МОНГОЛ УЛС
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, БАРИЛГА ОРОН СУУЦЖУУЛАЛТЫН ЯАМ
Магадлалын дүгнэлтийн дугаар 0264/2025
МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал хариуцах
Хэлтсийн дарга: .....
/Гарын үсэг/
20 25 оны 02 сарын 27 өдөр

БАТЛАВ:

ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР:..... / Б.БЯМБАДОРЖ /

Зургийн шифр. TS-US-02/2024

ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ "ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТ"-ИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

/АЖЛЫН ЗУРАГ/

ЗӨВШӨӨРСӨН:

АЛБАН ТУШААЛ		НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
	ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗРЫН ДАРГА, ХУРАНДАА	Ц.ЛУВСАНЖАМЦ	
АЛБАН ТУШААЛ		НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
	ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ЭМГ-ИЙН ЭРҮҮЛ АХУЙ, ХАЛДВАР ХАМГААЛЛЫН ХЯНАЛТЫН ҮЛСЫН АХЛАХ БАЙЦААГЧ	О.МӨНХБААТАР	

БОЛОВСРУУЛСАН:

ЗАХИАЛАГЧ:			
	ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ЗАСАГ ДАРГА	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
		Г.ЧИНБАТ	
ГҮЙЦЭТГЭГЧ:			
	"ЦЭГЦ ЗУРАГЛАЛ ПРОЖЕКТ" ХХК-ИЙН ЗАХИРАЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
		И.БААСАНДУЛАМ	

2024 ОН

АГУУЛГА

1. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ 2

2. БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН НӨХЦӨЛ 3

2.1 Физик газарзүй 3

2.2 Уур амьсгалын нөхцөл 4

2.2.1 Агаарын температур 4

2.2.2 Хөрсний температур 4

2.2.3 Хур тундас: 4

2.3 Цасан бүрхүүл. 4

2.4 Агаарын чийгшил. 4

2.5 Салхи. 4

2.6 Ууршилт: 5

3. ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН БУЛГИЙН УС ЗҮЙ 6

3.1 Олон жилийн дундаж урсац 6

3.2 Их урсац 6

3.3 Ууршилт. 7

4. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИ 8

4.1 Талбайн гидрогеологийн нөхцөл 8

5. ХӨРСНИЙ МЕЛИОРАЦИЙН СУДАЛГАА БА ТАРИМЛЫН УСАЛГААНЫ ГОРИМ, НОРМ 9

5.1 Хөрс мелиорацийн нөхцөл 9

5.2 Мелиорацийн мужийн тухай ойлголт 11

6. ТАРИМЛЫН УС ХЭРЭГЛЭЭ БА УСАЛГААНЫ ГОРИМ, НОРМ 12

6.1 Таримлын ус хэрэглээний коэффициент 12

6.2 Таримлын нийт ус хэрэглээ 12

6.3 Таримлын усалгааны горим, норм 13

7. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ШИЙДЭЛ БА ҮЗҮҮЛЭЛТ 15

7.1 Ус өгөх хоолой 1,2 15

7.2 Дөхүүлэх суваг 15

7.3 Гол суваг-1,2 15

7.4 Хувиарлах суваг 15

7.5 Усан сан 15

7.5.1 Усан сангийн хийц, зохиомж 15

7.5.2 Далангийн хийц 15

7.5.3 Сангийн ёроолын хийц 16

8. АЖЛЫН ТЕХНОЛОГИ 16

8.1 Усан сан барих ажлын технологи 16

8.1.1 Газар шорооны ажил 16

8.1.2 Талбайн бэлтгэл ажил 16

8.1.3 Шимт хөрс хуулах 16

8.1.4 Суурийн бэлтгэл 17

8.1.5 Хөрсний сонголт 17

8.1.6 Талбайн туршилт 17

8.1.7 Хөрсийг дэвсэх, нягтруулах болон туршилт хийх 17

8.1.8 Далангийн хөрсний овоолгын ажил 18

8.1.9 Доторлогооны геомембран үе 18

8.1.10 Геомембран доторлогооны туршилтын төлөвлөлт 19

8.2 Ус өгөх шугам хоолой барих ажлын технологи 19

8.3 Гол суваг барих ажлын технологи. 19

8.4 Үерийн хамгааалатын даланг сэргээн засварлах ажил 19

8.5 Үеийн зузааныг хянах болон маркшейдерийн шаардлагууд 19

9. ЗӨВЛӨМЖ 20

9.1 Зохиогчийн зөвлөмж 20

9.2 Байгаль орчин, хөдөлмөрийн аюугүй байдал, эрүүл ахуй 20

9.3 Ерөнхий шаардлага 21

10. АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛИЙН ЖАГСААЛТ 22

1. ТӨСЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Услалтын системийн өмчлөгч, эзэмшигч: Говь-Алтай аймаг, Дарив сумын засаг даргын тамгын газар

Услалтын системийн хайгуул, зураг төсөл зохиогчид:

- Зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээний "ЦЭГЦ ЗУРАГЛАЛ ПРОЖЕКТ" ХХК
- Геодезийн хэмжилт, байр зүйн зураглалыг " ДОПЛЕР ИНЕРЦ" ХХК

Услалтын системийн нэр, хийцийн ангилал: Инженерийн хийцтэй, ил систем

Услалтын системийн байршил: Говь-Алтай аймгийн Дарив сумын нутагт сумын төвөөс баруун хойт зүгт 14 км зайд, Ихэс нуурын дэргэд N 480 31' 880'', E 0940 00' 108'' собицолд оршино.

УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН БҮТЭЦ

№	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
			Шинээр төлөвлөх
1	Услах системийн талбай	га	181
2	Усны эх булаг: Харганатүрүүний булаг	л/сек	
3	Ус авах толгой барилга	ш	1
4	Ус өгөх хоолой-1 PE100 SDR17 OD400 мм	у.м	106
5	Ус өгөх хоолой-2 PE100 SDR17 OD400 мм	у.м	404
6	Ус хуримтлуулах, дамжуулах сан-1	$м^3$	V=13182.2
7	Ус хуримтлуулах, дамжуулах сан-2		V=17814.6
8	Гол суваг-1 b=0.6м, h=0.6м	у.м	1444
9	Гол суваг-2 b=0.6м, h=0.6м	у.м	1127.5
10	Хуваарилах суваг b=0.6м, h=0.3м	у.м	6956
11	Дөхүүлэх суваг	у.м	60
12	Тохируулах худаг	ш	1
13	Ус авах, нөөц хоолой 1.2	ум	80
14	Ус авах худаг	ш	2

ТӨСЛИЙН ЗОРИЛГХО, АЧ ХОЛБОГДОЛ

Дэлхийн цаг агаарын дулаарал нь эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай манай орны байгаль цаг уурын нөхцөлд таагүй нөлөө үзүүлэх магадлал өндөр байна. Зураг төслийн объект байрлаж буй Говь-Алтай аймгийн Дарив сумын нутаг дэвсгэр нь байгаль цаг уурын хувьд хуурайвтар сэрүүн уур амьсгалтай бөгөөд жилд орох хур тунадасны хэмжээ төвийн аймгуудтай харьцуулахад бага, ургамлын бүрхэвчийн хувьд тачир сийрэг юм. Сүүлийн жилүүдэд Алтай нурууны мөнх цас, мөсөн голуудын талбайн хэмжээ багассан, гантай жилүүдийн давтамж нэмэгдсэн зэрэг нь энэ бүс нутагт таримал ургамлыг зөвхөн усалгаатайгаар эрхэлж тогтвортой өндөр ургац авах нөхцлийг улам лавшруулж байгаа юм.

Говь-Алтай аймгийн Дарив сумын Харгана түрүүний услагдах талбай нь Ихэс нуурын захад байрлах бөгөөд усалгаатай газар тариалан эрхлэхэд ихээхэн тохиромжтой хөрстэй юм. Урьд өмнө хийгдэж байсан хайгуул судалгаа, зураг төслийн материалаас үзэхэд энд усалгаатай газар тариаланд ашиглах боломжтой нийт 300 орчим га газар байна гэж тогтоож байсан байна.

Төр засгаас газар тариалангийн үйлдвэрлэлийг дэмжих бодлогыг тууштай баримталж, услалтын системийг шинээр байгуулах, сэргээн засварлахад зориулан улсын төсвөөс хөрөнгө оруулалт хийх болсноор усалгаатай газар тариалангийн хэмжээ нэмэгдсэн нь хүн амын хүнсний хангамжийг сайжруулах, өөрсдийн газар шороон дээр эрүүл аюулгүй орчинд ургуулсан гурил, төмс хүнсний ногоог хэрэглэх, малын тэжээлийн үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэхэд, орон нутагт ажлын байр буй болгох зэрэг нийгмийн олон асуудлыг нааштайгаар шийдвэрлэх боломжийг олгож байна.

Харгана түрүүний услалтын систем нь 173 га талбайг услах хүчин чадалтайгаар баригдаж анх 1984 онд ашиглалтанд орсон бөгөөд 1991 оны намар хүртэл хэвийн ашиглагдаж байгаад зах зээлийн шилжилтийн эхэн үед эвдэрч тоногдон ашиглалтаас гарсан байна. Энэ нь услалтын системийг ашиглахтай холбоотой хөрөнгө мөнгөний хүндрэл гарсан, тариалж байсан зарим төрлийн таримал, ялангуяа малын тэжээлийг худалдан борлуулах зах зээлгүй болсон, услалтын системийн барилга байгууламж, тоног төхөөрөмж элэгдэж хуучирсан, тэдгээрийг сэргээж засварлахад шаардагдах сэлбэг материалын олдоц ховордсон зэрэг олон хүчин зүйлтэй холбоотой боловч гол нь услалтын системийн тоног төхөөрөмжийг үрэн таран хийн зарж борлуулан ашиг хонжоо олох сонирхол бүхий этгээдэд хувьчилж өгсөнөөс услалтын системийн ус дамжуулах далд хоолойг нийтэд нь ухаж авсаны дээр булгийн усыг цуглуулж хуримтлуулах усан сан, насос станцын зогсоол зэргийг эвдэж тонон ажиллагаагүй болгосон байна. Хуучин услалтын системийн

талбайд 2008 оноос цөөн тооны хувь хүмүүс 5 орчим га талбайд гар аргаар усалгаа хийн төмс, хүнсний ногоо, бага зэрэг арвай тариалж эхэлсэн байна. .

Харгана түрүүний услалтын системийн талбайн хайгуул судалгаа, ажлын зураг төслийг усны барилга байгууламжийн зураг төслийн мэргэжлийн байгууллага "Цэгц зураглал прожект" ХХК-ны инженерүүд боловсруулав. Төслийн бүрэлдэхүүнд

- Тайлбар бичиг
- Ажлын зураг
- Ажлын төсөв

Зураг төсөлд урьд өмнө хийгдэж байсан хайгуул, судалгаа, зураг төслийн материалыг ашигласан болно

Өмнө ашиглагдаж байсан Харгана түрүүний услалтын систем нь бүрэн эвдэрч тоногдсоны дээр ашиглалтын зардал өндөртэй байх техникийн шийдэлтэй байсан тул хуучин байдлаар нь сэргээн засварлах шаардлагүй гэж үзсэн болно. Улсын төсвийн хөрөнгө оруулалтын хэмжээ, боломжоос хамаарч Харгана түрүүний услалтын системийг нийт услагдах талбайг хамруулан шинээр барих боломжгүй байгаа тул энэ удаад усалгааны усыг авах нөхцлийг найдвартай болгох, гол сувгийг шинээр барих асуудлыг энэхүү төсөлд тусгасан болно. Гол суваг талбайн дээд талаар байрлах тул талбайн аль ч цэгт усыг өөрийнх нь урсгалаар хүргэж усалгаа хийх боломжтой болно.

2. БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН НӨХЦӨЛ

2.1 Физик газарзүй

Төслийн объект болох Харгана түрүүний услалтын систем нь Говь-Алтай аймгийн Дарив сумын нутагт, Шаргын говийн хойд үзүүрт оршино. Энэ газар нутаг нь газар зүйн байрлалын хувьд Монгол Алтайн нурууны уулархаг мужид хамаарагдах бөгөөд Монгол Алтайн нурууны зүүн хэсэгт өндөр уулын хоорондох хөндийд урд талаараа Сутайн уулсаар, зүүн хэсгээрээ Дарвийн нуруугаар, баруун хойд ба зүүн урд хэсгээрээ Их нурууны хотгорт багтах салбар хөндийнүүдээр хүрээлэгдэж оршино.

Зураг 2.1. Услалтын системийн талбайн физик-газар зүйн байршлын зураг

Услалтын системийн талбай нь Дарив сумын төвөөс баруун хойт зүгт 14 км зайд, Ихэс нуурын дэргэд байрлана. Төслийн объектийн байрлалын координат N 480 31' 880'', E 0940 00' 108''

Харгана түрүүний услалтын талбайд хүрэх зам , харилцаа саадгүй, цахилгааны эх үүсвэрээс 14км зайтай, Улаанбаатар хотоос 1410 км, Говь-Алтай аймгаас 198км зайтай оршино.

2.2 Уур амьсгалын нөхцөл

Цаг уурын тодорхойлолтуудыг Говь-алтай аймгийн Дарив сумын цаг уурын станцын мэдээллээр төсөлд тусгав. Энэхүү станци нь төслийн объектоос 14 км зайд оршино. Төслийн объект нь цаг уурын бүсчилэлээр Шаргын говийн нутаг дэвсгэрт хамрагдана . Шаргын говь орчмын нутгийн уур амьсгал нь Монгол орны бусад бүх нутгийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай хуурай мужид багтана. Алтайн их мужийн хамгийн өндөр нурууд нь зөвхөн баруун хойд захаар оршдог учраас баруун зүгээс ирэх чийгтэй агаарын урсгал энд орж ирэхгүй харин зүүн, зүүн урд талаасаа нээлттэй болохоор говийн хуурай амьсгал нэвтрэн орж ирэх боломжтой байдаг байна. Иймд энэ нутаг ихэвчлэн хуурай уур амьсгалтай байдаг байна. Шаргын говийн хонхорт зун нь их халуун боловч хур тунадастай үед агаарын чийг нэмэгдэнэ. Намар хур тунадас эрс багасдгийн улмаас харьцангуй чийг багасаж агаарын температур аажмаар буурна. Өвлийн улиралд хүйтний эрч удаан үргэлжлэх ба бага зэрэг цас орно. Хавар агаарын чийг багасаж, салхитай өдрийн тоо нэмэгдэж үе үе шороон шуурга болно.

2.2.1 Агаарын температур

Олон жилийн дундаж агаарын температур +0.3°С. Хамгийн хүйтэн сар болох I сард агаарын дундаж тепературт -21.3°С, ажиглалтаар хамгийн бага тепмператур -48°С гэж тэмдэглэгдсэн. Хамгийн дулаан сар болох YII сарын дундаж температур 18.9°С, хамгийн их температур 35.4°С болно. Агаарын температурын хамгийн их агаарыг 33.4°С, хоногийн дундаж агаарын температур 0°С–ыг хавар 03.IY-нд намар 19.X-нд дайрч өнгөрнө. Вегетацийн үеийн эхлэх хугацаа буюу +10°С-ыг хавартаа дунджаар 10.Y-нд, намартаа дунджаар 18.IX-нд тус тус дайран өнгөрнө. Хүйтрэхгүй үе жилд дунджаар 198 хоног үргэлжлэх ба сүүлийн болон эхний хүйтрэлт дунджаар 3.IY-нд 19.X-нд тус тус ажиглагдана.

2.2.2 Хөрсний температур.

Агаарын сарын дундаж температуртай харьцуулахад хөрсөн дээрх сарын дундаж температур нь өвөлд 0.4^0с -2^0с-ээс бага, $3,3^0$с-ээс их хэмжээтэй байдаг. Төслийн раойнд улирлын хөлдөлт 2.15-3.17м гүнд явагдана. 1-р хүснэгтэнд янз бүрийн гүнд хөрсний температурын 0^0с-т шилжих хөрсний температурын шилжилтийн цаг хугацааг үзүүлэв.

