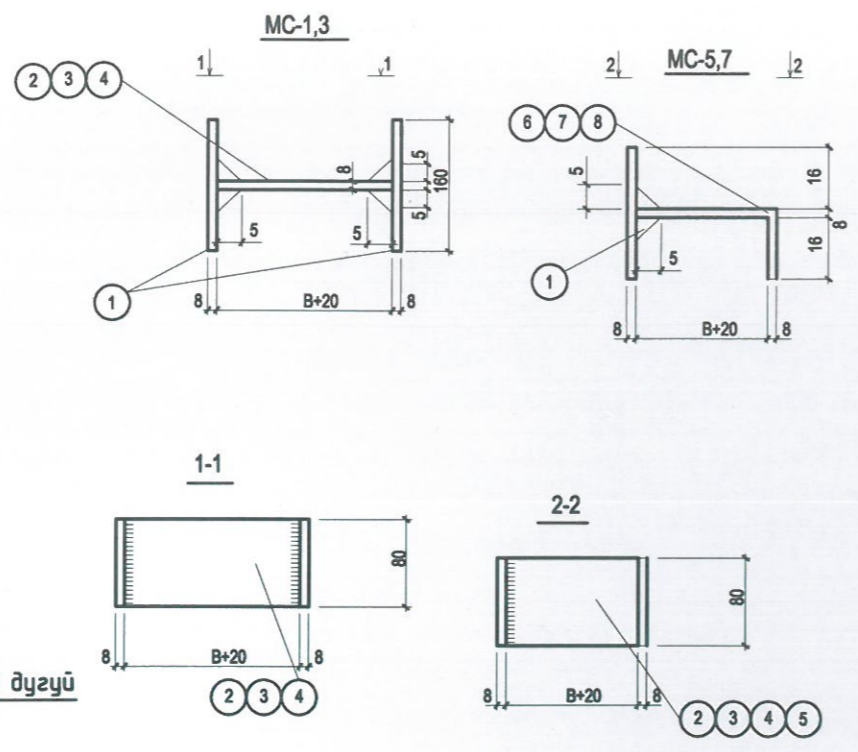
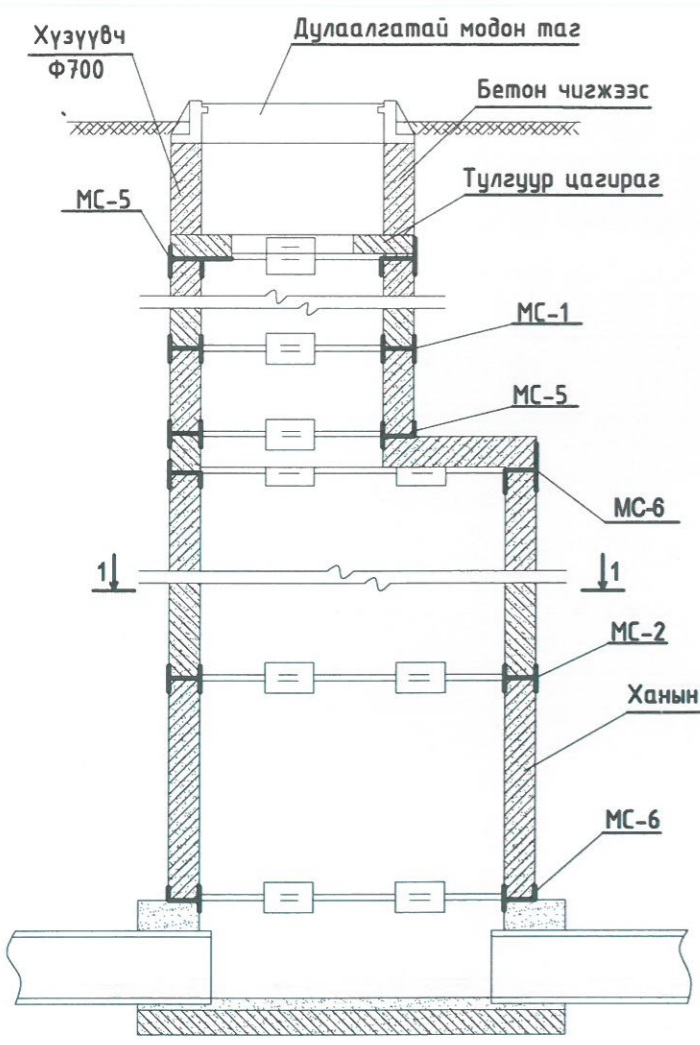
Барилгач: "Инж Байгууламж" ХХК





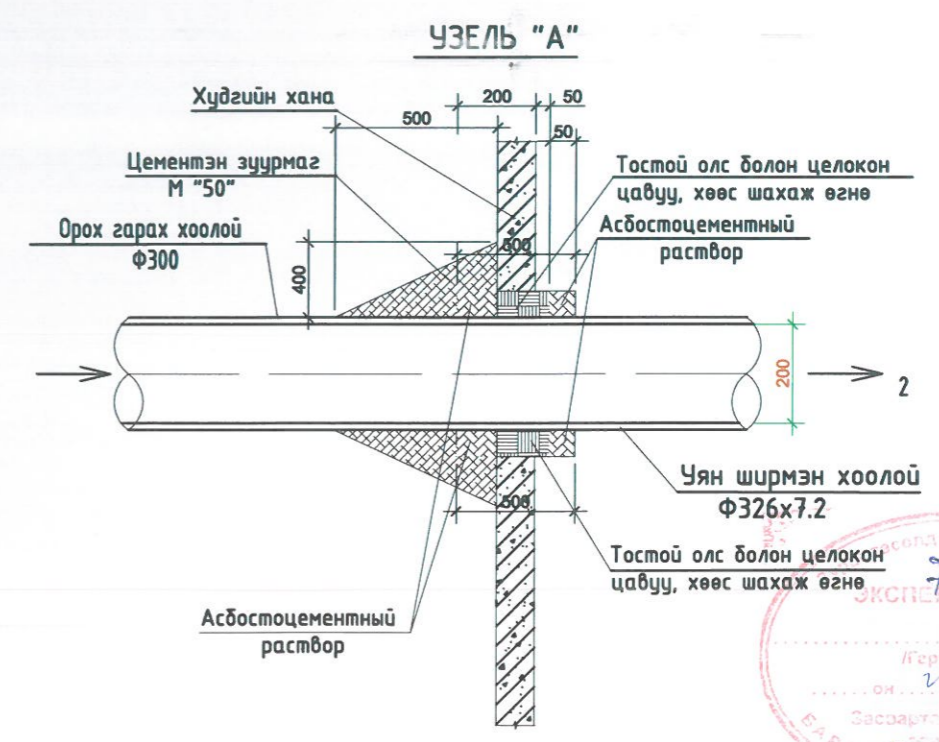
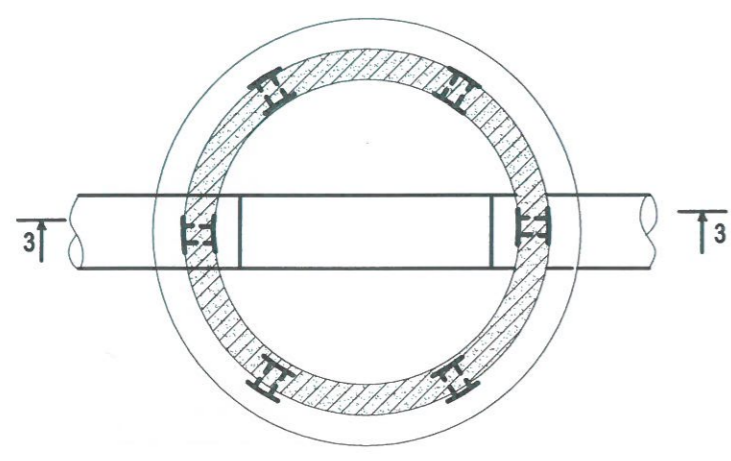
Материалын түүвэр

Д/Д	ТЭМДЭГЛЭГЭЭ	МАТЕРИАЛЫН НЭР	Тоо шир	Нэгж жин	Тайлбар
1	2	3	4	5	
1	Class K9	Уян ширмэн хоолой Ф326х7.2	174.0	50.8	у/м
2	ГОСТ10704-74	Ган хоолой Ф530х8.0	14.0	102.99	у/м
3	Серия В900	Төмөр бетон худаг Ф1000	11		шир
4	ГОСТ 3634-99	Хүнд даацын ширмэн таг амсар "Г" Ф700мм	11		шир
5		Ширмэн шүүр суурийн хамт 400х300мм	11		шир
6					
7					