Хүснэгт-1

Улирал	Гүн /м/				
	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4
Хавар-зун	04.IV	11.IV	20.IV	26.IV	10.V
Намар-өвлийн	08.XI	24.XI	12.IX	24.X	10.11

2.2.3 Хур тундас:

Судлагдаж буй талбай нь хүрэлцээтэй бус чийгшлийн бүсэд хамаарагдана. Хур тундасны олон жилийн дундаж 119 мм. (2-р хүснэгт) Хур тундасны дийлэнх хувь буюу 86% нь (102 мм) V-IX сард унана.

2.3 Цасан бүрхүүл.

Тус районд хүйтний улирал харьцангуй урт бөгөөд бага цас унадаг. Цасан бүрхүүл XII-р сарын сүүлчээр тогтон 3-р сарын адгаар хайлж дуусдаг ба жилд дунджаар 110 хоногт тогтвортой цасан бүрхүүлтэй байна. Цасан бүрхүүлийн хамгийн их зузааны дундаж нь 4 см, хамгийн зузаан нь 10 см байна

2.4 Агаарын чийгшил.

Олон жилийн дундаж агаарын үнэмлэхүй чийгшил 4.5мб, үнэмлэхүй чийгшлийн бага утга нь 1-2 дугаар сард 0.7-0.9мб, 3-р сараас эхлэн 7-р сард 10.8 мб болж өсөөд 8-р сард аажмаар, 9-р сараас эхлэн огцом буурна. Агаар дахь усны мөхлөгийн уян налархай шинж чанарын олон жилийн дундаж 4,5 мб хүрнэ.

Олон жилийн дундаж харьцангуй чийгшил 55% бөгөөд түүний хамгийн их утга өвөлд /76%/ хамгийн бага утга нь хаварт ажиглагдана. Харьцангуй чийгшлийн хоногийн явцын өөрчлөлтөөс өдөр 36-43%, шөнө 59-43% байна. Дутагдал чийгшил жилд дунджаар 5.7 мб, хүйтний улиралд 0.3-0.5 мб, хавар чийгшил эрс буурахаар нэмэгдэж IY-Y сард 6.7-9.3 мб, зуны YI-YII сард хамгийн их болж 12.6-12.7 мб-д хүрнэ. Дутагдал чийгшлийн хоногийн хамгийн их утга 13 цагт ажиглагддаг ба 7-р сард 18.6 мб хүрнэ. Усны мөхлөгүүдийн агаарын найрлаганд оролцох жилийн дундаж утга 5.7 мб байдаг.

2.5 Салхи.

Олон жилийн дундаж салхины хурд 1.8 м/с, салхины зонхилох чиглэл ихэвчлэн шөнөдөө өмнө, IY-IX саруудад баруун өмнө, зүүн өмнө зүгээс байна.

2.6 Ууршилт:

1957-2004 оны хоорондох агаарын температур ба чийгийн талаар судалгааны материалыг ашиглан М.И.Будиковын аргачиллаар хөрсний гадаргуугаас ууршиж ууршилтыг 115мм гэж тооцсон байна. Олон жилийн ууршилтын дундаж утгыг Д. Зайцовын томъёогоор тооцож үзэхэд 737мм байна. Вариацын итгэлцүүр судлагдаж буй талбайн хувьд (Cv)=0.15, Cs=0.0 гэж үзжээ. Цаг уурын олон жилийн дундаж үзүүлэлтүүдийг 2-р хүснэгтэнд үзүүлэв.

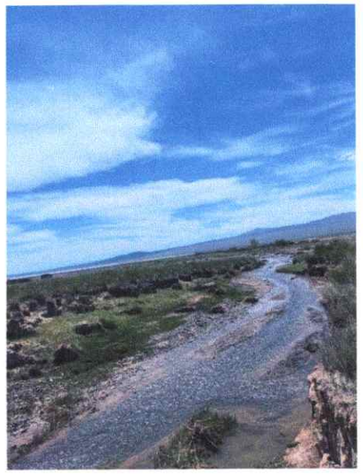
Цаг уурын олон жилийн дундаж үзүүлэлт (Даривын цаг уурын станцын өгөгдөл)

Хүснэгт-2

Шинж чанар		Сарууд												Дундаж
		I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	
Агаарын температур / ^{0}с-ээр /														
Сарын дундаж		-25.4	-20.8	-7.3	3.8	11.5	17.5	18.9	16.9	10.4	1.3	-10.1	-20.3	0.3
Үнэмлэхүй их		8.7	9.9	17.4	30.7	30.9	34.2	35.4	35.1	30.1	25.3	14.0	12.6	35.4
Үнэмлэхүй бага		-4.8	-42.7	-35.8	19.7	-9.9	-6.4	-1.5	-1.9	13.9	-23	-33.9	-45.8	-48
Агаарын чийгшилт /1985-2004/														
Харьцангуй	%	76	72	55	41	39	47	79	51	49	51	59	73	55
Үнэмлэхүй	мб	0.7	0.9	2.1	3.4	5.4	8.2	10.8	9.6	6.2	3.5	1.9	1.0	4.5
Дутмаг	мб	0.3	0.5	2.1	5.7	9.3	12.6	12.7	10.8	7.6	4.3	1.5	0.5	5.7
Тундас														
Дундаж	мм	1.6	1.2	1.7	5.4	13.1	17.7	34.3	27.6	9.6	3.2	1.5	2.1	119
Хамгийн их	мм	7.0	8.3	7.0	19.4	42.0	80.0	119	99.0	44.8	45.1	10.6	8.7	229
Хамгийн бага	мм	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0
Салхины хурд /1985-2004/														
Сарын дун	м/с	0.9	1.3	2.0	2.7	2.8	2.3	1.8	1.7	1.8	1.9	1.7	1.0	1.8
Гадаргуугын чөлөөт ууршилт														
Олон жилийн, мм		-	-	-	86	134	143	127	108	83	56	-	-	737
20% алдагдал, мм		-	-	-	97	151	161	143	122	93	63	-	-	830
Хуурай гадаргуугын ууршилт														
Олон жилийн, мм		1	2	2	9	16	22	22	20	12	6	2	1	115
80% алдагдал, мм		1	2	2	8	14	19	19	17	10	5	2	1	100

3. ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН БУЛГИЙН УС ЗҮЙ

Шаргын говийн хойд үзүүрт Монгол Алтайн нурууны зүүн хэсэгт орших Харгана түрүүний булаг нь баруун булаг, дунд булаг, зүүн булаг гэгдэх гурван булгаас эх авч 5 км орчим урсаад Ихэс нууранд цутгана. Ихэс нуур нь орчин тойрондоо хужир, марз, давст бүхий говийн нуур болно.



Зураг-2. Харгана түрүүний баруун болон зүүн булаг.

Харгана түрүүний булгийн урсгалын хурд харьцангуй их, гольдрол нь гүн, эрэг нь эгц (эргийн өндөр нь 0.8-1.0м орчим) бөгөөд гольдролын хоёр талыг даган бага зэрэг бут, сөөг ургасан байна. Булгийн ус адаг руугаа бага зэрэг булингартай, цайвар өнгийн болох боловч хүн малын ундаанд тохиромжтой. 1979 оны 5-р сард хийсэн судалгааны дүнгээс үзэхэд усны эрдэсжилт 212 мг/л, булингар 199 мг/л байжээ.

3.1 Олон жилийн дундаж урсац

Харгана түрүүний булгийн усны горим, химийн найрлагыг урьд өмнө судалж байгаагүй байна. Харин 1971-1979 онд хэд хэдэн удаа усны зарцуулгыг хэмжиж, химийн найрлага болон булингарыг нь тодорхойлсон байна.

Харгана түрүүний булгийн усны өнгөрөлтийг (зарцуулгыг) хэмжиж тодорхойлсон олон жилийн ажиглалтын материал байхгүй болно. Урьд өмнө хийгдсэн хайгуул судалгаа, зураг төслийн ажилд тусгагдсан болон орон нутгийн иргэдээс авсан аман судалгааны материалд тулгуурлан усалгаанд авах Харганатүрүүний булгийн зарцуулгыг (өнгөрөлтийг) татруу устай жилийн дунджаар (75%-ийн хангамшил) бодож Q_{75} = 80л/с=0.08 $м^3/с$ гэж тооцоонд авсан болно.

Жилийн доторхи урсацын хувиарлалтыг мөн нутгийн хүмүүсийн яриаг үндэслэн дараах байдлаар төсөлд авав. Харгана түрүүний булаг өвөлд XI-III сард хөлдөх боловч тошин, халиа их үүснэ. Өвлийн улиралд үүссэн халианы хайлбараар IY-Y сард урсац нилээд ихэсч 0.15 $м^3/с$ орчим байх ба YI-IX сард багасдаг байна.

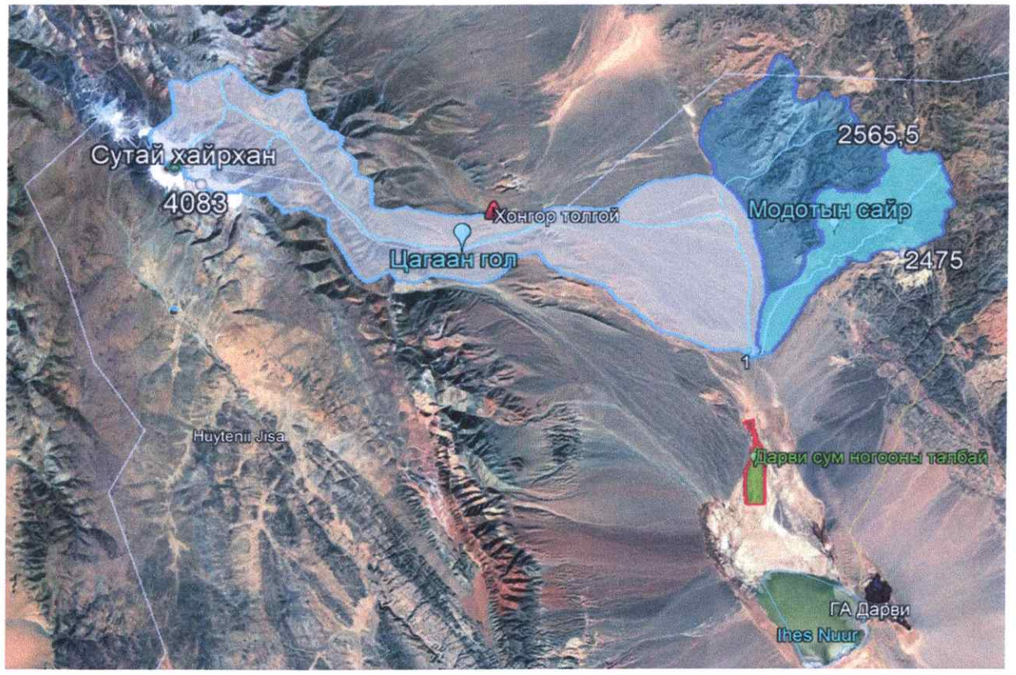
2024 оны 07 дугаар сарын 25-.ны өдөр хийсэн хэмжилтээр Дунд булаг 220 л/с, Хойт булаг (зүүн булаг) 148 л/с байсан нь 1979 онд хийсэн хэмжилт судалгааны материалтай харьцуулахад ойролцоо байгаа нь Харгана түрүүний булгууд тогтмол урсацтай, сүүлийн жилүүдэд урсац хэвийн байгаа гэдгийг харуулж байна.

3.2 Их урсац.

Харгана түрүүний баруун болон дунд булгын эхээр Цагаан гол, зүүн булгийн эхээр Модотын сайр үер ирж энэ орчмын талбай үерт автдаг байна. 1979 оны хайгуул судалгааны үед Түрэгийн сайрын (Модотын сайр) хөндлөн огтлол дээр их усны мөрөөр үерийн усны зарцуулгыг тооцоолж үзэхэд 13.8 $м^3/с$ орчим байсан байна. Сайруудын үерийн ус булгийн тархи, талбайн захруу орж услагдах талбайг бүхэлд нь усанд автахаас хамгаалах зорилгоор өмнө хийгдсэн үерийн хамгаалалтын даланг сэргээн засварлах шаардлагатай гэж үзэв.

Харгана түрүүний услалтын систем барих анханы зураг төслөөр үерээс хамгаалах далан төсөлөж баригдсан бөгөөд ашиглалтын явцад эвдэнч, сэтэрсэн байна.

Өмнө хийсэн төслөөр эдгээр голуудын үерийн талаар тодорхой зүйл байхгүй байгаа тул шинээр их урсацын тооцоо хийв.



Зураг -3. Харгана түрүүний булгийн эхруу ирэх гол, сайруудын ус хурах талбай

Цагаан гол: Цагаан гол нь Сутай хайрхан уулын араас эх авч эхэн хэсэгтээ байнгын урсацтай байдаг. Хур бороо багатай үед Хонгор толгойгоос доош уулнаас мултарч олон салаалан говийн сэвсгэр хурдсанд шургадаг, хаврын шар усны болон хур борооны үертэй гол юм, Энэ гол дээр байнгын хэмжилт судалгаа хийж байгаагүй. Хаврын шар усны болон зуны хур борооны үер ихээхэн эрчимтэй явагддаг гол юм.

Модотын сайр болон түүний хойт талын жижиг сайрууд Даривын нурууны өвөөс эх авдаг байна.

Эдгээр гол сайруудын их урсацын тооцоог хийж гүйцэтгэхийн тулд М1:100 000-ийн байр зүйн зураг, "Googlr Eart Pro" сансарын зураг болон хайгуул судалгааны материалыг ашиглав. Тухайн газар нутаг нь Монгол орны уруйн үер эрчимтэй болж өнгөрдөг мужид хамаарагдах бөгөөд богино хугацаанд эрчимтэй орсон борооны улмаас их хурдтай үер бууж ирдэг онцлогтой. Хээрийн судалгааны явцад усжих талбайг байр зүйн зурагт буулгаж ус хурах талбайн ерөнхий байдал, ургамалшилт, хөрсний бүтэц зэрэгт бичлэг хийлээ.

Судалгаагүй сав газрын / гол горхи, хуурай сайр / хур борооны үерийн усны хамгийн их урсацын тооцоог хур борооны эрчимшилийн аргаар тооцож гаргав. Хур борооны үерийн урсац нь хоногт хэдий хэмжээний хугацаанд ямар эрчимтэй орсон борооны байдлаас шалтгаалдаг тул хур борооны үерийн их урсацын тооцоонд 1%-ийн хангамшилтай хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээг ***$H_{1\%}$=125 мм*** гэж авав.

200 км^2-аас бага ус хураах талбайтай гол горхи, сайруудын үерийн хамгийн их урсацын тооцоог "Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм" БНбД 2,01,14-86-д заасны дагуу хур борооны эрчимшилтийн аргыг ашиглан тооцов.

Ус хурах талбайн гидрографын үзүүлэлтүүд болон хамгийн их урсацын тооцоог 1 дүгээр хүснэгт-д үзүүлэв.

Сайрын гидрографын үзүүлэлт ба төрөл бүрийн хангамшилтай хамгийн их урсацын хэмжээ

Хүснэгт-3

Сайр нэр	Ус хурах талбай км^2	Сайрын урт км	Сайрын хэвгий ‰	Төрөл бүрийн хангамшилтай өнгөрөлт м^3/с		
				Хангамшил %		
				1	2	5
Цагаан гол	156.1	40	58	51.01	44.38	32.14
Модотын сайр	36.2	14.8	51.4	13.49	11.73	8.50

3.3 Ууршилт.

Усны гадрагаас ууршиж ууршилт нь харьцангуй чиг, салхины хурдаас хамаарна. Томоохон нууруудаас хийсэн судалгаагаар Их нууруудын хотгор Хар нуурын усны ууршилт 1118 мм/жил байна.

Ихэс нуурын орчимд 1100 мм/жил хэмжээтэй ус ууршина гэж тооцоонд ашиглах нь зүйтэй.

4. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИ

Талбайн ихэнх хэсгээр дөрөвдөгч галвын үеийн делюви –пролювийн болон алюви–нуурын хурдас ихэвчлэн тархсан байна. Делюви – пролювийн хурдас нь ихэвчлэн талбайн баруун урд захаар тархсан байхад алюви-нуурын хурдас нь талбайн дунд ба зүүн урд захаар илэрч байна. Талбайн баруун урд захаар одоо үеийн салхины үйл ажиллагаагаар хуримтлагдсан нарийн ширхэгтэй элс их биш зузаантайгаар тархсан байна. Талбайд цооногуудыг 6-10.5 м-ийн гүнтэй өрөмдөхөд геологийн тогтоц нь дараах байдлаар илэрхийлж байна. Үүнд:

- 1-р үе 10-15%-ийн хайрга бүхий цайвар бор өнгийн хөнгөн шавранцар, элсэнцэр үе 0.3-0.5 м-ийн зузаантайгаар тархсан байна. Шавранцар ба элсэнцэр үеийн зузаан нь нуур тийшээ ойртох тутам ихсэж байна.
- 2-р үе 20-25% -ийн хайрга бүхий нарийн ширхэгтэй элсэн үе 2.0-4.0 м-ийн зузаантайгаар тархсан байна.
- 3-р үе янз бүрийн ширхэгтэй элс бүхий хайрга, хайрганцар үе 5-6 м-ийн зузаантайгаар илэрч байна.

Харин Ихэс нуурт ойртох тутам нарийн ширхэгтэй элс, янз бүрийн ширхэгтэй элс нь элсэнцэр ба элс шавранцар бүхий үеэнд алгуур шилжиж байна. Делюви- пролювийн хурдас нь талбайн баруун урд буюу уулын бэлрүү ойртох тутам ихсэж нуурлуугаа бага биш зузаантайгаар илэрч байгаа ба ширхэгийн бүрэлдэхүүн нь бэлээсээ нуур тийш диаметр нь багасаж байна. Талбайн зонхилох чулуугийн физик механикийн шинж чанарыг доорх хүснэгтээр үзүүлэв

Хөнгөн шавранцар ба элсэнцэр

Хувийн жин	2,75 г/см3
Эзэлхүүн жин	нягт1,32 г/см3, сийрэг 1.48г/см3
Уян налархай	Тогтворгүй дээд хязгаар 24,10
	Илрэлтийн доод хязгаар 22,10
	Уян налархайн тоо 12,0
Нуралтын өнцөг	Усан доор 350, Хуурай газар 260
Шүүрэлтийн коэффициент	0,58-0,76 м/хоног
Сүвэрхэг чанар	нягт 36.2 % сийрэг 43.1%

Хайрга хайрганцар бүхий нарийн ширхэгтэй элс

Хувийн жин	2,70 г/см3
Эзэлхүүн жин	Нягт 1,78 г/см3 сийрэг 1,51 г/см3
Нуралтын өнцөг	Усан доор 310, Хуурай газар 390
Шүүрэлтийн коэффициент	10,6-14,3 м/хоног
Сүвэрхэг чанар	нягт 33.6 % сийрэг 42.1%

Янз бүрийн ширхэгтэй элс бүхий хайрга, хайрганцар

Хувийн жин	2,65 г/см^3
Эзэлхүүн жин	нягт1,78 г/см^3 сийрэг 1,44 г/см^3
Нуралтын өнцөг	Усан доор 35^0, Хуурай газар 26^0
Шүүрэлтийн коэффициент	16-21,3 м/хоног
Сүвэрхэг чанар	Нягт 34 %, сийрэг 46%

Услагдах талбай геоморфологийн хувьд тэгшивтэр, бага зэргийн налуутай тэвшин хэлбэртэй хөндийн хэв шинжинд багтана. Хажуугийн уулсын бэл нь хөндийн ёроолд эгц мөргөцөг үүсэхгүй, алгуур шилжиж байна. Талбайн баруун хэсэг буюу Ихэс нуурын баруун урд тал нь өндөр уулаас буух үеийн усны нөлөөгөөр үүссэн олон жижиг сайруудаар зүсэгдэлтээс гадна сайрууд нь дээшлэх тутам гүнзгий эгц эрэгтэй болдог. Сайруудын адагт хушуурсан хурдас үүсч улмаар уулын хөндий рүү түрж орсон хэлбэртэй байна.

4.1 Талбайн гидрогеологийн нөхцөл

Талбайд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус янз бүрийн гүнд илэрсэн байна. Талбайн баруун урд захаар 10.5м хүртэл өрөмдөхөд ул хөрсний ус илрэхгүй байхад харин бусад хэсэгт өрөмдсөн цооногуудад 3.9-7.5 м-ийн гүнд илэрч байна. Ул хөрсний ус нь даралтгүй илэрсэн байна. Уст үеийн чулуулаг нь ихэвчлэн делюви-пролювийн хурдас байгаа бөгөөд энэ нь уул орчимдоо зузаарч хөндий рүү зузаан нь багасаж байна. Энэ үеийн ус нь сайраар урсаж ирсэн ус, цас борооны усаар голчлон тэжээгддэг байна. Ул хөрсний урсгалын чиглэл нь гадаргуудаа ижилхэн байна. Талбайн баруун урд захаар 12.0 м хүртэл өрөмдөхөд делюви-пролювийн хурдсанд ус илрэхгүй байгаа нь уулын бэлээс хөндий рүү дөхөх тутам ус шүүрүүлэх чадвар ихтэй том ширхэгтэй элс бүхий хайрган үе давамгайлж байгаагаар тайлбарлагдана.

5. ХӨРСНИЙ МЕЛИОРАЦИЙН СУДАЛГАА БА ТАРИМЛЫН УСАЛГААНЫ ГОРИМ, НОРМ

5.1 Хөрс мелиорацийн нөхцөл

Талбайн хөрсний бүрхэвч нь алюви ба долювийн хурдсаас тогтсон ихэнхи хэсэгт дунд зэргийн ба хөнгөн шавранцар, зарим хэсэгтээ элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй цэвэр бор хөрс болно. Ялзмагт үе давхаргын зузаан нь (А+В)=20-30 см. Энэ давхарга нь шавранцар ба элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, бат бэх биш бутрамхай бүтэцтэй, дунд зэргийн нягтарсан жижиг үйрмэг чулуу багаар (8.4-12.3%) агуулсан байна.

Дэвсэгдэгч чулуулаг нь 40-45 см үе давхарганаас эхлэн янз бүрийн ширхэгтэй элсэн хурдас нь хайрга 20-25%-ийг агуулсан байна. Давсны хүчлийн 10%-ийн уусмалын үйлчилгээнд өнгөнөөсөө 20 см хүртэл үе давхарганд сулавтар доошлох үе давхаргандаа дунд зэрэг буцалдаг байна. Өмнө хийгдсэн хайгуул судалгаагаар хөрсний байгалийн чийг нь 0.4м-ийн гүнд 5.5-2.3%, хээрийн чийг багтаамжил 18.2%, гэж тооцоолон гаргаж байсан байна.

Өмнө хийгдсэн хайгуул судалгаагаар талбайн хөрсний шинжилгээг 9 цэгээс дээж аван Усны хайгуул төсөл, эрдэм шинжилгээний институтэд(хуучин нэрээр)

- Ялзмаг – Тюрины арга, %
- Нитрат азот ($N\text{-}NO_3$) - Инометрийн арга, мг/кг
- Хөдөлгөөнт фосфор (P_2O_5) - Мачигины арга, мг/100г
- Хөрсний орчин (PH) - усан хандмалд инометрийн арга
- Давсжилт - Инометрийн арга
- Хөдөлгөөнт кали(K_2O) – Дөлт Фотометрийн арга, мг/100г
- Механик бүрэлдэхүүнийг Качинскийн аргаар тус тус

тодорхойлж лабораторын дүгнэлт гаргажээ

Лабораторын шинжилгээний дүнгээс харахад хөрсний үе давхаргууд дараах шинжийг хадгалж байна:

А -Ялзмагийн давхарга, дээд хэсэг нь ямар нэг хэмжээгээр хатуурсан, зарим хэсэгтээ өнгөн үе маш нягт сийрэгжиж хатуурсан бор саарал өнгөтэй бөөмөрхөг үрлэн бүтэц сул илэрсэн,хөнгөн шавранцараас элсэнцэр болтлоо механик бүтэц нь өөрчлөгдсөн, үндсэрхэг, хэмхдэс сайр чулуу бага агуулсан, бага зэрэг давсжсан, 18-22см зузаантай ялзмаг харьцангуй багатай (1.18-1.379) тод биш илрэц бүхий үе болно.

В - Шилжилтийн давхарга, гол төлөв бор саарал, цайвар бор өнгөтэй хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй , нягтавтар, сайр чулуутай, бага зэрэг давсжсан 20-30см зузаан үе болно

ВС – Шилжилтийн давхарга, цайвар өнгөтэй ,заримдаа зосорхог ба зэгэл сааралдуу толботой,сайр чулуу ихтэй (40-70% хүртэл)хөрс үүсгэгч эх чулуулгийн шинж давамгайлж хөнгөн шавранцар ба элсэнцэр бүрэлдэхүүнтэй, үндэс цөөн.Үүний доод талд элювийн ба элюви-делювийн сайр чулуурхаг нимгэн хурдсаас тогтсон хөрс үүсгэгч эх чулуулгийн давхарга С оршино .

Энэхүү талбай нь ялзмаг багатай, фосфорын хангамж муу, нитратын болон калийн хангамж дунд зэрэгтэй хөрстэй бөгөөд сүүлийн жилүүдэд атаршиж салхины элэгдэлд орсон тул агромелиорацийн нэмэгдэл арга хэмжээг зайлшгүй авах хэрэгтэй болно.

Шурф [1]	Дээж авсан гүн	10,0 м	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001	Хөрсний тодорхойлолт
Ш-1	0-25	8,6	4,3	4,3	6,8	6,8	12,3	4,0	12,0	12,6	11,4	2,0	8,0	6,0	6,1	Элсэнцэр
	30-50	12,8	5,7	5,0	9,3	8,6	14,0	4,5	10,3	11,7	7,4	1,2	1,4	3,8	4,3	Элс
	70-90	34,2	6,8	6,8	9,9	8,6	12,0	4,6	6,7	4,2	1,8	6,2	0,6	1,3	1,5	Элс
Ш-4	0-15	22,1	4,0	2,6	4,3	2,1	8,0	2,3	7,9	13,0	16,4	2,6	1,4	7,8	5,1	Элсэнцэр
	20-30	12,8	7,1	5,0	8,6	6,0	9,3	2,6	8,2	9,3	12,0	5,9	1,9	7,1	4,2	Элсэнцэр
Ш-6	0-20	7,1	7,4	5,0	6,4	4,3	7,7	1,9	6,2	10,0	6,7	10,7	2,7	13,5	10,4	Дунд зэр.шав-р
	30-50	6,2	7,1	8,6	11,4	8,6	16,3	5,4	10,0	5,0	6,1	1,0	1,0	6,4	6,9	Элсэнцэр
	80-100	12,8	5,1	4,3	8,0	7,1	9,3	2,1	5,8	6,3	10,1	10,4	2,9	9,1	6,1	Элсэнцэр
Ш-8	0-25	-	-	-	-	1,1	2,9	1,0	2,9	4,8	16,4	24,5	6,5	24,5	15,4	Дунд зэр.шав-р
	35-55	10,0	5,0	2,9	5,0	3,4	10,6	3,2	5,1	8,9	11,7	10,2	0,2	13,4	10,4	Хөнгөн шавранцар
	70-100	17,7	5,7	4,8	7,1	7,1	5,7	1,5	2,1	2,1	4,8	9,4	5,0	14,2	12,8	Хөнгөн шавранцар
Ш-11	0-25	11,7	2,9	8,5	8,5	6,5	13,7	0,6	1,2	3,5	4,3	15,1	8,7	14,4	10,4	Дунд зэр.шав-р
	25-40	28,6	5,5	4,5	6,2	5,0	14,2	1,4	5,1	6,8	2,9	5,9	0,7	6,8	6,4	Элсэнцэр
	60-100	20,5	10,5	6,2	14,0	8,5	20,2	4,0	7,0	3,4	1,3	0,6	-	2,4	1,1	Элс
Ш-16	0-25	-	6,5	6,0	7,7	5,7	20,0	0,2	1,7	3,3	2,6	19,6	3,2	14,1	10,4	Хөнгөн шавранцар
	30-50	7,7	2,6	4,3	10,6	11,4	24,2	-	0,2	1,6	1,3	11,0	5,7	1,3	10,1	Хөнгөн шавранцар
Ш-18	0-25	9,4	6,7	5,9	7,2	5,6	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	Хөнгөн шавранцар
	40-80	5,1	2,9	2,0	11,0	10,0	31,4	0,4	1,3	4,5	0,6	14,9	0,8	8,0	7,1	
Ш-13	0-30	11,4	2,9	3,4	1,1	7,1	25,7	0,4	2,5	3,3	6,0	10,9	1,1	1,1	8,3	Хөнгөн шавранцар
	30-55	21,9	10,4	7,7	9,1	6,3	11,2	1,2	5,5	4,1	3,4	2,9	-	-	4,2	Элс

Хөрсний Арго-химийн үзүүлэлтийг тодорхойлох хүснэгт(100 гр хөрсөнд)

Шурф	Дээж авсан гүн, м	Фосфор	Калий	Азот	Ялгамагнийн %	CO_2 карбонат	pH
Ш-1	0-25	2,08	9,6	2,4	1,98	0,76	6,8
	30-50	1,04	12,0	2,4	1,10	1,21	6,9
	70-90	0,88	12,0	1,2	0,98	0,81	7,1
Ш-4	0-15	1,36	9,6	1,8	2,7	1,42	7,2
	20-30	0,72	9,6	1,8	1,27	0,52	7,2
Ш-6	0-20	1,52	12,0	1,8	2,72	3,92	7,1
	30-50	0,64	9,6	1,8	1,72	2,83	7,1
	80-100	0,48	9,6	1,8	1,15	3,04	7,1
Ш-8	0-25	1,08	9,6	1,8	1,73	3,94	7,1
	35-55	0,8	7,2	1,8	1,39	3,73	7,0
Ш-11	0-25	2,24	9,6	2,4	1,44	3,93	7,3
	25-40	0,96	12,0	2,4	1,14	0,09	7,4
	60-100	0,56	12,0	2,4	1,14	0,49	7,4
Ш-14	0-25	1,20	9,6	1,8	1,65	4,99	7,5
	30-50	0,72	9,6	1,8	2,23	2,41	7,5
Ш-18	0-25	1,12	12,0	1,8	2,23	2,41	7,5
	40-80	1,28	12,0	1,8	1,98	0,85	7,2
Ш-13	0-30	1,78	9,6	1,2	1,92	3,18	7,2
	30-55	1,52	9,6	1,2	1,94	0,71	7,2
	80-120	-	-	-	-	0,72	7,2

Хөрсний ус физикийн шинж чанарын үзүүлэлтийн нэгтгэсэн хүснэгт

Тоолсон үеийн зузаан см	Эзлэхүүн жин г/см³	Хуваалт жин г/см³	Хөрсний чийгийн эзлэхүүн жингээр сүвэрхэг тодорхойлсон хувь %				чийг багтаамжийн ус хязгаар мм/га
			Байгалийн чийг	чийг багтаамж	Ерөнхий хувь	Агааршилт	
0-20	1,44	2,75	6,6	13,2	47,6	34,4	264
20-40	1,64	2,70	2,1	12,0	36,6	26,7	480

Хөрсний ус физикийн шинж чанарын үндсэн тодорхойлогч хүснэгт

Тодорхойлолт	Үеийн зузаан см	
	0-20	20-40
Сүвэрхэг чанар	47,6	38,8
Хээрийн чийг багтаамж	26,4	40,4
Усалгаа хоорондох хугацаанд хөрсний хатаалтын дээд хязгаар / хээрийн чийг багтаамж/	70	70
Усалгааны норм залруулгагүйгээр	79	144
Усалгааны норм залруулгатайгаар /ууршилтын коэф-т 1.4/	110	200

Эдэлбэрлэх арга хэмжээ

1. Услагдах талбай нь хөрсний үржил шимийн цөм болсон ялзмагийн агуулалт багатай (<1.5%) байгаа тул хөрсийг аль болохоор эрдэс болон шим бордоогоор ахиухан бордох шаардлагатай. Талбайн дээд хэсгээр байрлах хөнгөн механик бүрэлдэхүүнтэй 610 га талбайд азот 210кг/га, фосфор 190кг/га, кали 105кг/га үйлчлэх бодисоор, доод хэсгээр байрлах элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй 410га талбайд азот 280кг/га, фосфор 236кг/га, кали 130кг/га үйлчлэх бодисоор тооцож бордох
2. Талбайн хөрс атаршиж нягтаршсан тул ашиглалтын эхний жилд эргүүлэн хагалж цаашид зөвхөн хавж хагалж байх.Талбайд гадаргуугийн тэгшилгээ хийх шаардлагагүй бөгөөд гагцхүү хагалгаа, үрэлгээний чиглэлийг тухай бүр зөв тогтоож талбайн гадаргууг аль болох ховилгүй тэгш байлгахад анхаарч байх

5.2 Мелиорацийн мужийн тухай ойлголт

Монгол орны мелиорацийн бүс, бүсчлэлийг анх 1982 онд тэр үеийн Усны хайгуул төсөл, эрдэм шинжилгээний институт, Бэлчээр тэжээлийн ЭШХ, Ургамал газар тариалангийн ЭШХ хамтран боловсруулж батлуулснаас хойш одоог хүртэл шинэчлэгдээгүй байна

Хөрсний ус-агаарын горимыг тохируулах замаар байгалийн нөхцлийг өөрчлөн сайжруулж таримал ургамлын ургах таатай орчин нөхцлийг буй болгох зорилгоор онол, практикийн асуудлуудыг судлаж, нэгтгэн дүгнэж байгаа шинжлэх ухааны нэг салбар нь мелиорацийн шинжлэх ухаан юм.