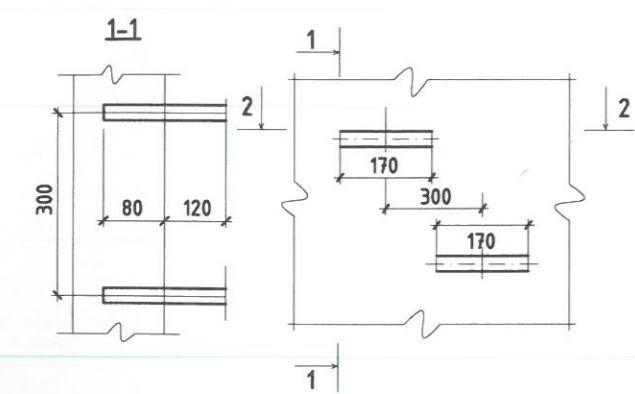
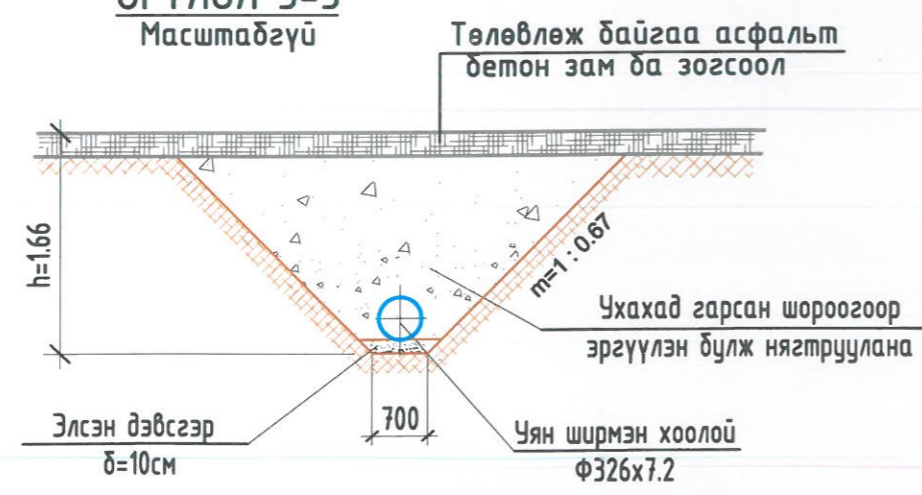
Бэхэлгээний деталийн материалын орц Сталь марк 8см Экл 2 ГОСТ 380-71 с тооцооны эсэргүүцэл R=2100кг/см<sup>2</sup>

Марк	NN поз	Зүсэлт	Урт мм	Тоо шир	Жин кг-р		
					1 поз	Бүх поз	Марк
МС-1 для D=700	1	- 80x8	160	2	0.80	1.60	2.05
	2	- 80x8	90	1	0.45	0.45	
МС-2 для D=1000	1	- 80x8	160	2	0.80	1.60	2.15
	4	- 80x8	110	1	0.55	0.55	
МС-5 для D=1000	1	- 80x8	160	1	0.80	0.80	1.65
	6	- 80x8	170	1	0.85	0.85	
МС-6 для D=1000	1	- 80x8	160	1	0.80	0.80	1.70
	7	- 80x8	180	1	0.90	0.90	



7-02  
2020.01.22

ОГТЛОЛ 3-3  
Масштабгүй



Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо

Бохир усны шугамын материалын түүвэр, худгийн бэхэлгээний detailууд

Инженер	<i>Steel</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.10.05
Гүйцэтгэсэн	<i>Steel</i>	В.Энхтайван	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-8	Хуудас 13
Шалгасан	<i>Steel</i>	Б.Ямпил			

Ижк байгууламж "ХХК"




Борооны ус зайлуулах шугамын ажлын тоо хэмжээ

Д/д	Хийх ажил	Марк	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ	Тайлбар
<b>Газар шорооны ажил</b>					
1	Хоолой суулгах суваг шуудуу ухах (III зэрэг)		м³	621.5	Экскаватор
2	Хоолой суулгах суваг шуудуу ухах (III зэрэг)		м³	46.8	Гараар
3	Траншейн ёроолыг тэгшилж, нягтруулах		м³	21.0	Механизм
4	Элсэн бэлтгэл үе хийх δ=10см		м³	19.74	Гараар
5	Шигшмэл хөрсөөр буцаан булж нягтруулах		м³	496.97	Механизм
6	30мм-с бага штрхэгтэй хөрсөөр булж нягтруулах		м³	149.09	Гараар
7	Буцааж булж нягтруулах		м³	347.88	Механизм
8	Буцааж булж нягтруулах		м³	149.09	Гараар
9	Илүү гарсан шороог зөөх		м³	47.0	Механизм
<b>Уян ширмэн хоолойн ажлын тоо хэмжээ (Ф326х7.2мм)</b>					
10	Уян ширмэн хоолой угсрах Ф326х7,2мм	L=6м	у/м	174.0	Гараар
11	Ган хоолой угсрах Ф530х8.0мм		у/м	14.0	Механизм
12	Ус чийгнээс хамгаалж 2 дахин битумдэх		м²	31.02	Гараар
13	Яндан хоолойн залгаасыг асбестоцемент болон шингэн шилтэй зуурмагаар гаганах		шир	29	Гараар
14					
<b>Угсармал төмөр бетон худаг угсрах (Ф1000, Ф1500)</b>					
15	Хайрган үе хийж нягтруулах δ=10см		м³	0.864	Гараар
16	Бэлтгэл бетон δ=10см	B7.5	м³	0.864	Гараар
17	Шүүрт худаг Ф1000		шир	11	Механизм
18	Ус чийгнээс хамгаалж 2 дахин битумдэх		м²	79.128	Гараар
19	Кольцо хоорондын бетон чигжээс хийх		м³	0.173	Гараар
20	Ширмэн шүүр 820х450мм	T	шир	11	Гараар
21	Төмөр шат /d=22мм/ 127ш	Ф16 А1	кг	114.3	Гараар
22	Газар хөдлөлийн 8 баллын бэхэлгээний деталуу МС-1, МС-2, МС-5, МС-6	Сталь марки 8см3кл 2 ГОСТ 380-71	кг	201.4	Гараар

Борооны ус зайлуулах шугамын худгуудын өндрийн тэмдэгт

Байгуулалт дээрхи хувгийн дугаар	Худгийн одоо байгаа өндрийн тэмдэгт	Худгийн төлөвлөж байгаа өндрийн тэмдэгт	Худгийн ёроолын тэмдэгт	Тайлбар
ШХ-1	1289.60	Барилгажих талбай болон авто замын өдөржилт, картограммын ажлын зураг хийгдээгүй тул тодорхойгүй. Иймээс төсөл хэрэгжүүлэгч байгуулага авто замын ажлын зурагтай уялдуулан худгуудын өндөржилтыг дахин хянаж хэрэгтэй.	1287.903	
ШХ-2	1289.80		1287.983	
ШХ-3	1290.06		1288.058	
ШХ-4	1290.67		1288.156	
ШХ-5	1290.73		1286.24	
ШХ-6	1290.16		1288.26	
ШХ-7	1289.86		1288.326	
ШХ-8	1289.98		1288.39	
ШХ-9	1290.40		1288.493	
ШХ-10	1290.55		1288.573	
ШХ-11	1290.69		1289.00	



Холбооны Засгийн газар, Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 6-р хороо, 10-р хорооны өмнөд талд  
Утас/факс: 77112142, 7777216  
E-mail: uug@uug.mn, uug@uug.mn  
Байрлал: 77254209, 133178-418/17