Мелиорацийн бүсчлэлийн үндсэн зорилго бол таримлын усалгааны норм, горимыг тухайн бүс нутгийн хөрс, байгаль цаг уурын онцлогт тохируулан таримлын төрөл тус бүрээр тодорхойлох явдал юм. Таримлын усалгааны норм, горим бүс нутгийн хөрс, түүний чийгшлийн зэрэг, ууршуулах чадвар, нарны эрчим, салхины хурд, зайц, давтамж зэрэг олон хүчин зүйлээс хамаардаг.

Услалтын мелиораци нь усаар дутмаг, хуурай уур амьсгалтай газрыг зохих хэмжээний усаар хангаж, ургамалд шаардагдах чийгийн нөөцийг хөрсөнд бий болгож, тарьсан ургамлаас жигд, тогтмол өндөр ургац авах зорилтыг хангана.

Услалтын мелиорацийг явуулахад хөрсөнд шаардагдах ус чийг, шим тэжээл, агаар, гэрэл, температур зэрэг үндсэн таван нөхцлийг тохируулж байх шаардлагатай. Чийгийг хөрсөнд тогтмол байлгах нь хөрсний дулаан, чийгийн ууршилтыг нэмэгдүүлэх, ургамлын хэвийн ургалтыг хангахад чухал ач холбогдолтой.

Усалгаа нь хөрсний физик, хими, биохими, биологийн үйл явцад олон янзын чухал нөлөө үзүүлнэ. Тухайлбал, чийглэг, температур, дулаан шингээлт, хөрсний механик чанар, бүтэц, сүвэгшилт, ус нэвтрүүлэх чадвар, усыг тогтоон барих чадвар, хөрсний жижиг хэсгүүдийн барьцалдах чадвар, хөрсний эрдэс бодисын агууламж, ул хөрсний усны түвшний өөрчлөлт, түүний эрдэсжилтийн байдал зэрэгт өөрчлөлт үзүүлнэ. Услалтын улмаас хөрсний дулааны горим өөрчлөгдөж хөрсний дулаан шингээх чадвар нэмэгддэг.

Дулаан шингээлтээрээ хуурай хөрс, чийгтэй хөрснөөс бага байна. Ус дулаан шингээлт ихтэй тул тухайн цаг үед байгаа усны температур нь агаарын температураас ямагт их байдагт оршино.

Монгол орны нутаг дэвсгэрийг байгалийн чийг ба дулааны баланс, чийгшлийн коэффициентийн утга, байгалийн бүс, жилд болон дулааны улиралд унах хур тунадасны хэмжээ, цельсийн +10.0 градусаас дээшхи идэвхитэй температурын нийлбэр зэрэг үзүүлэлтүүдээс хамааруулан мелиорацийн 5 бүс болгон хуваасан байдаг.

• 0-60 см үе давхрага дахь усалгааны өмнөх хөрсний чийгийн босгыг 70.0 хувиас доош оруулахгүй бариулж услах нрм нь 400 м3/га, 60.0 хувиас доош оруулахгүй бариулж услах норм нь 530 м3/га байна.

6. ТАРИМЛЫН УС ХЭРЭГЛЭЭ БА УСАЛГААНЫ ГОРИМ, НОРМ

6.1 Таримлын ус хэрэглээний коэффициент

Таримал ургамал бүр ургалтынхаа хугацаанд харилцан адилгүй хэмжээний ус хэрэглэдэг бөгөөд ургамлыг усаар бүрэн хангах нь өндөр ургац бүрдүүлэх нөхцлийн нэг байдаг. Таримлын ус хэрэглээг транспирацын коэффициент ба ус хэрэглээний коэффициент гэсэн үзүүлэлтүүдээр илэрхийлж, тоон утгаар хэмжээг нь харуулдаг. Ус хэрэглээний коэффициент гэдэг нь 1.0 тн эсвэл 1.0 цн ургац бий болгохын тулд зарцуулсан усны хэмжээ юм. Энэ нь м3/тн, м3/цн гэсэн нэгжээр илэрхийлэгдэнэ. Коэффициентийн утга таримал бүрт өөр өөр байдгаар зогсохгүй нэг төрлийн таримлын хувьд ч ургалтын хугацааны цаг агаарын өөрчлөлт, хөрсний үржил шимийн хангамж зэрэг олон нөлөөллөөс хамааран өөрчлөгддөг. Тодруулбал, таримлын амьдралыг тэтгэгч хүчин зүйлсийн хэрэгцээ хэдий чинээ сайн хангагдах тусам нэгж бүтээгдэхүүнд зарцуулагдах ус чийгийн хэмжээ төдий чинээ багасдаг. Эсрэг тохиолдолд ургамлын ус хэрэглээ өсдөг. Ус хэрэглээний коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлдог.

$$\text{Кух} = \sum E : У$$

Энд: ∑Е – таримлын нийлбэр ус хэрэглээ (мм/цн, м3/тн)

У – аж ахуйн ашигт ургацын хэмжээ (тн/га, цн/га)

Зарим төрлийн таримлын ус хэрэглээний коэффициент (М.К.Каюмовынхоор)

Таримлын төрөл	Жилийн төлөв (мм*га/цн)		
	Услаг жил	Дунд зэргийн жил	Гандуу жил
Зусах буудай	350-400	400-465	435-500
Арвай	375-425	435-500	470-530
Хошуу будаа	435-450	500-550	530-590
Эрдэнэ шиш /ногоон тэжээлд	350-400	400-500	500-600
Төмс	400-450	450-500	500-550
Олон наст өвс /хадланд/	500-550	500-650	700-750
Олон наст өвс /хадланд/	500-550	500-650	700-750
Олон наст өвс /бэлчээрт/	125-140	140-165	175-190

6.2 Таримлын нийт ус хэрэглээ

Ургамлын ургалтын хугацаанд хөрсний гадарга ба ургамлаар дамжин ууршиж алдагдах ус чийгийн хэмжээг нийт ууршилт буюу таримлын нийт ус хэрэглээ гэнэ. Таримлын нийт ус хэрэглээ буюу нийт ууршилт /эвопотранспираци/ нь тухайн бүсдээ нилээд тогтвортой үзүүлэлт байдаг бөгөөд энэ нь агаарын ба хөрсний температур, агаарын харьцангуй чийг, хур тунадас зэрэг цаг уурын нөхцөлөөс хамаардаг.

Түүнээс гадна тухайн таримлын нийт усны хэрэглээ, ус чийгэнд тавих сортын биологийн онцлог, бүрдэх ургацын хэмжээ, хөрсний үржил шим, агротехникийн түвшингээс хамаарч өөрчлөгддөг. Нийт ус хэрэглээг тодорхойлох хэд хэдэн аргууд байдаг бөгөөд манайд нилээд өргөн хэрэглэдэг нь Оросын эрдэмтэн А.Н Костяковын арга юм. Тухайлбал, ус хэрэглээний коэффициент, аж ахуйн ургацын хэмжээг мэдэж байгаа тохиолдолд нийт ус хэрэглээг дараах томъёогоор тооцож олно.

$$\sum E = У \cdot kух$$

Энд: ∑Е - нийт ус хэрэглээ /нийт ууршилт/, (м3/га)

У - төлөвлөгөөт эсвэл бодит ургац, (тн/га эсвэл цн/га)

kух – таримлын ус хэрэглээний коэффициент, (мм/цн)

Таримлын нийт ус хэрэглээг мэдсэний үндсэн дээр ургамал ургах хугацаанд тухайн таримал, сорт нь хур тунадас, хөрсөнд байгаа чийгээс гадна усалгаагаар хичнээн хэмжээний ус шаардахыг /услалтын нормыг/ тодорхойлж гаргана.

Хөрсний тооцоот давхрагад агуулагдах чийгийн хэмжээг хэмжиж тодорхойлсон тоо мэдээнд тулгуурлан нийт ус хэрэглээг дараах томъёогоор боддог.

$$\sum E = Wo - Wk + M + \sum От$$

Энд,

Wo – ургамал ургалтын хугацааны эхэнд хөрсний тооцоот давхрагад агуулагдаж байсан чийгийн нийт нөөц (мм, м3/га)

Wk – ургамал ургалтын хугацааны эцэст хөрсний тооцоот давхрагад агуулагдаж байсан чийгийн нийт нөөц (мм, м3/га)

M – таримлын услалтын норм (мм, м3/га)

∑От – ургамал ургалтын хугацаанд орсон хур тунадасны нийлбэр (мм)

$$\mathbf{Wk = 0.1 \cdot \sum(Bk \cdot d \cdot h)}$$

Энд,

Bk – ургамал ургалтын хугацааны эцэст хөрсний тооцоот үе давхрагад агуулагдаж байсан чийгийн нийт нөөц (мм, м3/га)

d – хөрсний тооцоот үе давхрагын эзэлхүүн жин (гр/см3)

h – чийг тодорхойлсон хөрсний тооцоот үе давхрагын зузаан (см)

$$\mathbf{Wo = 0.1 \cdot \sum(Bo \cdot d \cdot h)}$$

Энд,

Во – ургамал ургалтын хугацааны эхэнд хөрсний тооцоот үе давхрагад агуулагдаж байсан чийгийн нийт нөөц (мм, м3/га)

Тариалангийн хөрсөнд агуулагдах чийгийг нийт чийг, бүтээгдэхүүнт чийг гэж ерөнхийд нь хоѐр хэсэгт хуваадаг. Бүтээгдэхүүнт чийгийн нөөцийг дараах томъѐогоор тодорхойлно.

$$\mathbf{W = W_н + P * KP + QЧ – W_к}$$

Энд,

WH – ургалтын хугацааны эхэнд хөрсний метрийн гүнд байсан нөөц чийг [мм]

P – ургалтын хугацаанд орсон тунадас [мм]

KP – тунадас ашиглалтын коэффициент (дунджаар 0.75 гэж тооцож болно)

QЧ – гүний уснаас ирэх чийг [мм]

Wк – ургалтын хугацааны сүүлд байсан нөөц чийг [мм]

Таримлын нийлбэр ус хэрэглээг А.Н.Костяковын дээрх аргуудаас гадна ургамлын биомассын илчлэг, агаарын идэвхитэй дулааны нийлбэр зэрэг үзүүлэлтүүдийг ашиглан дараах аргуудаар тодорхойлж болдог.

a) ∑E = (105 · R) : Кдд
b) ∑E = Кчз · ∑to>10oC
c) ∑E = 0.1 · Убиол · E1

$$\mathbf{E1 = (100 \cdot q) \cdot (Кдд \cdot \eta)}$$

Энд

R – идэвхитэй температурын ашиглалтын коэффициент,

R = 0.013 · ∑to >10oC

Кдд – 2453 – ууршилтын далд дулааны коэффициент [кДж/кг, (586 ккал/кг)]

Кчз – тооцоот хугацааны /ургамал ургалтын хугацааны турш дахь, эсвэл чийгийн хэмжилт хийсэн хугацааны хооронд/ хөрсний чийгийн зарцуулалтын коэффициент ∑to>10oC – тооцоот хугацааны /ургамал ургалтын хугацааны турш дахь, эсвэл чийгийн хэмжилт хийсэн хугацааны хооронд/ 10 градусаас дээшхи идэвхитэй температурын нийлбэр

Убиол – таримлын нийт биомасс

E1 – 1 кг хуурай биомасс бүрдэхэд зарцуулагдсан ус хэрэглээ

q – биомассын илчлэг (кДж/кг)

η – таримлын ФИЦ ашиглалтын а.ү.к

Манай орны нөхцөлд үр тарианы таримлын ус хэрэглээ ба услалтын нормыг мелиорацийн бүс бүрээр жишиг байдлаар тогтоосон байдгийг ашиглан тариалан эрхэлж байгаа бүс нутагтаа нийлбэр ус хэрэглээг тодорхойлох бололцоотой.

6.3 Таримлын усалгааны горим, норм

Усалгааны горимыг зөв бариулсанаар өндөр ургац авах боломж бүрддэг. Усалгааны горим гэдэг нь услах хугацаа, усалгааны ба услалтын норм, услах тоог хамарсан ∫( ) ойлголт юм. Усалгааны горимыг зохистой хэмжээнд барьснаар хөрсөнд ус, агаарын тохиромжтой харьцаа бий болж улмаар өндөр ургац авах, бүтээгдэхүүний өөрийн өртгийг хямдруулах хөдөлмөрийн бүтээмжийг дээшлүүлэхэд ихээхэн ач холбогдолтой юм.

Усалгааг хөрсний хээрийн чийгийн багтаамж хүртэл хийж болох ба харин түүнээс илүү нормоор хийвэл ургамалын өсөлтийн бүх процессд шууд эсрэг нөлөө үзүүлхээс гадна эдийн засгийн хувьд алдагдалтай болдог.

Усалгааны норм багадвал ургац эрс багасна. Харин хөрсний чийгийн доод хязгаар буюу ээлжит усалгаа эхлэхийн өмнөх үеийн чийгийн хэмжээ нь ургамлын биологийн онцлог түүний хөгжлийн үе шат, экологийн болон техник эдийн засгийн нөхцөлөөс хамаардаг. Иймд усалгааны нормыг зөв тогтоох èстой.

Усалгааны норм гэж нэг удаагийн усалгаагаар талбайд өгсөн усны хэмжээг хэлдэг бөгөөд энэ нь хөрсний хээрийн чийг багтаамшил (ХЧБ), хөрсний чийгийн зөвшөөрөгдөх доод хязгаар, услах үе давхрагын зузаан, таримлын биологийн онцлог, хөрсний эзэлхүүн жин зэргээс хамаардаг. Хөрсний услах үеийн зузааныг ургамлын үндэсний системийн өсөлт хөгжилт, ургамалын төрлөөс хамааруулан сонгоно.

Усалгааны нормыг тооцохдоо доорх томъèог ашигладаг.

$$m=100*\alpha*h(W_{ХЧБ}-W_Б)*K_у$$

Энд,

m - Усалгааны норм, (м3га)

h - Хөрсний тооцоот давхрагын зузаан. (м). Таримлын үндэсний өсөлтөөс хамаарч ургалтын эхэн үед 0.4 м, ургалтын дундаас хойш 0.6-1.0 м үе давхрагад тооцно.