"Инж Байгууламж" ХХК

Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо

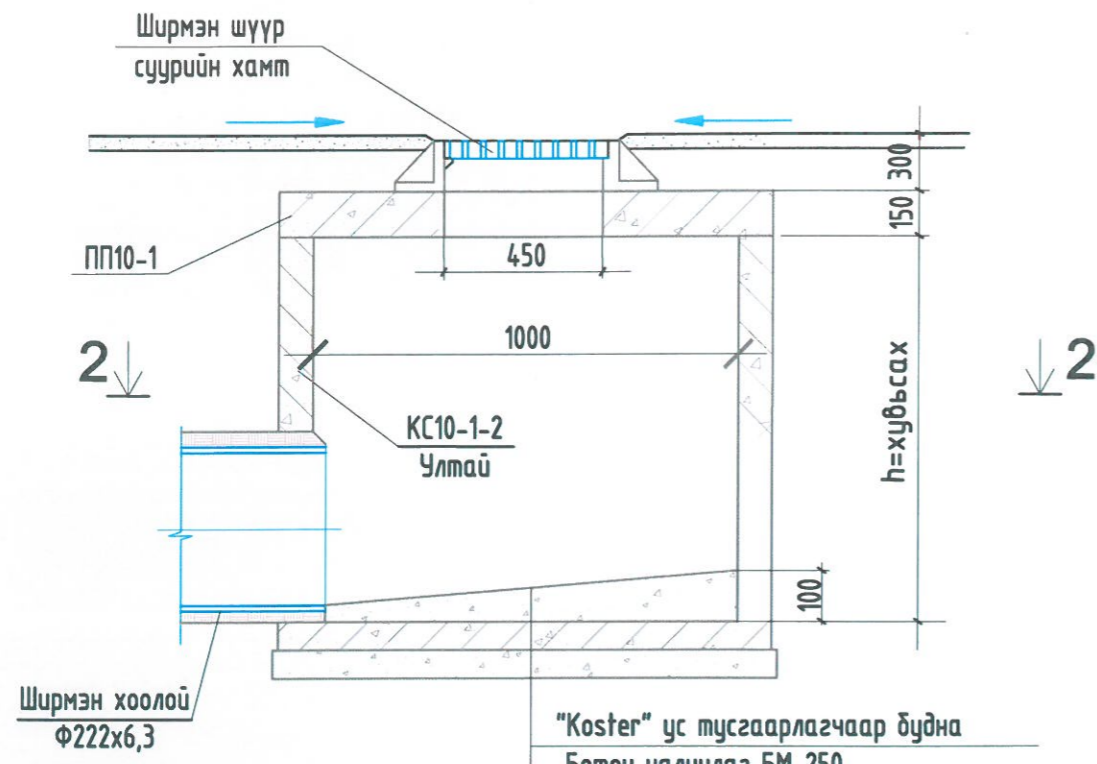
**Борооны усны шугам, төмөр бетон худгийн ажлын тоо хэмжээ**

Инженер	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Өгнөө 2019.09
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	Ө.Энхтайван	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-9	Хуудас 13
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил			

Үе шат **А.3**

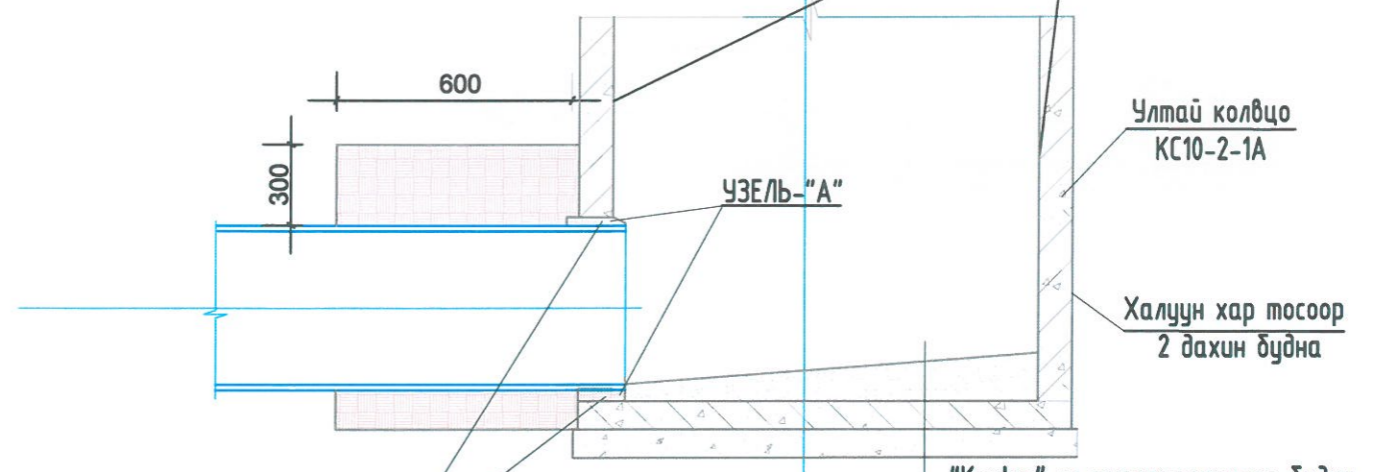


# ОГТЛОЛ 1-1



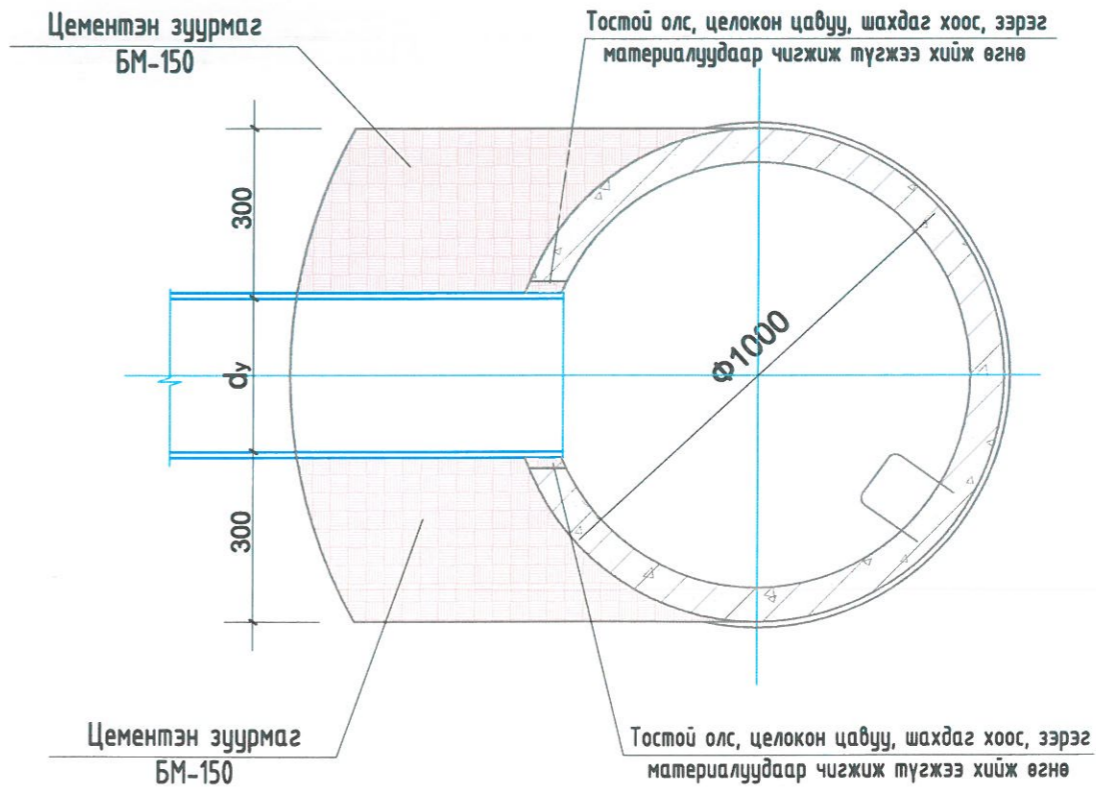
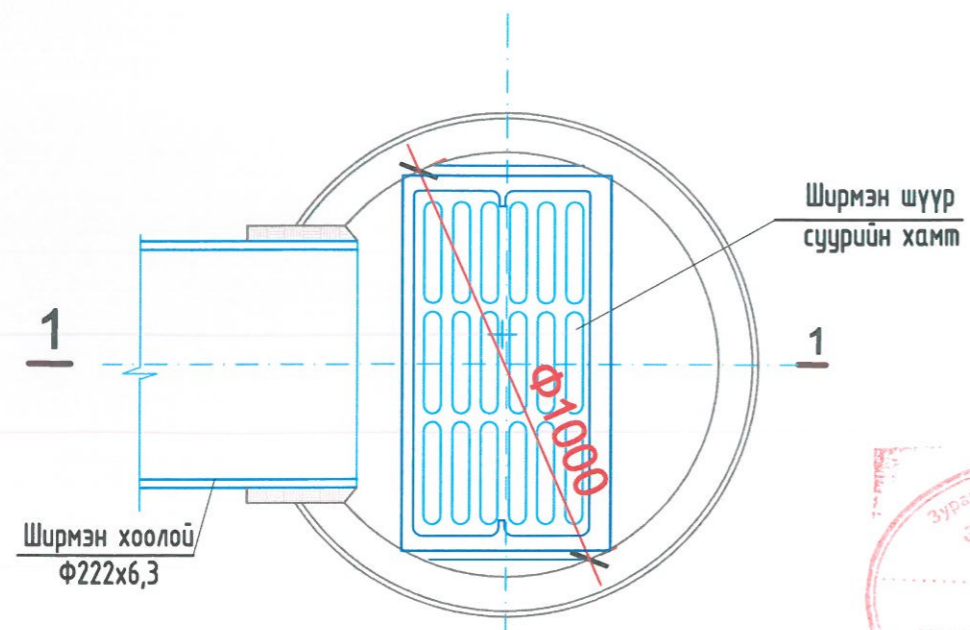
"Koster" ус тусгаарлагчаар будна
Бетон налуулаг БМ-250
Улмай кольцо Ф1000-У
Бэлтгэл бетон δ=10см
Нягтруулсан хайрган хөрс

Тостой олс, целокон цавуу, шахдаг хоос, зэрэг материалуудаар чигжиж түгжээ хийж өгнө




"Koster" ус тусгаарлагчаар будна
Бетон налуулаг БМ-250
Улмай кольцо Ф1000
Бэлтгэл бетон δ=10см
Нягтруулсан хайрган хөрс

# ШҮҮРТ ХУДГИЙН БАЙГУУЛАЛТ



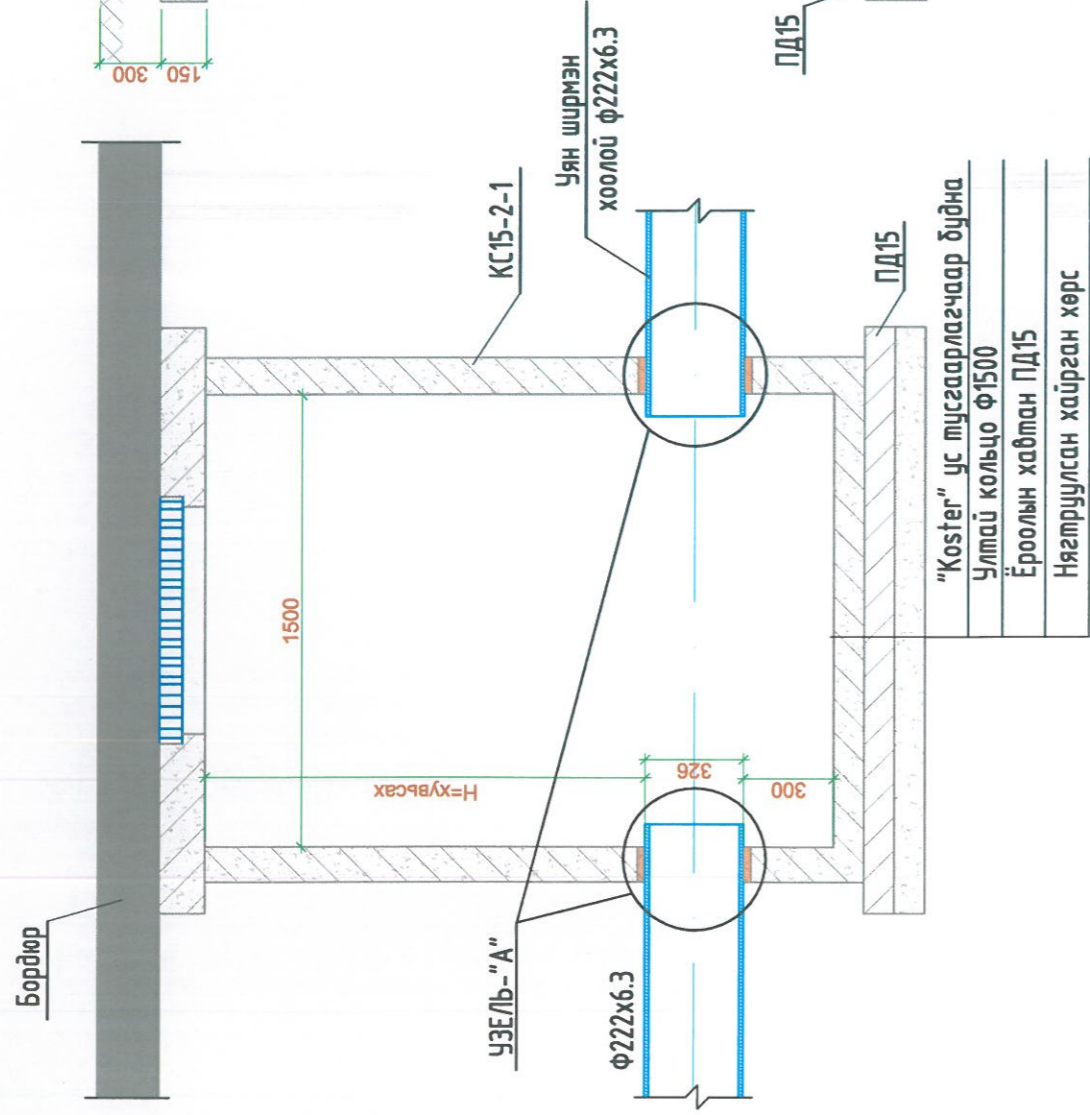
7-02  
ЭХП  
2020-01-22  
Зураг төсөлд хийгдсэн ЭКСПЕРТ №.....  
Он.....ср.....одор  
БЭЛГЭЭНИЙ ХАМГААЛАГЧИЙН ГЭ

 Хаяг: Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг, 4-р хороо, 10-р хорооно 31-р байр Төв утас: 7711-7204/5, 9997974 E-mail: info@inzhbaygulamj.mn Байгууламж: РБ/ЭМАНХЗ, ТЭЛТН/АН/17 "Инж Байгууламж" ХХК	Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо				
	Урсац цуглуулах худгийн байгуулалт, огтлолууд				
	Инженер	Б.Ямпил	ЕГ шифр:	Масштаб	Үе шат
Гүйцэтгэсэн	В.Энхтайван	ИБ-56/2019	М 1:500	Огноо	
Шалгасан	Б.Ямпил	ТГ шифр:	Зургийн дугаар	Хуудас	
			УББ-9	13	