α - хөрснний ээлхүүн жин, (г/см3). Энэ нь манай нөхцөлд 1.2-1.4 г/см3

$W_{ХЧБ}$ - хөрсний тооцоот давхрагын хээрийн чийг багтаамж (%), Энэ нь элсэнцэр хөрсөнд 6-15%, шавранцар хөрсөнд 15-30% байна.

$W_Б$ - Услахын өмнө хөрсний тооцоот давхрагад байгаа бодит чийг (%). Үүнийг хөрсний чийгийн дээж авч тодорхойлно.

Ку – Усалгааны усны ууршилтын алдагдлыг тооцох коэффициент. Манай орны нөхцөлд цаг агаар гандуу үед Ку=0.3, ердийн үед Ку=0.17, чийглэг үед Ку=0.05 гэж авна. [Д.Төмөр, Л.Жанчивдорж, Ш.Баранчулуун, М.Дугармаа].

Усалгаатай талбайгаас арвин ургац хураахын тулд зуны турш хөрсний чийгийг ХЧБ-ийн зохих хэмжээнд тогтмол байлгах хэрэгтэй. Хөрсний чийгийг энэ хэмжээнээс бууруулахгүй барихад услах хугацааг зөв тогтоох явдал чухал юм. Тухайн жилийн цаг уурын байдал, таримал сортын онцлогоос ургалтын хугацааны усалгааны тоо хамаарна. Ургамал ургах хугацаанд усалгаагаар өгч байгаа усны нийлбэр хэмжээг услалтын норм гэнэ. Энэ нь тухайн таримал, сортын биологийн онцлог, бүсийн хөрс цаг уурын нөхцлөөс шалтгаалдаг. Услалтын нормыг хөрсний гүний ус доор байрладаг нөхцөлд дараах томъèогоор олдог.

$$M=\sum E-(W_{ЭХ}-W_Т)-T$$

Энд,

М - услалтын норм, (м3га)

∑Е - нийт ус хэрэглээ, (м3га)

WЭХ – тариалалтын өмнө хөрсний тооцоот давхрагад агуулагдаж байсан хөрсний чийг, (м3га)

WТ – хураалтын өмнө хөрсний тооцоот давхрагад агуулагдаж байсан хөрсний чийг, (м3га)

Т - ургалтын хугацаанд орсон ашигтай тунадас, (м3га)

Услалтын нормыг ургамал ургалтын хугацаан дахь усалгааны норм ба усалсан тооны үржвэрээр тодорхойлж болдог.

$$M=m*n$$

Энд,

m – усалгааны норм (м3га).

n – усалгааны тоо

Гол нэрийн таримлын услалтын жишиг норм

Таримлын нэр	Мелиорацийн бүсээр		Газар зүйн бүсээр	
	II	III	Ойт хээр	Тал хээр
Үр тариа	1800-2000	2100-2400	1880-2000	2100-2400
Даршны таримал	1800-2200	2600-2900	1800-2000	2600-2900
Олон наст өвс	2400-2900	3000-3300	2400-2900	3000-3300
Тэжээлийн нэг наст	1500-1800	1900-2200	1500-1800	1800-2200
Төмс	2000-2400	2500-3000	2000-2400	2500-3000
Хүнсний ногоо	2200-2500	2600-3200	2200-2500	2600-3200

7. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ШИЙДЭЛ БА ҮЗҮҮЛЭЛТ

Харгана түрүүний услалтын систем нь цахилгаан эрчим хүчний төвлөрсөн эх үүсвэрээс зайтай оршдог бөгөөд түлш шатахуун зарцуулж ажилладаг усалгааны төхөөрөмжтэй, ашиглалтын зардал өндөртэй байсан нь ашиглагч байгууллага, тариаланчдад нэлээд хүндрэл бэрхшээл учруулдаг байжээ. Харгана түрүүгийн услалтын системийг өргөтгөх ажлын техникийн шийдлийг гаргахдаа захиалагч байгууллагын саналыг тэргүүн зэрэгт тавьж Дарив сумын засаг даргын тамгын газар болон, тариалан эрхлэх сонирхол бүхий сумын иргэдийн хүсэлт, сонирхлын дагуу услалтын системийг ил суваг шуудуугаар усаа авдаг, гар усалгаатай байхаар төсөлд тусгав.

Услах талбайн хамгийн өндөр цэг ба усан сан байгуулах газрын өндөр хоорондын харьцаанаас харахад ус өөрийн урсгалаар эдгээр цэгүүдийн хооронд урсах нөхцөл бүрдэх учраас Харгана түрүүгийн голоос дөхүүлэх сувгаар татан авч ус өгөх яндан хоолойгоор тээвэрлэн усан санд хүргэн усан сангаас ус авах хоолойгоор дамжуулан ил сувагт өөрийн урсгалаар талбайд хүргэх далд ба ил хосолмол сүлжээ байгуулах техникийн шийдлийг сонгов.

Таримлын онцлог, хөрсний төрөл, талбайн хэвгий зэргээс хамруулан хамарлах(аригаар услах), халиах, хайрцаглах зэрэг гадаргуугийн (гар) усалгааны аргыг хэрэглэнэ. Талбайг өмнө нь усалгаатайгаар ашиглаж байсан тул талбайд гадаргуугийн тэгшилгээ нэмж хийх шаардлагагүй.

7.1 Ус өгөх хоолой 1,2

Ус өгөх хоолойг эдэлгээний хугацаа урттай, тээвэрлэлтийн өртөг хямд, угсралтын ажил гүйцэтгэхэд түвэгшил багатай, температурын деформацийг сайн тэсвэрлэдэг, өндөр даралтад ажиллах чадвартай зэрэг үзүүлэлтүүдийг харгалзан полиэтилен хоолой PE100 маркийн хоолой тавихаар төсөлдсөн бөгөөд хоолойн диаметрийг гидравлик тооцооны үндсэн дээр эдийн засгийн хувьд хамгийн ашигтай нөхцөлөөр сонгов. Ус өгөх хоолой-1-ийн урт 106м, Ус өгөх хоолой-2-ийн урт 404 м байна.

7.2 Дөхүүлэх суваг

Баруун булгийн усыг дөхүүлэх сувгаар ус өгөх хоолой-1 т хүргэнэ. Дөхүүлэх сувгийн урт 60 м. Дөхүүлэх сувгийн доторлогоо нь бетон зуурмаган чигжээстэй чулуун өрлөг байна. Ёроолын өргөн 1-2м байна. Сувгийн хажуу налуу m=1.5 байна.

7.3 Гол суваг-1,2

Гол суваг-1 нь услагдах талбайн голоор гол суваг-2 нь услагдах талбайн зүүн захаар буюу талбайн хамгийн өндөр хэсгүүдэд байрлах бөгөөд чулуут бетон тэгш өнцөгт хөндлөн огтлолтой суваг байна. Сувгийн ёроолын өргөн 0.60м, гүн нь 0.60м, дүүргэлтийн гүн 0.42м байна.

7.4 Хувиарлах суваг

Хуваарилах суваг нь гол сувгаас усыг авч услагдах талбайд дөхүүлэх, талбай хооронд усыг хуваарилах зориулалттай баригдана. Хуваарилах суваг трапец огтлолтой доторлогоогүй суваг байна. Угаагдал үүсгэхгүйн тулд суваг дахь урсгалын дундаж хурд 0.60м/с-с хэтрэхгүй байна. Хуваарилах сувгийг суваг татагчаар гаргана.

7.5 Усан сан

Усан сангийн байрлал болон хэлбэр хэмжээг сонгож төлөвлөхдөө төслийн талбайтай танилцаж, захиалагч байгууллагын удирдлага, төлөөлүүдтэй уулзалт хийж тохиролцсон.

Усан сан-1-ийг талбайн дээд захад байрлах одоо байгаа усан сангийн хэлбэр хэмжээг засан сэргээж одоо байгаа 4000м3 эзлэхүүнийг 13182.2 м3 болгон нэмэгдүүлэхээр төлөвлөв.

Шинээр төлөвлөх Усан сан-2 нь 17814.6м3 эзлэхүүнтэй бөгөөд талбайн дунд орчим зүүн захад шинээр байгуулахаар төлөвлөв.

7.5.1 Усан сангийн хийц, зохиомж

Усан сан-1,2-ийн дотор талд нийтэд нь шүүрэлтээс хамгаалах 2.0 мм-ийн зузаантай HDPE геомембранаар доторлоно. Доторлогооны HDPE геомембраныг гэмтэхээс хамгаалж доор нь 300 гр/м2-ийн геотекстил дэвсэж өгөхөөр төлөвлөв.

7.5.2 Далангийн хийц

Хөрсний овоолго хийж байгуулах далангийн өндөр 1.5-2.2 м байх бол усан сан-1-ийн далангийн хярын өргөн 1681.00 м-ийн түвшинд 6 м, усан сан-2-ийн далангийн хярын өргөн 1660.50 м-ийн түвшинд 6 м,усан сангийн далангийн дотор налуу m=2.0, далангийн гадна налуу m=1.5 тус тус байна.

Шинээр усан сан байгуулах талбайн ургамлын өнгөн хөрсийг 10 см зузаан хуулж, захиалагчийн заасан газар зөөж овоолсны дараа далангийн суурийг сайтар тэгшилж, стандарт прокторын 90%-иас доошгүй хэмжээнд нягтруулж бэлдэнэ. Далангийн овоолго хийх хөрсийг тохиромжтой хөрс илэрсэн талбайгаас зөөвөрлөн авч ашиглана. Тохиромжтой хөрсийг зөөвөрлөн

Далангийн овоолго хийж дууссаны дараа Геотекстил болон HDPE геомембран дэвсэх талбайн гадаргууг сайтар цэвэрлэж стандарт прокторын 90%-иас багагүй хэмжээнд нягтруулж өгнө. Нягтруулж бэлдсэн газрын гадарга дээр 12.5 мм-ээс том ширхэглэлтэй хөрс, чулуулаг байж болохгүй. Далангийн дээд хашицын налуу дээр 300 гр/м^2-ийн геотекстил болон 2.0 мм зузаан HDPE геомембран суурилуулж сангийн ёроолын доторлогоотой холбож өгнө. Харин Геотекстил болон HDPE геомембраны дээд үзүүрийг далангийн хяр дээр 0.8х0.8 м траншейд хийж, дарж бэхэлж өгнө.

7.5.3 Сангийн ёроолын хийц

Усан санг байгуулахдаа сангийн ёроолын хөрсийг газрын гадаргаас хамаарч 0.3-1.1 м-ийн гүнтэй буюу ажлын зурагт заасан хэмжээ, түвшин хүртэл ухлагыг хийнэ. Сангийн ёроолын ухлагыг ажлын зурагт заасан түвшин хүртэл гүйцэтгээд газрын гадаргыг сайтар тэгшилж, стандарт прокторын 90%-иас багагүй хэмжээнд нягтруулж бэлдэнэ. Нягтруулж бэлдсэн талбай дээр 12.5 мм-ээс том ширхэглэлтэй хөрс, чулуулаг байж болохгүй. Сангийн ёроолын тэгшилж, нягтруулж бэлдсэн талбай дээр Геотекстил болон 2.0 мм зузаан HDPE геомембран суурилуулж далангийн дээд хашицын налуу дээр суурилуулсан доторлогоотой холбож өгнө.

8. АЖЛЫН ТЕХНОЛОГИ

Услалтын системийн барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэгч компани нь гэрээ болон ажлын зургийн дагуу гүйцэтгэнэ. Харин материалын болон талбайн туршилт, хяналт, судалгаа, шинжилгээний ажлыг хөрсний итгэмжлэгдсэн лабораториторой гуравдагч этгээдээр гүйцэтгүүлбэл зохимжтой.

8.1 Усан сан барих ажлын технологи

8.1.1 Газар шорооны ажил

Усан санг байгуулах ажлын ихэнх нь газар шорооны ажил байдаг бөгөөд энэхүү бүлэгт газар шорооны ажлын үед анхаарах, дагаж мөрдөх, туршилтын ажлуудын талаар тусгалаа.

8.1.2 Талбайн бэлтгэл ажил

Усан сан байгуулах талбайг бэлдэхдээ дараах зүйлсийг анхаарч ажиллана. Үүнд:

- Захиалагч болон Төсөл зохиогчийн төлөөллийг байлцуулж барилгын Улаан шугамыг тавьж, холбогдох акт болон бичиг баримтыг үйлдэх,
- Усан сангийн болон хөрс авч ашиглах карьерын талбайд өртөх бүхий л хатуу биет, модны хожуул, үндэс зэргийг цэвэрлэж зайлуулах,

Захиалагч болон зурагт төслийн төлөөлөгчид ажил эхлэхээс өмнө ашиглах хөрсний дараах туршилтуудыг гүйцэтгэн үр дүнг нь танилцуулна.

- Уян налархайн хязгаар, шингэний хязгаар, чийгийн агуулга
- Ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн
- Хувийн жин
- Нягтруулалтын туршилт
- Шүүрэлтийн туршилт

Бүх туршилтын үзүүлэлтүүд нь захиалагчийн төлөөлөгчөөр зөвшөөрөгдсөн байх ёстой ба дахин нэмэлт туршилт хийх эсэхийг захиалагч шийдвэрлэнэ.

Лабораторийн туршилтын үр дүнд үндэслэсэн аргыг барилгын ажилд ашиглах боловч хөрсөнд тавигдах шаардлагыг хангаж ажиллана.

8.1.3 Шимт хөрс хуулах

Усан сан байгуулах талбайн шимт хөрсийг дунджаар 10-20 см зузаантай хуулахаар төлөвлөв. Хуулсан шимт хөрсийг захиалагчийн зааж өгсөн талбайд зөөж, тээвэрлэн овоолго үүсгэнэ.

8.1.4 Суурийн бэлтгэл

Усан сан байгуулах болон талбайг бэлдэхдээ дараах зүйлсийг анхаарч ажиллана. Үүнд:

- Усан сангийн суурийг Ажлын зурагт заасан өндөржилт хүртэл нь ухаж, овоолж бэлдэнэ.
- Суурийн талбайг нийтэд нь тохиромжтой чийг өгч, MNS ASTM D 698: 2002 стандарт туршилтын 90%-иас багагүй хэмжээнд хүртэл нягтруулж өгнө.
- Тухайн талбайн газрын гадаргын хэлбэрт тохируулан талбайг тэгшилж бэлдэнэ.
- Ухагдсан гадаргуу, дүүргэлт хийсэн үеүд болон түвшин өндөрлөх зэрэг...хөрс хуулах, овоолох ажил бүрд хөрсийг MNS ASTM D 698: 2002 стандарт туршилтын 90%-иас багагүй хэмжээнд хүртэл нягтруулна.

8.1.5 Хөрсний сонголт

Далангийн овоолгод тохирохгүй хөрсийг хусаж зайлуулах ба тохиромжтой хөрсөөр сольж, дэвсэж нягтруулна. Доорх материалуудыг агуулсан байвал тохирохгүй хөрс гэж үзнэ. Үүнд:

- Хүлэр, ургамал, модны хожуул г.м материал,
- Шатах материал,
- Хөлдүүс,
- Үйлдвэрлэлийн болон ахуйн хог хаягдлууд,
- Том чулуу, бетон гэх мэт том зүйлс
- Дэвсэж байгаа хөрсний зузааны хагасаас илүү хэмжээтэй материал

Дээрх тохирохгүй материалуудыг шалгах тусгай аргачлал байхгүй учир талбай дээр ажиллаж байгаа инженер, техникийн ажилчид сайн үзэж, харж шалгах ба талбайгаас зайлуулах арга хэмжээг авна.

Ашиглах хөрс нь хээрийн болон лабораторийн туршилтаар баталгаажсан, мөн захиалагч ашиглахыг зөвшөөрсөн байх ёстой. Дэвсэлтэд ашиглахаар овоолсон хөрсийг ашиглахын өмнө дахин шалгаж, өөрчлөлт орсон бол дахин ангилах ба тохирохгүй болсон хөрсийг зайлуулах ба зарим хөрсийг нь тусад нь овоолж дахин ашиглаж болох хүртэл холино.