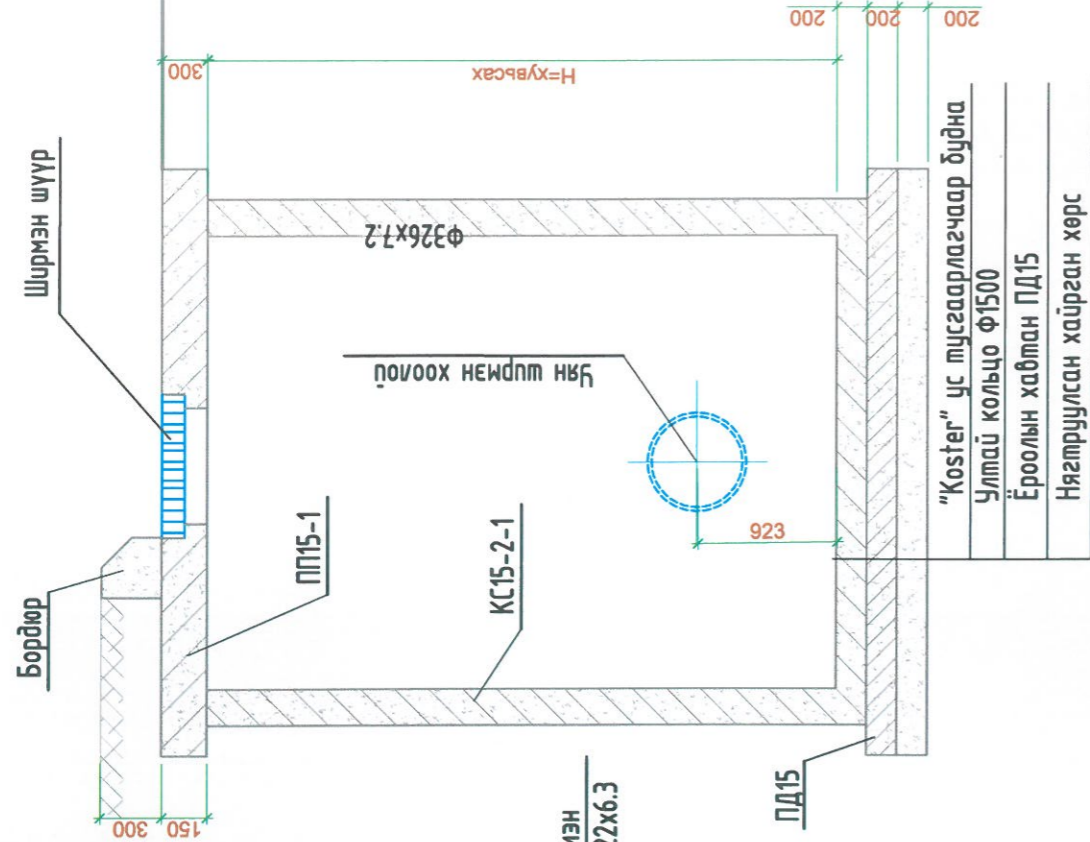


ОГТЛОЛ 1-1

ОГТЛОЛ 2-2

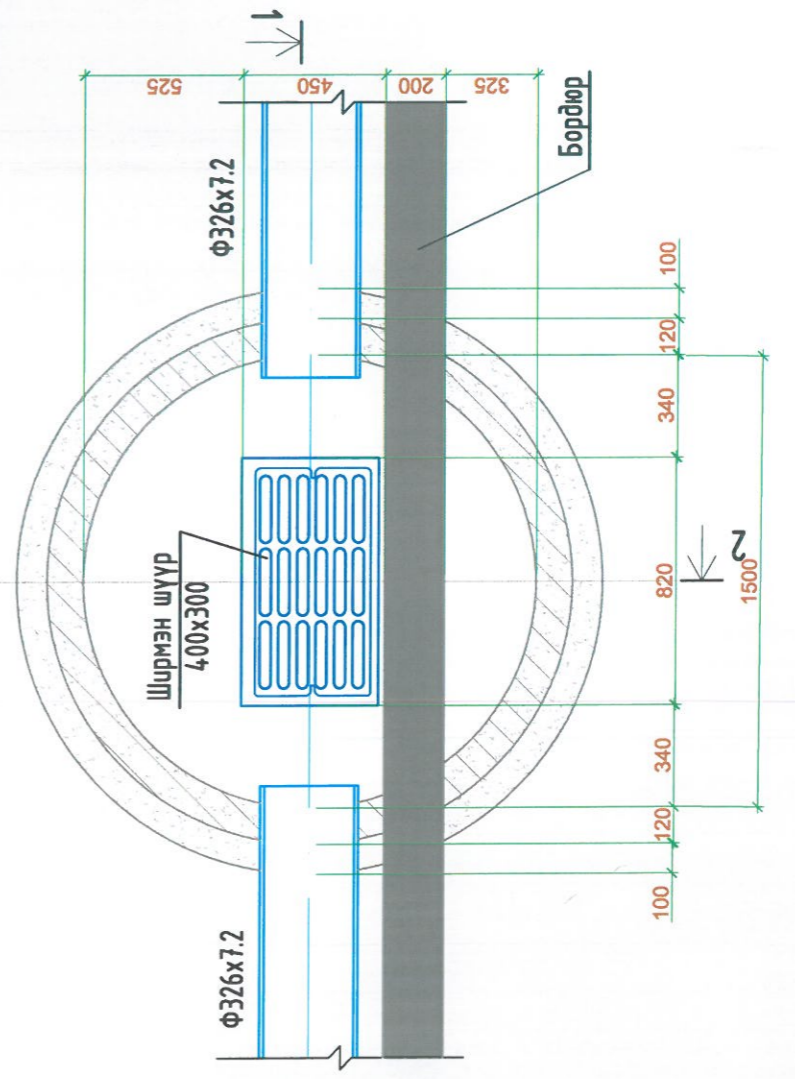
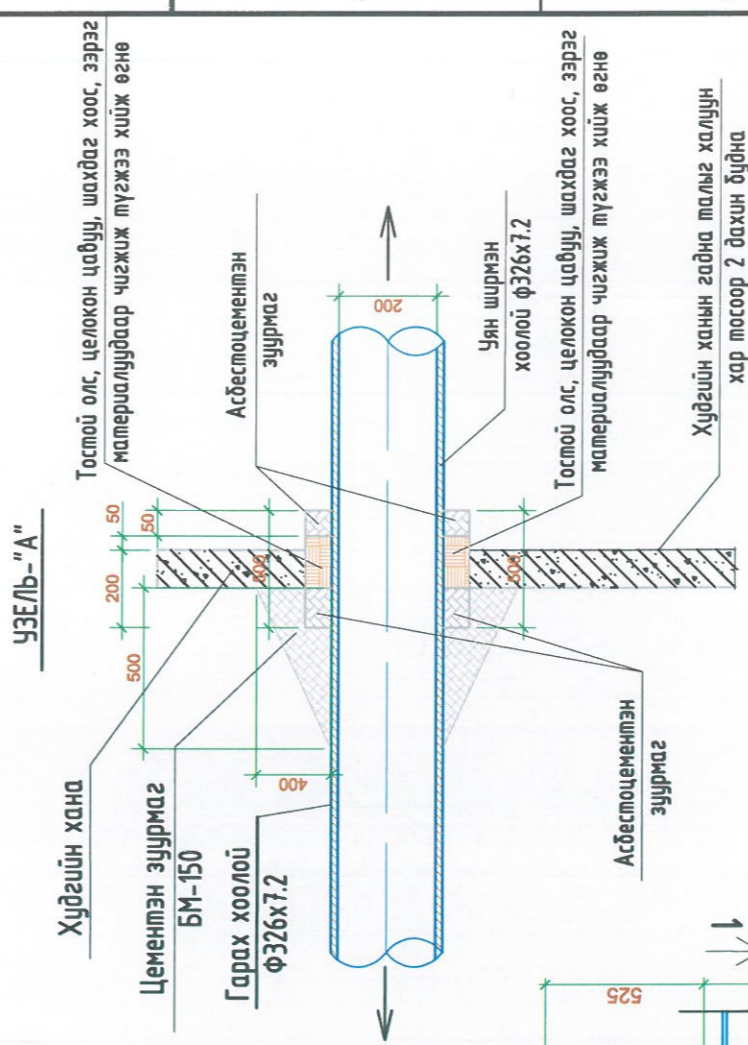


"Koster" үс тусгаарлагчаар бүднэ  
Улмай кольцо Ф1500  
Ёроолын хавтман ПД15  
Нягтруулсан хайрсан хөрс



"Koster" үс тусгаарлагчаар бүднэ  
Улмай кольцо Ф1500  
Ёроолын хавтман ПД15  
Нягтруулсан хайрсан хөрс

БАЙГУУЛАЛТ М1:20  
(ШХ-4-өөс ШХ-14-р худаг)



Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо			
Шүүрт худагудын байгуулалт, огтлол 1-1, 2-2			
Инженер	Б.Ямпил	ЕГ шифр:	Масштаб
Гүйцэтгэгсэн	Ө.Энхтайван	ИБ-56/2019	М 1:500
Шалгасан	Б.Ямпил	ТГ шифр:	Зургийн дугаар
			УББ-10
			Хуудас
			13
			А.3

Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо

Шүүрт худагудын байгуулалт, огтлол 1-1, 2-2

Инженер

Б.Ямпил

ЕГ шифр:

ИБ-56/2019

Масштаб

М 1:500

Зургийн дугаар

УББ-10

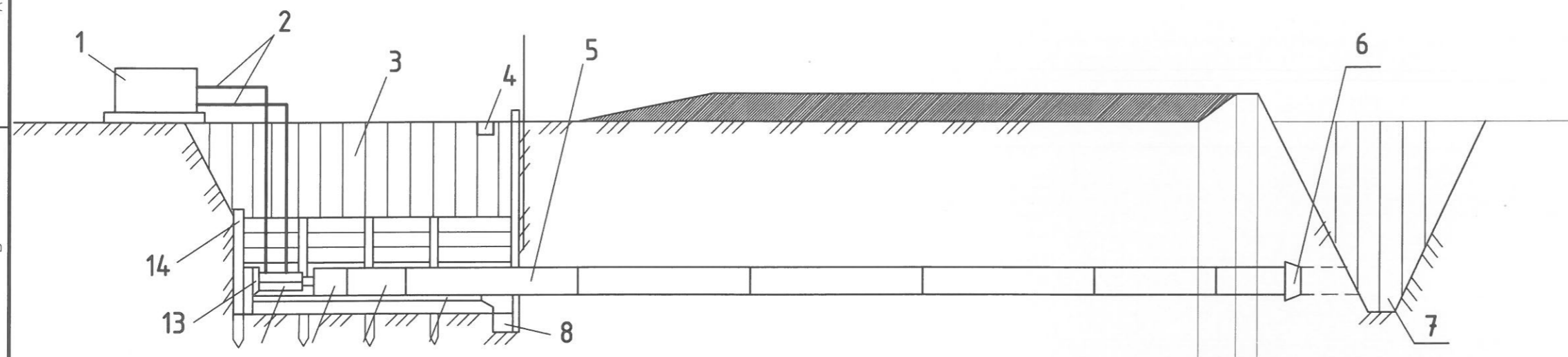
Хуудас

13

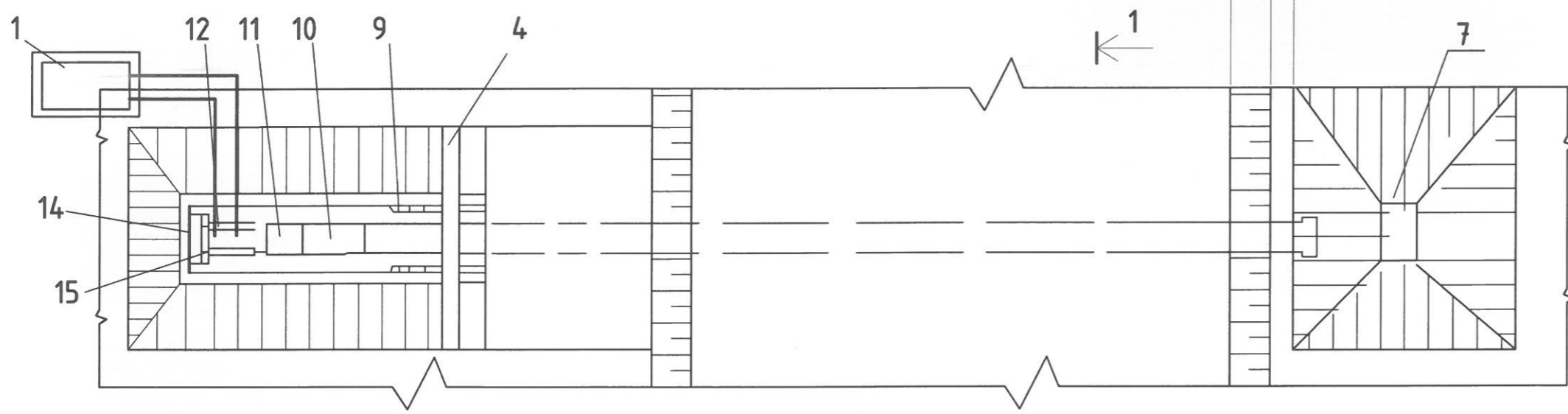
А.3



АВТО ЗАМ ДООГУУР ГЭР ХООЛОЙ СҮВЛЭХ ТЕХНОЛОГИЙН СХЕМ



- 1-Домкратын ажлын аппарат
- 2-Даралт өгөх хоолой
- 3-Ажлын котлан
- 4-Ус зайлуулах суваг
- 5-Гэр хоолой суулгах
- 6-Зүсэх үзүүр хутга
- 7-Хүлээн авах катован
- 8-Гэр хоолой уртасган гагнахад зорулан зай
- 9-Чиглүүлэгч рам
- 10-Уртасгах хавчуур хоолой
- 11-Хавчуур хоолой заглушик
- 12-Тоосгон домкрат
- 13-Башмак
- 14-Ханын түлгуур



ТАЙЛБАР

Одоо байгаа авто зам доогуур дохир усны  $\Phi 429 \times 8,1$ мм-н цян шүрмэн хоолойг базальт боол дулаалгаар дулаалан гадуур нь өөртөө цавуутай хар лентээр спериал маягаар битүү ороож дулаалан  $\Phi 800$ мм-н ган хоолой дотор түлгуур дээр бэхэлж хийнэ. Ган хоолойн гадна талыг төмрийн тосон будаг ба халуун хар тосоор 2 дахин будна. Одоо байгаа авто замыг  $\Phi 820 \times 20$ мм ган хоолойг хүнд механизм ба компресороор түрж нэвтлэх ба ган хоолойг гэр хоолой болгон үлдээж дохир усны  $\Phi 429 \times 8,1$ мм-н шүрмэн хоолойг дулаалан гэр хоолойд угсарна.

ОГТЛОЛ 1-1

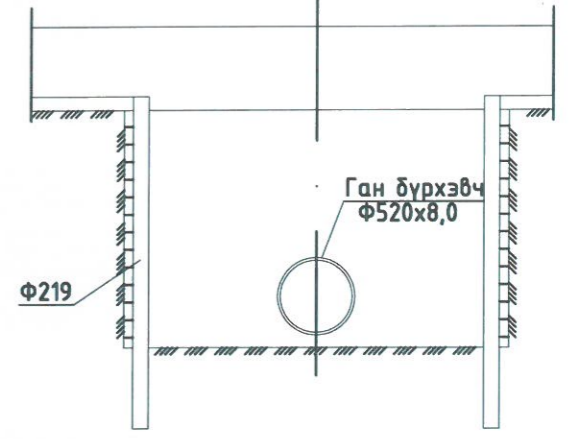
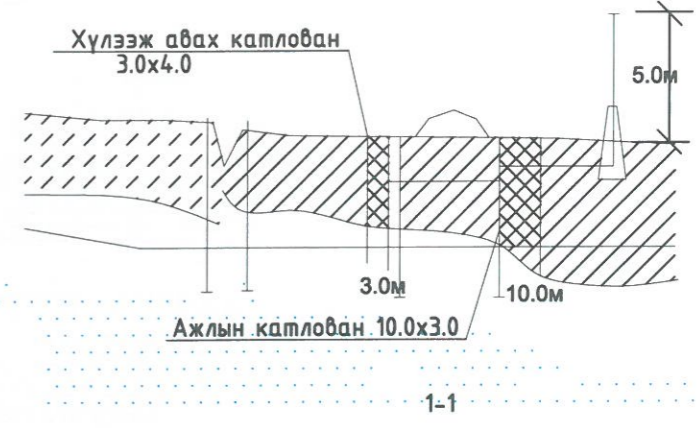
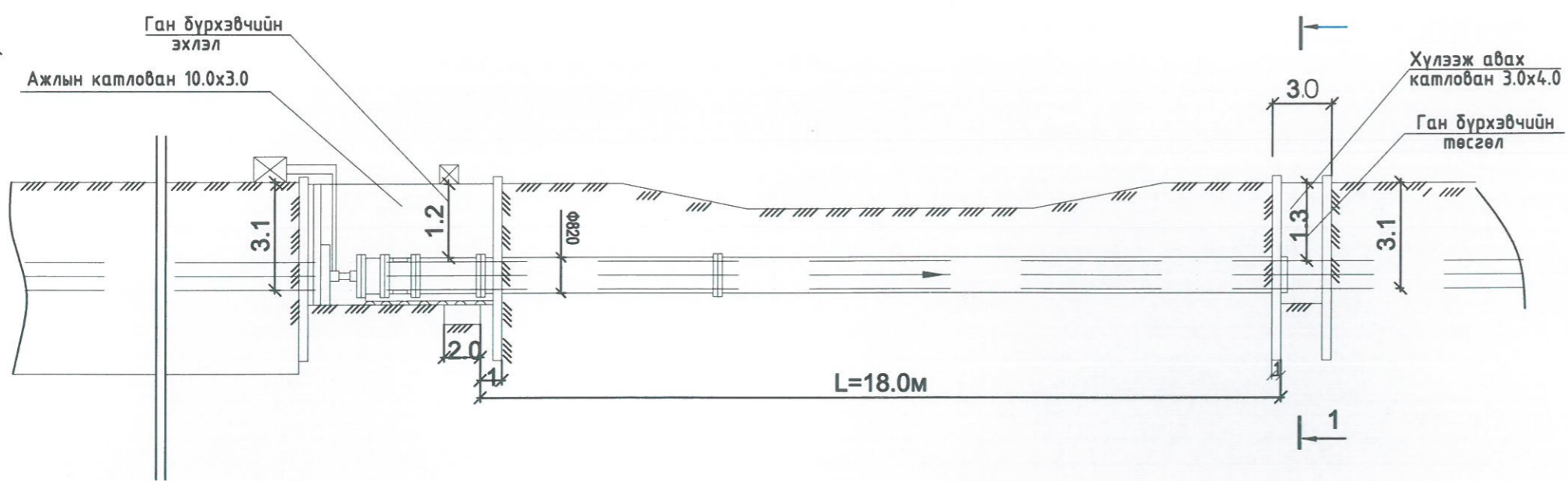