8.1.6 Талбайн туршилт

Хөрсийг барилгын ажилд ашиглахаас өмнө нягтруулах туршилтыг хийнэ. Энэ туршилтаар хөрсийг дэвсэж, нягтруулах хамгийн үр дүнтэй аргууд, тоног, төхөөрөмжийн явалтууд болон бусад мэдээллийг тодорхойлдог. Хөрсийг өөр өөр зузаантайгаар үе болгон тарааж, нягтруулах төхөөрөмжөөр өөр өөр давтамжтайгаар нягтруулна. Туршилтын үр дүнгээр үеийн зузаан болон нягтаршуулах төхөөрөмжөөр хэдэн удаагийн давтамжтайгаар нягтруулбал тохиромжтойг тодорхойлно.

Нягтруулалтын үр дүнгээс тодорхойлсон аргыг барилгын ажилд ашиглах боловч хөрсөнд тавигдах үндсэн шаардлагыг хангаж ажиллах шаардлагатай.

8.1.7 Хөрсийг дэвсэх, нягтруулах болон туршилт хийх

Хөрсийг дэвсэхээс өмнө суурийн талбайг тэгшилж MNS ASTM D 698: 2002 стандарт туршилтын 90%-иас багагүй хэмжээнд хүртэл нягтруулж бэлтгэнэ. Овоолго хийх хөрсний доод суурийг нягтруулж өгснөөр суурийн тогтвортой байдал болон бат бэх, барилгын явцад гэмтэл, өөрчлөлт, гажилт гарахгүй байх давуу тал үүсгэнэ.

Захиалагч болон бусад гэрээт байгууллагын төлөөлөгчдийн хяналт доор хөрсийг дэвсэж, нягтруулах ажлыг гүйцэтгэх ба дэвссэн үе бүрийг нягтруулж туршина.

Хөрсөнд дараах туршилтуудыг хийнэ. Үүнд:

- 300 мм зузаантай дэвсэж, нягтруулсан үеийн 1 га тутамд туршилтын аргаар хөрсний хуурай нягт болон чийгийн агуулгыг тодорхойлох туршилтыг 25 удаа хийнэ.
- Хөрсний ангилал, байгалийн чийг, Аттербергийн туршилт, нягтруулалтын туршилт болон ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн тодорхойлох туршилтуудыг гүйцэтгэнэ. Эдгээр туршилтыг 250 $м^3$ хөрс тутамд 1 туршилтыг гүйцэтгэнэ.
- Хөрсний эзлэхүүн жин тодорхойлох туршилтыг ASTM 854 стандартын дагуу 250 $м^3$ хөрс тутамд 1 туршилт хийнэ.
- Хөрсөнд шүүрэлт тодорхойлох туршилтыг ASTM 5856 стандартын дагуу 500 $м^3$ хөрс тутамд 1 туршилт хийнэ.

Хөрсний чийгийн агуулга бага байвал хөрсийг дэвсэхээс өмнө эсвэл дэвсэх явцад чийг өгч холино. Харин чийгийн агуулга их болбол хөрсийг соёодож чийгийг багасгах эвсэл хуулж аваад өөр хөрсөөр сольж дэвсэх арга хэмжээг авна. Чийгийн агуулга нь тааараагүй хөрсийг ашиглаж болохгүй.

Нягтруулж, бэлдсэн талбайд дээжлэлт, туршилт хийх явцад ямар нэг эвдрэл, гэмтэл гарсан тохиолдолд тухайн хэсгийг зайлуулж өөр хөрсөөр орлуулж нягтруулах эсвэл нийт хучилтын битүүмжлэлийг алдахгүйн үүднээс бентонитоор бөглөнө. Нягтруулсан талбайн битүүмжлэлийг алдахгүйн үүднээс дээжлэлт, туршилтыг нэг дор гүйцэтгэж болохгүй.

Талбайд туршилт хийх явцад аль нэг хэсэг шаардлага хангаагүй тохиолдолд захиалагч болон хяналтын инженерүүдийн зааврын дагуу тухайн хэсгийг дахин нягтруулах эсвэл ухаж өөр хөрсөөр орлуулж нягтруулаад дахин туршилт хийнэ.

Нягтруулсан үе бүрийн гадаргыг дараагийн үе дэвсэхээс өмнө тохиромжгүй материал байгаа эсэхийг сайтар шалгана. Нягтруулсан үеийн гадаргуу нь хатсан байвал услах эсвэл түүнийг хуулж өөр хөрсөөр солих ба хуулсан хөрсийг дахин ашиглах хүртэл өөр овоолго үүсгэн байршуулна.

Барилгын ажлын явцад цаг агаарын хүчин зүйлээс шалтгаалан ажил хойшлогдон, хөрс нь ашиглах боломжгүй болсон тохиолдолд захиалагч болон бусад гэрээт төлөөлөгчид хөрсийг дахин ашиглах үгүйг тодорхойлно. Нягтруулсан үеийн гадаргуу нь хэт чийгтэй эсвэл хуурай болсон тохиолдолд тухайн хэсгийг хуулж аван дараа нь ашиглагдах боломжтой болтол нь овоолгод овоолно.

Барилгын ажлыг гүйцэтгэгч компани нь дэвссэн, нягтруулсан болон дэвсэх гэж буй бүхий л хөрснүүдийг хатах, хэт их чийг авах, өөр бусад материалтай холилдохоос сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг авах ёстой.

8.1.8 Далангийн хөрсний овоолгын ажил

Даланг байгуулахдаа гүйцэтгэгч нь дараах шаардлагуудыг хангаж ажиллана. Үүнд:

- Бүх материалыг овоолж, зөөвөрлөж суурилуулахад хялбар байх нөхцөлийг хангаж тусгаарласан байна
- Барилгын ажлын үед орох хур тунадасны болон бусад шалтгаанаар тогтсон усыг зайлуулах арга хэмжээг зохион байгуулж ажиллах,
- Барилгын ажилд хөрсний карьераас авч ашиглаж байгаа хөрсний чийгийн агуулгыг тааруулж өгнө. Нягтруулах хөрсийн чийгийн хэмжээ нь MNS ASTM D 698: 2002 стандарт туршилтаар тодорхойлогдсон тохиромжтой чийгийн агуулгаас -2%, +2% хувиас хэтрэхгүй байна. Мөн даланд ашиглах хөрсний чийгийн агуулга нь жигд тархсан байх ёстойг анхаарах шаардлагатай.
- Далангийн дүүргэлт хийх хөрсний үеийг 300 мм зузаантай тарааж нягтруулна. Үе бүрийн нягт нь MNS ASTM D 698: 2002 стандарт туршилтаар тодорхойлсон хуурай нягтын 90%-иас доошгүй хэмжээтэй байна.
- Ажлын зураг болон чанарын гүйцэтгэл, чанарын хяналтын хөтөлбөртэй уялдуулан туршилт /шалгалт/-ыг явуулна.

8.1.9 Доторлогооны геомембран үе

Гүйцэтгэгч нь геомемраныг ажлын зурагт заасан болон үйлдвэрлэгчийн зөвлөмж, шаардлагын дагуу нийлүүлж, суурилуулна.

Усан сангуудыг 2.0 мм-ийн зузаантай HDPE геомембранаар тус тус доторлож өгнө.

Геомембран материал нь нүх, гүвдрүү, жигд бус зузаантай болон ямар нэг гадны хүчин зүйлээс болж муудсан (ялзарсан), гэмтсэн байж болохгүй. Үйлдвэрлэгчийн хяналт шалгалтын сертификаттай, баталгаатай геомембран материалыг төслийн талбайд хүргэнэ.

Гүйцэтгэгч нь доторлогоонд дараах баталгааг гаргана:

- Геомембран материалыг суурилуулах, холбох, гагнах болон бэхлэх ажлуудыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хийж, гүйцэтгэнэ. Угсралтын ажилтай холбоотой туршилт, бичиг баримтуудыг гүйцэтгэж захиалагч болон хяналтын инженерүүдээр баталгаажуулж байх,
- Үйлдвэрлэгчийн зөвлөмжийн дагуу доторлогоонд чанарын хяналтын туршилтыг (гэмтэлтэй, гэмтэлгүй эсэх) хийнэ. Өдөр бүр геомембранаас дээж авч холбон туршилт хийх хэрэгтэй. Суурилуулсан геомембраны бүх гагнаасуудад агаар гүйлгэх туршилт болон бусад төстэй батлагдсан аргуудаар туршина. Захиалагч болон бусад гэрээт байгууллагын хяналтын төлөөлөгч нарт туршилтын технологийн нарийн үйл явц горим, туршилтын болон чанарын баталгааны тайлан, бусад бүх тайлангуудыг хянуулна.
- Бүх доторлогооны холболтуудыг ерөнхийд нь далангийн хяртай 90^0-аар байгуулна. Доторлогоог далангийн хяртай параллелиар холбож болохгүй.

  Гүйцэтгэгч нь доторлогооны өмнө дараах мэдээллийг өгнө. Үүнд
- Геомембраны тодорхойлолт буюу техникийн үзүүлэлт
- Үйлдвэрлэгчийн дээжлэлт, туршилт
- Заавар, хяналт шалтгалт, удирдлага, суурилуулалтын аргачлал
- Ижил төстэй төсөл дээр ажиллаж байсан туршлагатай, удирдлага хяналт, угсралт суурилуулалтыг гүйцэтгэхээр санал болгож буй боловсон хүчин
- Бүтээгдэхүүний чанарыг шалгах, батлах төлөвлөгөө (Үүнд: угсралт суурилуулалт болон гагнаасын туршилт хийгдэхээс өмнө ямар нэгэн эвдрэл гэмтэл байгаа эсэхийг шалгах ажил багтана)

Доторлогоо суурилуулалтын үед чанарын шаардлага хангахгүй асуудал гарсан тохиолдолд хүлээж авахгүй байх ба гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар дахин гүйцэтгэх буюу засварлана.

8.1.10 Геомембран доторлогооны туршилтын төлөвлөлт

Гүйцэтгэгч нь доторлогоог суурилуулах ажлыг эхлэхээс өмнө "Туршилтын хөтөлбөр"-ийг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

Туршилтын хөтөлбөр нь технологийн горимын нарийвчлал, хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандарт туршилтууд, геомембран доторлогооны суурилуулалтын туршилтын нарийвчивсан шаардлагатай техникийн үзүүлэлтүүд, гүйцэтгэгчийн үүсгэсэн бичиг баримтуудаас бүрдэнэ.

Геомемран суурилуулалтын төлөвлөлтөнд дараах тайлан, туршилтууд орсон байна.

- Түүхий эд материалын туршилт
- Геомембран үйлдвэрлэлийн туршилт
- Геомембран ороомгийн мэдээлэл /тайлан
- Үйл ажиллагааны өдөр тутмын хяналтын мэдээлэл /тайлан
- Урьдчилан гагнах холбох туршилтыг батласан бичиг/ тайлан
- Гагнах, холбох туршилтын өдөр тутмын тайлан
- Өдөр тутмын дээжний холболт хийж туршилт явуулсан тайлан
- Гагнах холбох ажлын зохион байгуулалтын схем

8.2 Ус өгөх шугам хоолой барих ажлын технологи

Ус өгөх хоолой нь PE100 SDR17 OD400 маркийн хоолой байна. Хоолой суурилуулахад гүйцэтгэгч нь дараах зүйлийг анхаарч ажиллана. Үүнд:

- Бүх шугам хоолойг тээвэрлэн талбайд авчирч байрлуулах
- Шугам хоолойнуудыг талбайд суурилуулахдаа том чулуу болон бусад хор учруулах материал байгаа эсэхийг шалгах ба шугам хоолой нь усан сангийн орох хэсэг рүү чиглэсэн уналттай байна.
- Ажлын зурагт үзүүлсэн байрлалаар хоолойнуудыг болгоомжтой суурилуулна.

8.3 Гол суваг барих ажлын технологи.

Гол суваг 1,2 нь чулуут бетон тэгш өнцөгт хөндлөн огтлолтой байна. Гол сувгийн чигийг газар дээр буулгаж тодотгосны дараа ургамалт өнгөн хөрсийг 10-20 см-н зузаантайгаар хуулж барилгын тэнхлэгээс 5-10м зайд байрлуулна. Гол сувгийг экскаватороор 0.8 м өргөнтэй ухна. Чулуут бетон тэгш өнцөгт сувгийг байгуулсны дараа сувгийн ёроолын өргөн 0.6 м болно. Сувгийг экскаватоор ухсаны дараа төслийн тэмдэгт хүртэл гараар гүйцээж ухна. Ухлагаас гарсан бүх шороог усан сангийн даланд ашиглана. Илүү гарсан шороог үерийн хамгаалалтын даланг сэргээхэд ашиглана. Гол сувгийн доторлогоонд 15см -с хэтрэхгүй хэмжээтэй (диаметертэй) чулуу хэрэглэнэ.

8.4 Үерийн хамгааалатын даланг сэргээн засварлах ажил.

Үерийн хамгаалалтын далан гурван газарт 3.2м, 10.3м, 2.8м тус тус өргөнтэй) сэтэрсэн байгааг сэргээхийн дээр зарим газар далангийн араар угаагдал үүсэн байгааг мөн сэргээн засварлана. Далангийн сэтэрсэн хэсгийн сэргээхэд дөхүүлэх суваг болон гол сувгийн ухлагаас гарах шороог хэрэглэнэ. Тээвэрлэж (зөөж) ирсэн шороог 30см зузаантайгаар тараан тэгшилж услан сайтар нягтруулж өгөх технологиор далангийн сэтэрсэн хэсгүүдийг сэргээнэ. Үерийн хамгаалалтын далангийн арын чулуун өрлөгийг мөн сэргээн засварлана.

8.5 Үеийн зузааныг хянах болон маркшейдерийн шаардлагууд

Маркшейдерийн хэмжилтээр талбай дээр хийгдэж байгаа бүх ажлыг баталгаажуулж тэмдэглэж явна. Тухайн тэмдэглэлийг захиалагч болон бусад гэрээт байгууллагын төлөөлөгчид шалгана. Маркшейдерийн хэмжилтээр хөрсний дээж авсан, шалгах туршилт хийсэн байрлалууд болон ухлага, овоолго хийсэн үеүдийн түвшинг тэмдэглэнэ.

Газрын гадаргын анхны болон эцсийн түвшинг 2 м-ийн торлолоор маркшейдерийн хэмжилт хийн захиалагчид шалгуулж батлуулна. Хэмжилтийн үр дүнг хөрсний ухлага, овоолго хийсэн зузааны хамтаар дэвсгэр зургаар үзүүлнэ.

9. ЗӨВЛӨМЖ

9.1 Зохиогчийн зөвлөмж

Услалтын системийн барилга угсралт, ашиглалт, зохион байгуулалттай холбоотойгоор дараах зөвлөмжүүдийг та бүхэнд хүргүүлж байна. Үүнд:

1. Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхдээ усны барилга байгууламж, газар шорооны, бетон хийцийн болон бусад холбогдох барилгын норм, дүрэм, журам, стандартыг мөрдлөг болгон ажиллах. Мөн барилгын тухай, усны тухай, байгаль орчин, эрүүл ахуйн тухай, хөдөлмөр хамгааллын тухай болон бусад холбогдох хууль, журмуудыг мөрдлөг болгон ажиллах шаардлагатай. Ус гаргуурын бетон хийцийг цутгахдаа БНбД-33-06-09-Усны барилга байгууламжийн бетон ба төмөр бетон бутээц нормыг баритмлах, Барилгын суурийг бэлтгэхдээ "Барилгын газар шороо ба буурь суурийн ажил" БНбД50-02-17 нормыг удирдамж болгоно. Барилга угсралтын ажлыг гүйцэтгэхэд БНбД 52-02-05-ийг удирдамж болгон ажиллна.
2. Услалтын системийн барилга угсралтын ажлыг мэргэжлийн байгууллага, мэргэжилтнүүдээр гүйцэтгүүлэх шаардлагатай.
3. Барилга угсралтын болон ашиглалтын үеийн бичиг баримтуудыг боловсруулж баталгаажуулах, шаардлагатай бол зохиогчтой зөвшилцөж, цаашид авах арга хэмжээ, төлөвлөгөөг дахин боловсруулах.
4. Услалтын системийн бүрэн бүтэн байдлыг тогтмол шалгаж, холбогдох засвар үйлчилгээг тогтмол хийж байх.

9.2 Байгаль орчин, хөдөлмөрийн аюугүй байдал, эрүүл ахуй

1. Хөдөлмөр хамгаалал аюулгүй ажиллагааны үндсэн шаардлагууд

Төслийг хэрэгжүүлэх буюу барилгын угсралт болон ашиглах явцад хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааг бүрэн хангаж Монгол улсын "Хөдөлмөрийн тухай хууль", "Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн нөхцөлийг сайжруулах үндэсний хөтөлбөр", "Аж ахуйн нэгж байгууллагад хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн ажлыг зохион байгуулах дүрэм"-ийн заалтууд, холбогдох хууль, дүрэм, журам, стандартуудыг мөрдлөг болгон ажиллах шаардлагатай. Төслийн явцад хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагаа, хөдөлмөрийн нөхцөлийн дараах үндсэн шаардлагуудыг сахивал зохино.

2. Хөдөлмөрийн нөхцөл

Хөдөлмөрийн нөхцөлийн тодорхойлолт: MNS 5080:2023 тоот стандартаар хөдөлмөрийн нөхцөлийг тодорхойлохдоо Хөдөлмөрлөх явцдаа ажилчны хөдөлмөрлөх чадвар, эрүүл мэндэд нөлөөлөх ажлын байрны орчны болон хөдөлмөрийн үйл ажиллагааны хүчин зүйлийн нийлбэрийг хөдөлмөрийн нөөц гэнэ. Хөдөлмөрийн нөхцөлийг хэвийн болон хэвийн бус нөхцөл гэж ангилна.

Хэвийн нөхцөл - Үйлдвэрлэлийн ажлын байрны орчны болон хөдөлмөрийн үйл ажиллагааны хүчин зүйлс нь ажилтны эрүүл мэндэд нөлөөлөхгүйгээр тэдгээрийн хэмжээ нь эрүүл ахуйн зөвшөөрөх хэмжээнээс нь хэтрэх нөхцөлийг хэвийн нөхцөл гэнэ.

Хэвийн бус нөхцөл - Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа. эрүүл ахуйн шаардлагын хүрээнд сөрөг нөлөөллийг нь арилгах боломжгүй, хөдөлмөр стандартад нийцээгүй ажлын байрны нөхцөлийг хэвийн бус нөхцөл гэнэ.

3. Хөдөлмөрийн аятай нөхцөлөөр хангах

Байгууллага нь ажилтныг хөдөлмөрийн аятай нөхцөл бүхий ажлын байраар хангах бөгөөд үйлдвэрлэлийн явцад бий болсон хими, физик, биологийн хүчин зүйл нь ажлын байрны хөдөлмөрийн эрүүл ахуй, байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Хөдөлмөрийн хэвийн бус нөхцөлд ажилладаг ажилтанд хамгаалах хэрэгсэл, ажлын тусгай хувцас, хор саармагжуулах бодис, хоол, хүнсний бүтээгдэхүүн зэргийг олгоно. Хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлага хангах арга хэмжээнд шаардагдах хөрөнгийг жил бүрийн төлөвлөгөө, хамтын гэрээнд тусгаж зарцуулна.

4. Цаг уурын тохиромжгүй нөхцөлд ажиллахад тавих шаардлага

- Байгууллага нь хэт халуун буюу хүйтэн, салхитай, хур тунадастай зэрэг цаг уурын нэн тохиромжгүй нөхцөлд задгай газар халаалтгүй байранд ажиллаж байгаа ажилтанд хөдөлмөрийн стандартын дагуу түр завсарлагын үед амрах, дулаацах, хоргодох зориулалт бүхий ахуйн байр байгуулж, тоноглож тохижуулна. Амь нас, эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө нөхцөл байдал бий болсон тохиолдолд ажлаа зогсооно.
- Ажилтан хөдөлмөрлөх үүргээ биелүүлэх явцад үйлдвэрлэлийн аюулгүй ажиллагааны журам зөрчигдсөн тухай бүр болон амь бие, эрүүл мэндэд нь сөрөг, аюултай нөхцөл байдал бий болсон тохиолдолд ажлаа зогсоож. энэ тухай ажил олгогчид мэдэгдэнэ. Үйл ажиллагааг бүрэн эсвэл хэсэгчлэн түр хугацаагаар зогсоох буюу хааж болно.

5. ***Ажлын тусгай хувцас. хамгаалах хэрэгсэлд тавих шаардлага***

MNS 4931:2000 стандартаар хөдөлмөр хамгааллын хэрэгсэлд тавих шаардлага, ангиллыг баталсан байдаг.

9.3 Ерөнхий шаардлага

- Хамгаалах хэрэгсэл бүр баталсан норматив-техникийн баримт бичигтэй байна.
- Баталсан норматив-техникийн баримт бичиггүй хамгаалах хэрэгслийг хориглоно.
- Хамгаалах хэрэгслийг тухайн ажил, технологийн процессын аюултай ба хортой хүчин зүйлийг харгалзан үзсэний үндсэн дээр сонгоно.
- Барилга төлөвлөлтийн арга хэмжээ, тоног төхөөрөмжийн хийц, үйлдвэрлэлийн үйл явцын зохион байгуулах болон нийтийн хамгаалах хэрэгслээр аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлага хангагдахгүй байгаа тохиолдолд тусгай хамгаалах хэрэгслийг хэрэглэнэ.
- Хамгаалах хэрэгсэл нь хөдөлмөрийн үйл ажиллагааны явцад. хүний бие махбодид нөлөөлөх орчны нөлөөллийг тохиромжтой болгож, хөдөлмөрийн хэвийн нөхцөлөөр хангагдсан байх шаардлагатай.
- Хамгаалах хэрэгсэл нь техникийн гоо зүйн болон эргономикийн шаардлагатай тохирч байна.
- Хамгаалах хэрэгсэл нь хамгаалах чадвар сайтай, хэрэглэхэд тохиромжтой байна. 1.8. Тусгай хамгаалалт ашиглалт, эрүүл ахуйн, физиологи, хамгаалалтын үнэлгээг үнэлсэн үзүүлэлт, ашиглалтын заавартай байна.
- Хамгаалах хэрэгсэл нь үйлдвэрлэлийн орчинд хортой ба аюултай хүчин зүйлийг үүсгэдэггүй байна.
- Тусгай хамгаалалтын хэрэгслийг зориулалт, эдэлгээний хугацаа. ашиглах болон хадгалах зааврын дагуу хэрэглэнэ.
- Оруулж ирж байгаа шинэ хамгаалах хэрэгслийг мэргэжлийн байгууллагаар шалгуулж зөвшөөрөл авсан байна.
- Хамгаалах хэрэгслийн ерөнхий шаардлагын биелэлтэд ажил олгогч хяналт тавьж байх үүрэгтэй.

Хамгаалах хэрэгслийг хэрэглэж байгаа байдлаар нь: Нийтийн, тусгай хамгаалах хэрэгсэл гэж 2 ангилна. Нийтийн хамгаалах хэрэгсэл ажлын байр, талбайг бүхэлд нь үйлдвэрлэлийн тохиромжгүй хүчин зүйлсээс хамгаалах зориулалтаар хэрэглэж байгаа техник технологийн хэрэгслийг хэлнэ.

Тусгай хамгаалах хэрэгсэл хувь хүн, тодорхой эрхтэн системийг үйлдвэрлэлийн тохиромжгүй хүчин зүйлүүдээс хамгаалах зориулалтаар хэрэглэж байгаа тухайн хувцас, хэрэгслийг хэлнэ. Тусгай хамгаалах хэрэгслийг эрхтэн системийг хамгаалах байдлаар нь хамгаалах хэрэгсэл, ажлын тусгай хувцас гэж 2 ангилдаг. Хамгаалах хэрэгсэлд толгой, нүүр, нүд, амьсгалын эрхтэн, сонсголын эрхтэн, арьс салс, өндрөөс унахаас, эрхтэн тус бүрийг тусгаарлан хамгаалах хэрэгсэл ордог. Ажлын тусгай хувцас хэрэгсэлд ажлын тусгай хувцас, гар хамгаалагч хэрэгсэл, тусгаарлагч костюм зэрэг орно. Байгууллага нь ажилтныг түүний хөдөлмөрийн нөхцөл, ажил, үүргийн онцлогт тохируулан аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлагад нийцсэн ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгслээр хангана. Ажил олгогч нь ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгслийг цэвэрлүүлэх, ариутгах, засварлуулах үүрэгтэй.

Инженерийн хөдөлмөр хамгаалалт

Инженерийн хөдөлмөр хамгаалал нь хүний бие организмд зохимжтой хөдөлмөрийн нөхцөлийг бүрдүүлэх, аюулгүй байдлыг хангах, хөдөлмөрийн өндөр бүтээмжтэй ажиллах, хөдөлмөрийг оновчтойгоор зохион байгуулахад чиглэгдсэн арга хэрэгслийг боловсруулах цогцолбор арга хэмжээ юм. Энэ цогцолбор арга хэмжээг авч явуулснаар юуны өмнө ХҮН осол эндэгдэлгүйгээр ажиллах нөхцөл бүрдэнэ. Энэхүү шаардлагыг хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүй ажиллагааны дүрмийг удирдлага болгов. Хүн бүр аюулгүйн ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг ягштал биелүүлэн энэ асуудалд ажил хэрэгч хандан бие биедээ сайн үлгэр жишээ үзүүлэх ёстой. Аюулгүй ажиллах явдал нь хувь хүн бүрийн үүрэг бөгөөд харин аюулгүй ажлын байраар хангах нь хүмүүсийн аль алины хариуцлага байх ёстой. Хүн бүр дараах үндсэн зарчмуудыг хамгийн чухалд тооцох ёстой.

Үүнд:

a. Цаг үргэлж осол болон галаас сэргийлэх дэг журмыг баримтална. Энэ дэг журмаас гадуур байгаа хэн боловч өөрийнхөө болон бусдын аюулгүй ажиллагааг үл тоомсорлож байна гэсэн үг.
b. Шаардлага гарсан үед хамгаалалтын хэрэгсэл зайлшгүй ашиглана. Энэ нь бусдыг өөрийнхөө араас дагуулна гэсэн үг.
c. Аюулгүй ажиллагаа болон галаас сэргийлэх талаар гарч байгаа боломжтой бүхий л санаа оноонд холбогдол өгөх.
d. Өөрийнхөө хотхоны болон ажлын байрны эргэн тойрон дахь аюулгүй ажиллагаанд дээд зэргийн ач холбогдол өгөх

10. АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

1. Усны барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох үндсэн журам БНбД 33-01-03
2. Усны барилга байгууламжийн бетон ба төмөр бетон бүтээц БНбД 33-01-03
3. Шороон боомт, БНбД 33-07-09
4. Усны барилга байгууламжийн буурь, БНбД 33-04-09
5. Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм БНбД 2. 01. 14-86 УБ 1986. Газар шорооны ажил БНбД 81-01-06
6. Газар шороо, суурийн ажил БНбД 81-50-05
7. http://www.estandard.mn/ сайт

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

№	НЭР	ТОО ШИРХЭГ	ХУУДАС
1	ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ		
2	ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨНИЙ ЗУРАГ М1:15000	1	УББ-1
3	УЛААН ШУГАМЫН ЗУРАГ М1:15000	2	УББ-2, 2-11
4	ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:500	1	УББ-3
5	УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ, ХӨНДЛӨН ОГЛОЛ	1	УББ-4
6	ДӨХҮҮЛЭХ СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:100	1	УББ-5
7	ДӨХҮҮЛЭХ СУВГИЙН ХАВТГГАЙ ХААЛТ ДИАФРАГТ ХАНА	1	УББ-5а
8	УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:500	1	УББ-6
9	УСАН САН-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ Б1:100 Х1:1000	1	УББ-7
10	УСАН САН-1-ИЙН ОГТЛОЛ-I-I, II-II Б1:100 Х1:1000	1	УББ-8
11	ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УСАН САН, ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000	1	УББ-9
12	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000	3	УББ-10-12
13	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ Б1:100 Х1:1000	5	УББ-13-17
14	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГЛОЛ АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ М1:100	3	УББ-18-20
15	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-5-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000	6	УББ-21-26
16	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ Б1:100 Х1:1000	12	УББ-27-38
17	ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:200 ДАЛАНГИЙН ЗҮСЭЛТ, ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	1	УББ-39
18	ТҮР ШУУДУУНЫ БАЙГУУЛАЛТ М1:500, ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ, ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	1	УББ-40
19	ТОЛГОЙН БАРИЛГА УС ӨГӨХ ХООЛОЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000	1	УББ-41
20	УСАН САН-2-Т УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ, ХӨНДЛӨН ОГЛОЛ	2	УББ-42-43
21	УСАН САН-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:750	1	УББ-44
22	УСАН САН-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ Б1:100 Х1:1000	1	УББ-45
23	УСАН САН-2-ИЙН ОГТЛОЛ-I-I, II-II Б1:100 Х1:1000	1	УББ-46
24	ГОЛ СУВАГ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000	3	УББ-41,47-48
25	ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ	4	УББ-49-52
26	ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГЛОЛ АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ М1:100	2	УББ-53-54
27	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-10-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000	10	УББ-55-64
28	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-10-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ Б1:100 Х1:1000	15	УББ-65-79
29	ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН ЗУРАГ	1	УББ-80
30	УС ӨГӨХ ХООЛОЙН ДИАФРАГМ ХАНАНЫ ХИЙЦИЙН ЗУРАГЛАЛ	1	УББ-81
30	УС АВАХ ХООЛОЙ БОЛОН УС АВАХ НӨӨЦ ХООЛОЙН ЗУРАГ	1	УББ-82
31	УС АВАХ ХУДГИЙН ЗУРАГ	1	УББ-83
32	ГОЛ СУВАГ-1,2-ЫН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ НЭГ ЗАГВАРЫН ЗУРАГ М1:20	1	УББ-84
33	ХАМГААЛАЛТЫН ХАШААНЫ ЗУРАГ		УББ-85
34	АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ	3	УББ-86-88