Зураг төсөлд өгөгдсөн зүйлсийг  
 ЭКСПЕРТ № 7-02  
 2020-01-22

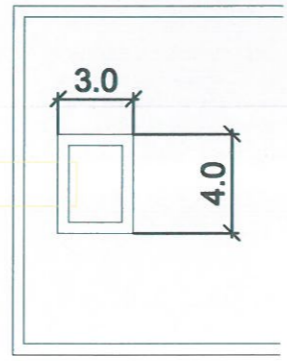
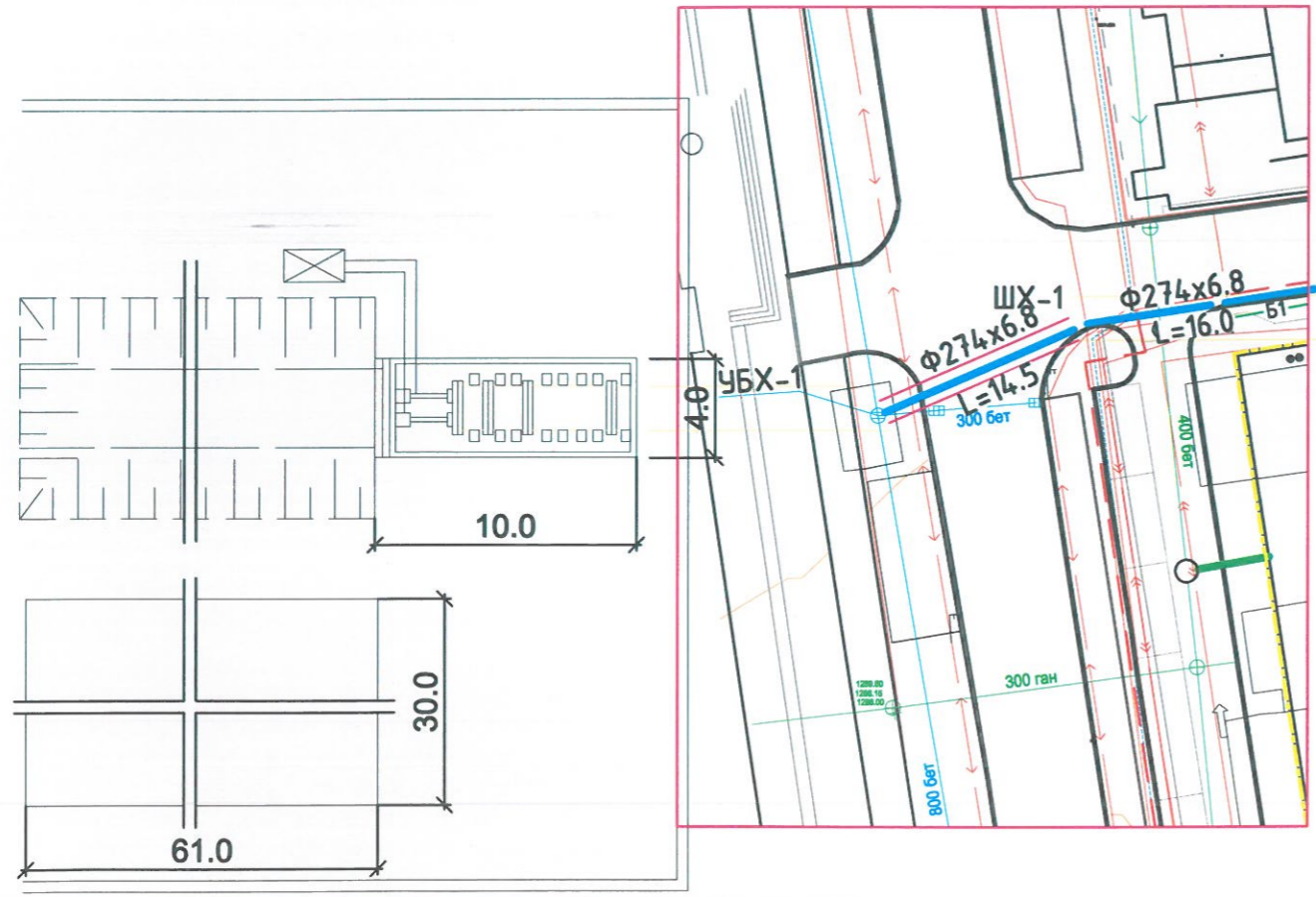
Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо					
Борооны усны шугамыг авто зам доогуур түрж гаргах схем					Үе шат А.3
Инженер	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.10.05
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i>	В.Энхтайван	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-11	Хуудас 13
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Б.Ямпил			

Хаяг: Улаанбаатар хот, Сэлэнгэ дүүрэг, 4-р хороо, 18-р хорооно 33-р байр  
 Утас/факс: 770-722440, 9997726  
 E-mail: kashba.khambay@ubcc.com.mn  
 Бэлтгэгчид: Р.Б.БАЯРСҮХ, Т.Э.ТӨР-ОЛЫТ  
 "Инж байгууламж" ХХК





**Хэсэгчилсэн байгуулалт**



**ТӨХӨӨРӨМЖИЙН ТЕХНИКИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ**

- Дизель хөдөлгүүрийн чадал, кВт :-132
- Эргэлдэгч моментын хамгийн их утга: Нм- 13000
- Гидравлик пресс, кН :-420
- Өрмийн алх/диа\*урт/, мм :- 73x3000 мм
- Поршны явалт, мм :- 3000
- Өрмийн төхөөрөмж /LxWxH/, м :- 6.5x2.2x2.6

**ТАЙЛБАР**

1. Тулгуурууд хоорондын зай , L = 1500мм
  2. 2 - дугаартай булан төмрийг футлярийн бүх уртын дагууд гагнаж өгнө .
  3. 3 - дугаартай холбоосыг 2 - дугаартай булан төмөрт 3 м - ийн алслалтай гагнаж өгнө .
  4. Гагнуурын оёдлыг ГОСТ 5264 - 80 ийн дагуу гүйцэтгэх хэрэгтэй .  
Ажлын яндан хоолойд хийгдэх гагнуурын оёдлын өндөр - 10 мм байна .
- Гагнуурын оёдлыг ГОСТ 5264 - 80 -ийн дагуу гүйцэтгэх хэрэгтэй .  
-Энэ хуудсыг УББ-14 хуудастай хамт үзнэ

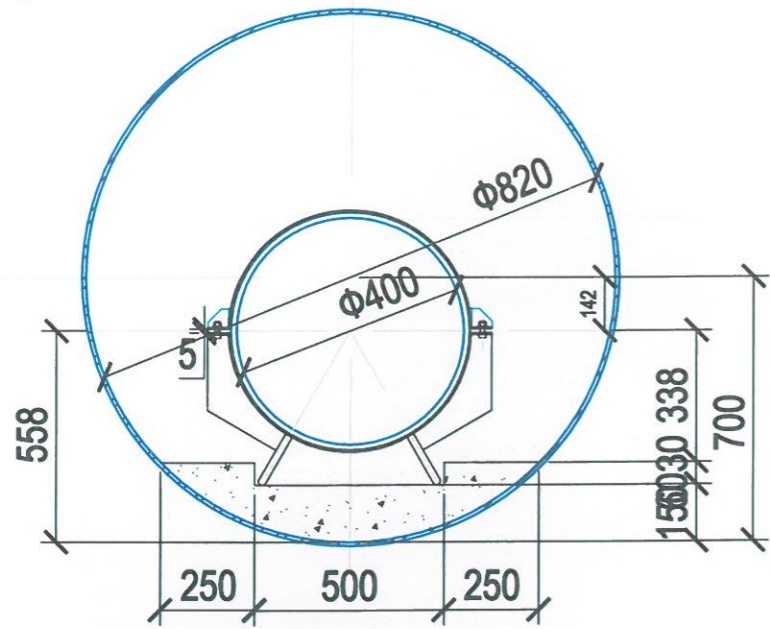
7-02  
Эксперт  
2020-01-22

Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо					
Ган гэр хоолойг авто зам доогуур түрж гаргах хэсэгчилсэн байгуулалтм					Үе шат А.3
Инженер	<i>Steel</i>	Б.Ямпил	ЕГ шифр: ИБ-56/2019	Масштаб М 1:500	Огноо 2019.10.05
Гүйцэтгэсэн	<i>Steel</i>	Ө.Энхтайван	ТГ шифр:	Зургийн дугаар УББ-12	Хуудас 13
Шалгасан	<i>Steel</i>	Б.Ямпил			

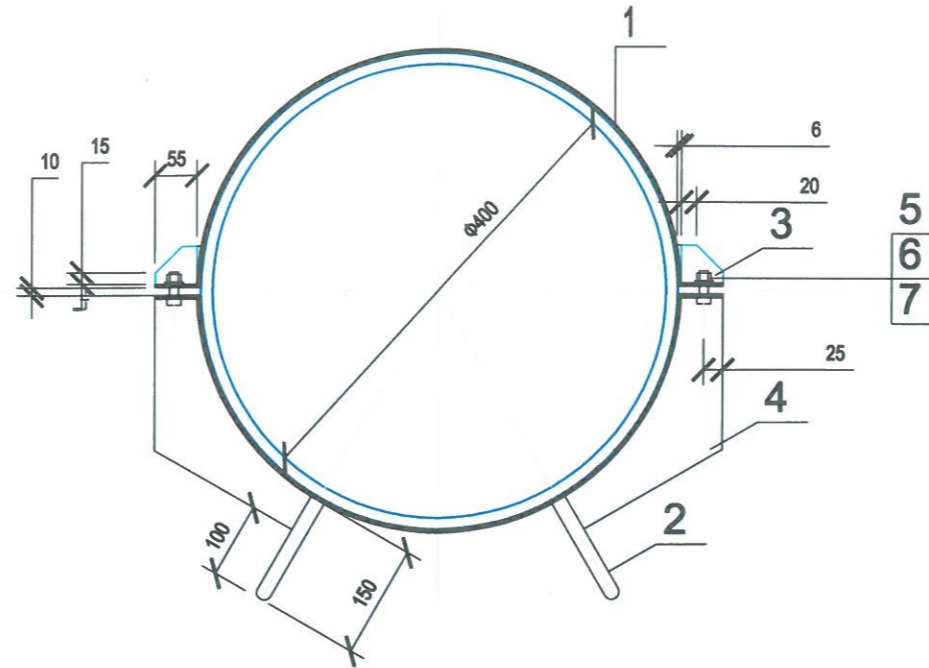
Ииж байгууламж  
ХХК



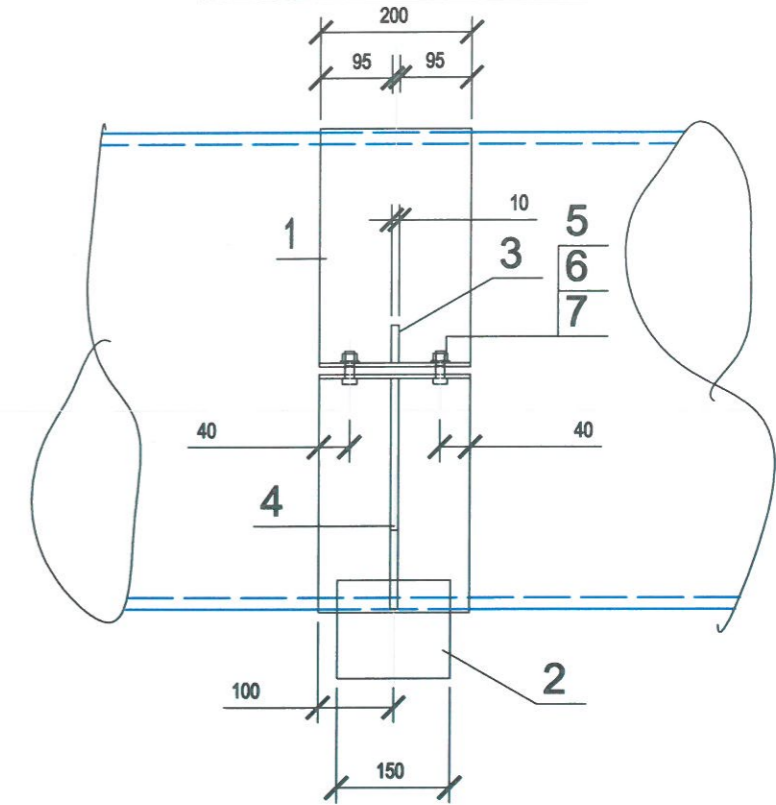
Ган футляр. Огтлол



Ган футлярын тулгуур



Ган футлярын тулгуур



ТАЙЛБАР

- Төлөвлөж буц диа 400 мм-ийн коллекторын худаг Х-35 ба худаг Х-36 мөн Х-36 ба Х-37-н хооронд дахь автозамыг ул аргаар бус ган футлярыг сүвлэх аргаар /метод прокола/ хийхээр төлөвлөв
- Төлөвлөж байгаа өөрийн урсгалтай дохирын шугам ба ган футлярын хоорондох зайг цементэн зуурмагаар дүүргэж өгнө. Ингэснээр засварын хэсэг ба ажиглалтын худаг хийх шаардлагагүй болно
- Өөрийн урсгалтай шугамын төслийн налуу хадгалахын тулд футлярын дотор набетонка хийх ба бөөрөнхий ган төмрөөр чиглүүлэгч хийж өгнө
- Футляр болгон хэрэглэх ган хоолой нь ямар нэг гажилтанд ороогүй шулуун байх ёстой ба тавихаасаа өмнө тусгаарлах түрхлэгийг зурагт заасны дагуу хийнэ
- Футлярын доторхи ажлын хоолойн тулгууруудын хоорондох зайг 3 метрээр авна
- Ган футлярыг сүвлэх аргаар хийхэд хэрэглэх машин, механизмын тип, хүчин чадал нь тухайн гүйцэтгэгчээс хамааран зурагт зааснаас өөр байж болно
- Автозам доогуур гарах, түүнийг буцаан сэргээх ажлыг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх хэрэгтэй
- Газар шорооны ажлыг эхлэхээс өмнө трассын дагуу ул ба далд орших инженерийн шугам, сүлжээний байршлыг дахин тодруулж, холбогдох газруудаас зөвшөөрөл авч, барилгын ажлын үед хариуцсан мэргэжилтнүүдийг байлцуулах шаардлагатай
- Төлөвлөж байгаа ган футляр нь холбоо, цахилгааны олон кабель шугамтай огтлолцож байгаа тул ийм орчинд шугам хоолойг цуграхдаа кабель шугамуудыг мэргэжлийн байгууллагаар ухаж гаргуулан хамгаалалт хийлгүүлсний дараа траншейг ухах, бэхлэх, хөрсний усыг зайлуулах, хоолойг цуграх, буцааж булах, нягтруулах, кабель шугамуудыг хэвийн байдалд нь байрлуулж, булж нягтруулах ажлуудыг зэрэг хийхээр ажлыг зохион байгуулах хэрэгтэй
- Ган футлярын ажлыг технологийн дагуу хийхийн тулд тухайн байгууллага нь зохих инженер-техникийн ажилтан, ажилчидтай, шаардлагатай машин, механизм, тоног төхөөрөмжтэй байх ёстой.
- Ган футлярын ажлыг БНБД 3.06.03-85 "Автозам", СНиП II-44-87 "Тоннели железнодорожные и автодорожные"-г баримтлан гүйцэтгэнэ.
- БНХАУ-д үйлдвэрлэсэн НТ-42L/ Horizontal Directional Drilling Rig-42L/-н техникийн үзүүлэлтүүдийг жишээ болгон оруулав. Үүнд:

Материалын түүвэр

Д/д	Тэмдэглэгээ	Материалын нэр	Нэгж	Тоо хэмжээ		Жин (кг)	
				Нэгжид	Нийт	Нэгжид	Нийт
1	ГОСТ 103-76	Бүс төмөр $\frac{Б-25 \times 200}{Ст. 3 сн}$	М	1.9	38	2.28	45.6
2	ГОСТ 103-76	Бүс төмөр $\frac{Б-25 \times 150}{Ст. 3 сн}$	М	0.3	6	3.54	70.8
3	ГОСТ 19903-76	Хуудас төмөр $\frac{Б10}{ВСт. 2кп2}$	М <sup>2</sup>	0.0028	0.056	0.24	4.8
4	ГОСТ 19903-63	Хуудас төмөр $\frac{Б10}{ВСт. 2кп2}$	М <sup>2</sup>	0.0065	0.013	2.28	45.6
5	ГОСТ 7798-70	Болт М12*60; 4.6с	Ш	4	80		
6	ГОСТ 5915-70	Гайку М12*4.6	Ш	4	80	0.025	0.5
7	ГОСТ 6958-78	Шайба, М12.01	Ш	8	160		
8		Тулгуур	Ш	2		2.28	
9	ГОСТ 8509-72	Булан төмөр $\frac{Б-30 \times 50 \times 5}{Ст. 3 сн}$	Ш	2		2.28	
10	ГОСТ 5781-82	А-1-Б, L=	Ш	2		2.28	
11	ГОСТ 5781-82	А-1-Б, L=	Ш	2			
12		Цементэн зууртаг М25	М <sup>3</sup>	42.7			
13		Бетон, В15	М <sup>3</sup>	0.58			

Худаг усны 36, Дулааны 18-р ашиглалтын шаардлага хангахгүй барилгыг дахин барилгажуулах төсөл. Усны барилга байгууламж Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо

Ган бүрхэвч дотор борооны усны хоолойг суулгах схем зураг, тайлбар, материалын түүвэр

Инженер *[Signature]* Б.Ямпил  
 Гүйцэтгэсэн *[Signature]* Ө.Энхтайван  
 Шалгасан *[Signature]* Б.Ямпил

ЕГ шифр: ИБ-56/2019  
 ТГ шифр:

Масштаб М 1:500  
 Зургийн дугаар УББ-13

Огноо 2019.10.05  
 Хуудас 13

Хан-Уул дүүрэг 3-р хороо  
 "Инж байгууламж" ХХК