ЦЭГЦ

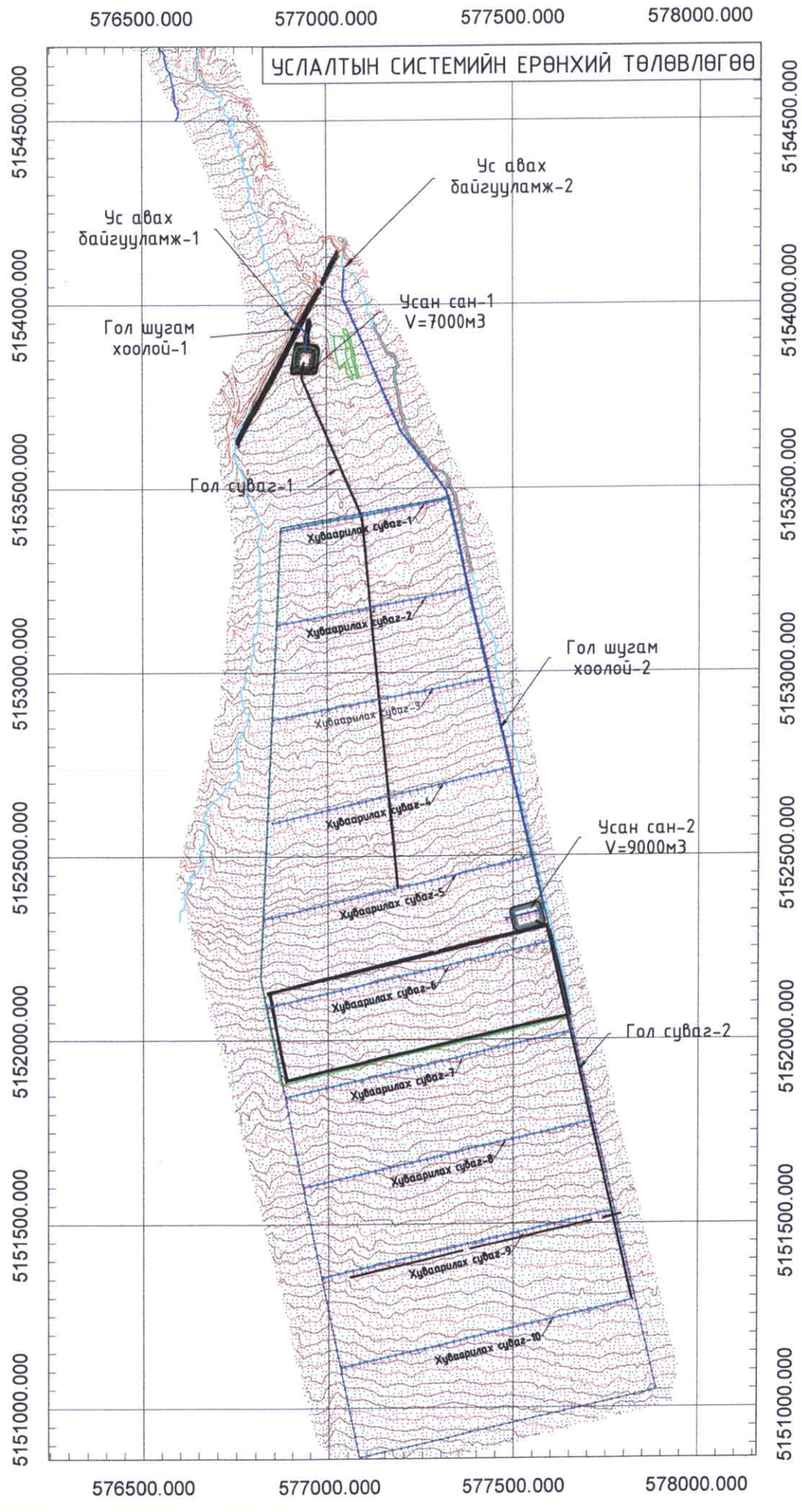
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin CONSULTING ENGINEER



ЗӨВШӨӨРӨЛЦСӨН:

ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ДАРИВ СУМЫН ЗАСАГ ДАРГА.....Б.ДЭЛГЭРСАЙХАН/

ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ДАРИВ СУМЫН ЗАСАГ ДАРГЫН ТАМГЫН ГАЗРЫН ДАРГА.....Ч.ЭРДЭНЭБИЛЭГ/

ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМГИЙН ДАРИВ СУМЫН ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН ТАСГИЙН МЭРГЭЖИЛТЭН.....О.ТҮВШИНБИЛЭГ/

УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ

№	Нэр	Хэмжих нэгж	Хүчин чадал
1	Одоо ашиглаж байгаа усалгаатай талбай	га	30
2	Сэргээн засварлах усалгаатай тариалангийн талбай	га	176-181
3	Ус авах толгойн барилга	ш	1
4	Ус өгөх хоолой-1 PE100 SDR17 OD400 мм	м	106
5	Ус өгөх хоолой-2 PE100 SDR17 OD400 мм	м	404
6	Гол суваг-1 b=0.6м, h=0.6м	м	1444
7	Гол суваг-2 b=0.6м, h=0.6м		1127.5
8	Хуваарилах суваг b=0.6м, h=0.3м	м	6956
9	Ус хуримтлуулах усан сан-1	$м^3$	13182.2
10	Ус хуримтлуулах усан сан-2	$м^3$	17814.6
11	Тохируулах худаг	ш	1
12	Ус авах, нөөц хоолой 1.2	м	80
13	Ус авах худаг	ш	2

ТАНИХ ТЭМДЭГ

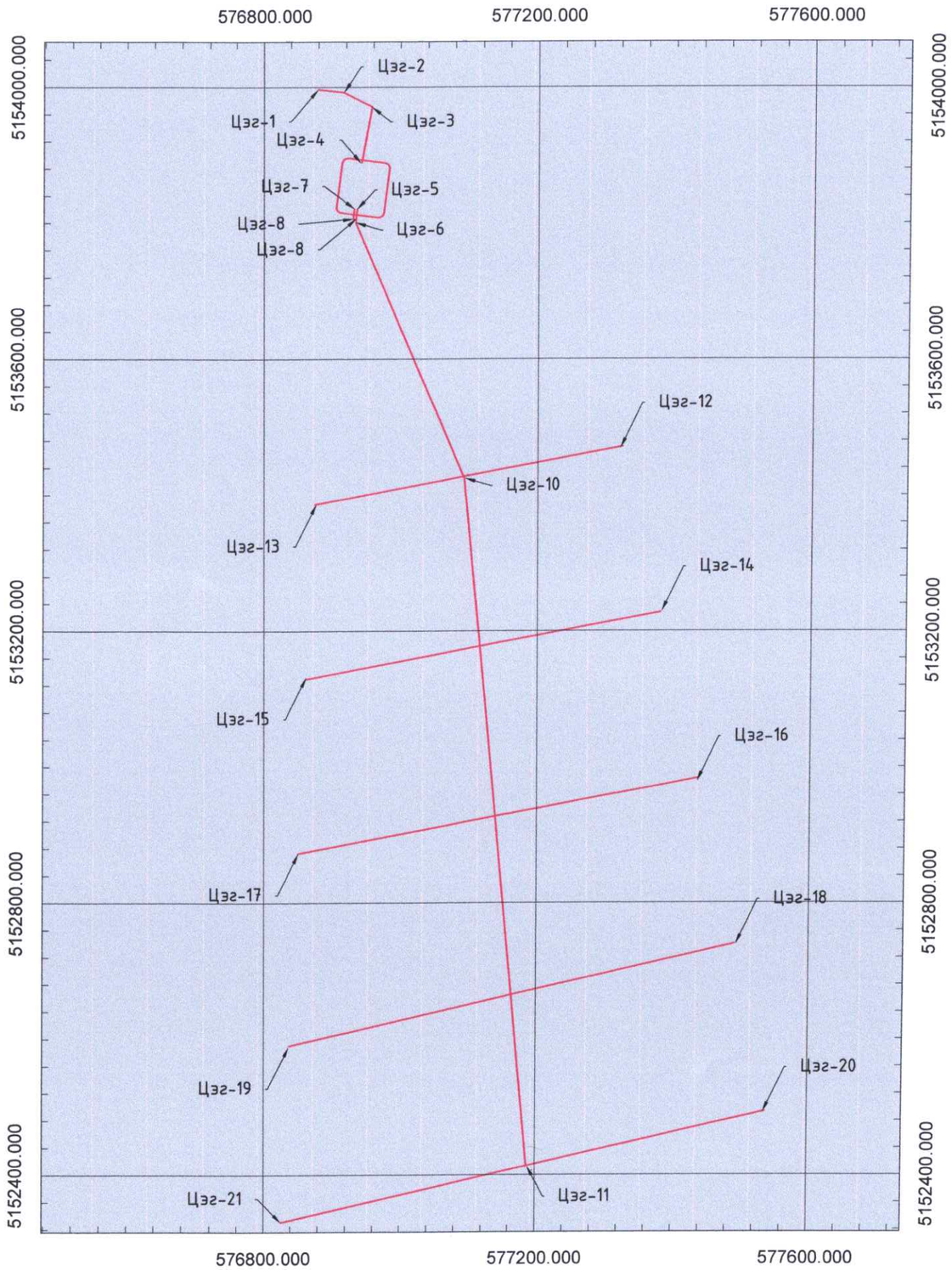
- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Гол шугам хоолой
- Ус хуримтлуулах сан
- Төлөвлөж буй авто замын гарам
- Рельеф
- Юүлэх шингээ
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Хашаа
- Үерийн хамгаалалтын далан

ТАЙЛБАР:

1. Ерөнхий төлөвлөгөөг "Зураг-....."-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол шугам хоолойн урт...m
4. Услалтын сиситемийн нийт талбайн хэмжээ 176 га
5. Гол шугам хоолойн диаметр нь..... байна

ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ			Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-7	Бүх хуудас: 62
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАЙ ХЭМЖЭЭ КООРДИНАТЫН ЗУРАГ



ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УС ӨГӨХ ХООЛОЙ КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
№	Цэг	X	Y	ЗАЙ	ЭРГЭЛТ
1	ЦЭГ-1	576879.213	5153996.62		Эхлэл
2	ЦЭГ-2	576915.982	5153992.254	37.02	159°52'39"
3	ЦЭГ-3	576957.361	5153971.268	46.39	106°30'29"
4	ЦЭГ-4	576942.344	5153889.329	83.3	Төгсгөл
УС АВАХ ХООЛОЙ-1 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-5	576935.859	5153820.593		Эхлэл
2	ЦЭГ-6	576933.485	5153800.756	20	Төгсгөл
УС АВАХ НӨӨЦ ХООЛОЙ-1 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-7	576931.473	5153821.136		Эхлэл
2	ЦЭГ-8	576929.633	5153805.765	15.48	90°0'0"
	ЦЭГ-9	576934.022	5153805.24	4.42	Төгсгөл
ГОЛ СУВАГ-1 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
	ЦЭГ-6	576933.485	5153800.756		Эхлэл
3	ЦЭГ-10	577092.834	5153423.894	409.16	162°24'31"
4	ЦЭГ-11	577187.123	5152413.02	1015.26	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-12	577322.953	5153470.474		Эхлэл
2	ЦЭГ-13	427331.95	5262655.636	456	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-14	577379.685	5153226.764		Эхлэл
2	ЦЭГ-15	576862.947	5153129.446	525.8	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-16	577435.387	5152982.859		Эхлэл
2	ЦЭГ-17	576851.081	5152872.816	594.57	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-16	577491.48	5152739.333		Эхлэл
2	ЦЭГ-17	576837.924	5152589.977	670.4	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-16	577538.077	5152493.217		Эхлэл
2	ЦЭГ-17	576826.007	5152330.501	730.42	Төгсгөл

ЦЭГЦ

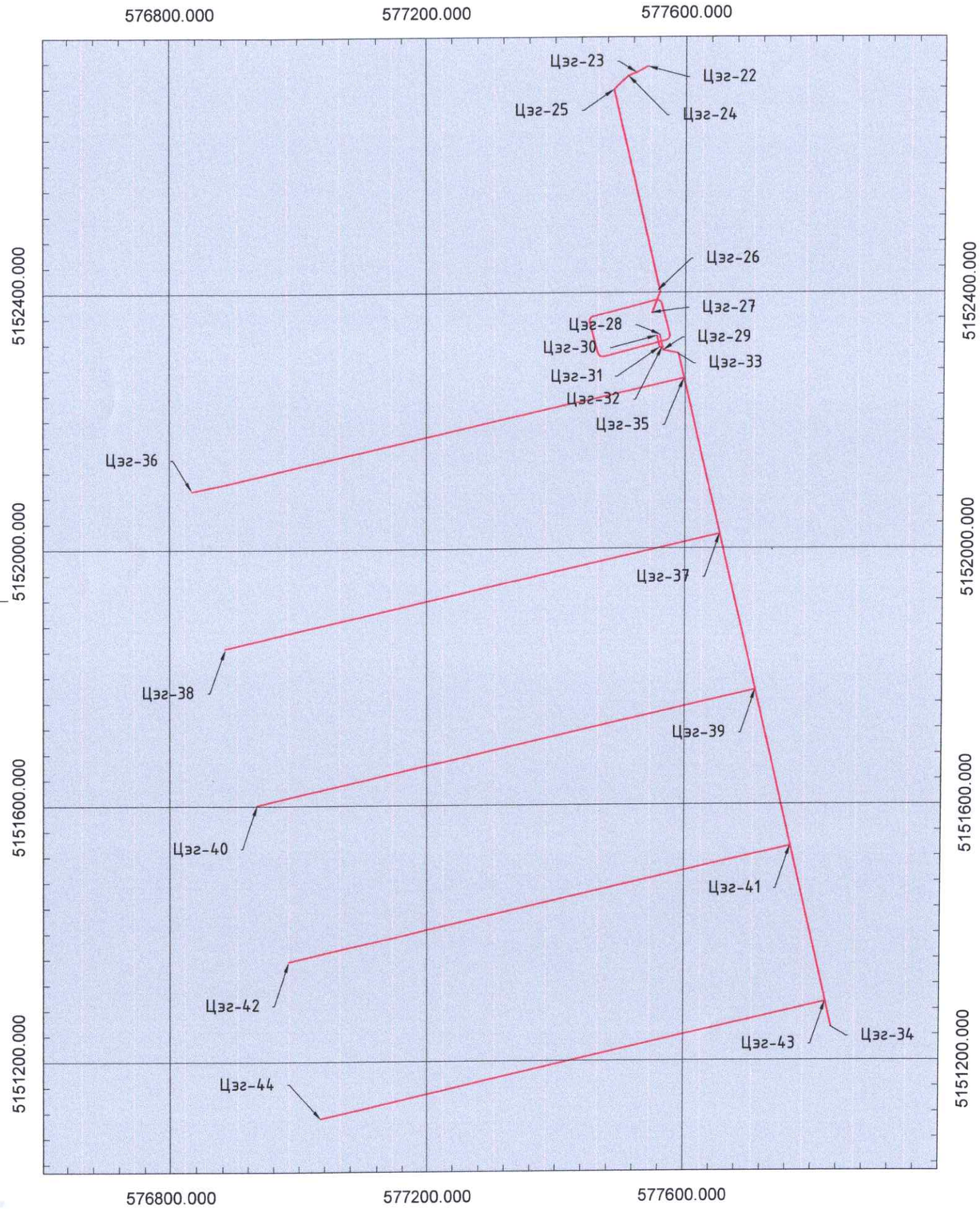
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАЙ ХЭМЖЭЭ КООРДИНАТЫН ЗУРАГ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: 1:7500	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-2	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАЙ ХЭМЖЭЭ КООРДИНАТЫН ЗУРАГ



ТҮР ДАЛАНГИЙН КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
№	Цэг	X	Y	ЗАЙ	ЭРГЭЛТ
1	ЦЭГ-22	577541.21	5152753.238		Эхлэл
2	ЦЭГ-23	577523.622	5152743.75	20	Төгсгөл
ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-23	577523.622	5152743.75		Эхлэл
2	ЦЭГ-24	576933.485	5153800.756	13.5	Төгсгөл
УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-2-ЫН КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-24	576933.485	5153800.756		Эхлэл
2	ЦЭГ-25	577489.08	5152717.383	30.69	121°28'57"
3	ЦЭГ-26	577560.797	5152400.917	324.5	146°26'29"
4	ЦЭГ-27	577548.18	5152367.685	35.5	Төгсгөл
УС АВАХ ХООЛОЙ-2 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-28	577560.276	5152333.016		Эхлэл
2	ЦЭГ-29	577565.516	5152309.662	23.9	Төгсгөл
УС АВАХ НӨӨЦ ХООЛОЙ-2КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-30	577555.963	5152332.048		Эхлэл
2	ЦЭГ-31	577560.025	5152313.948	18.5	90°0'0"
3	ЦЭГ-32	577564.337	5152314.916	4.42	Төгсгөл
ГОЛ СУВАГ-2 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-29	577565.516	5152309.662		Эхлэл
2	ЦЭГ-33	577588.838	5152304.523	23.8	115°24'14"
3	ЦЭГ-34	577831.289	5151252.442	1079.6	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-35	577597.743	5152265.88		Эхлэл
2	ЦЭГ-36	576834.457	5152091.447	782.96	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-37	577653.884	5152022.265		Эхлэл
2	ЦЭГ-38	576884.317	5151846.397	789.4	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-39	577710.025	5151778.649		Эхлэл
2	ЦЭГ-40	576934.177	5151601.346	795.85	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-41	577766.166	5151535.035		Эхлэл
2	ЦЭГ-42	576984.031	5151356.322	802.3	Төгсгөл
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10 КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
1	ЦЭГ-43	577822.307	5151291.419		Эхлэл
2	ЦЭГ-44	577033.897	5151111.245	808.73	Төгсгөл

ЦЭГТЦ

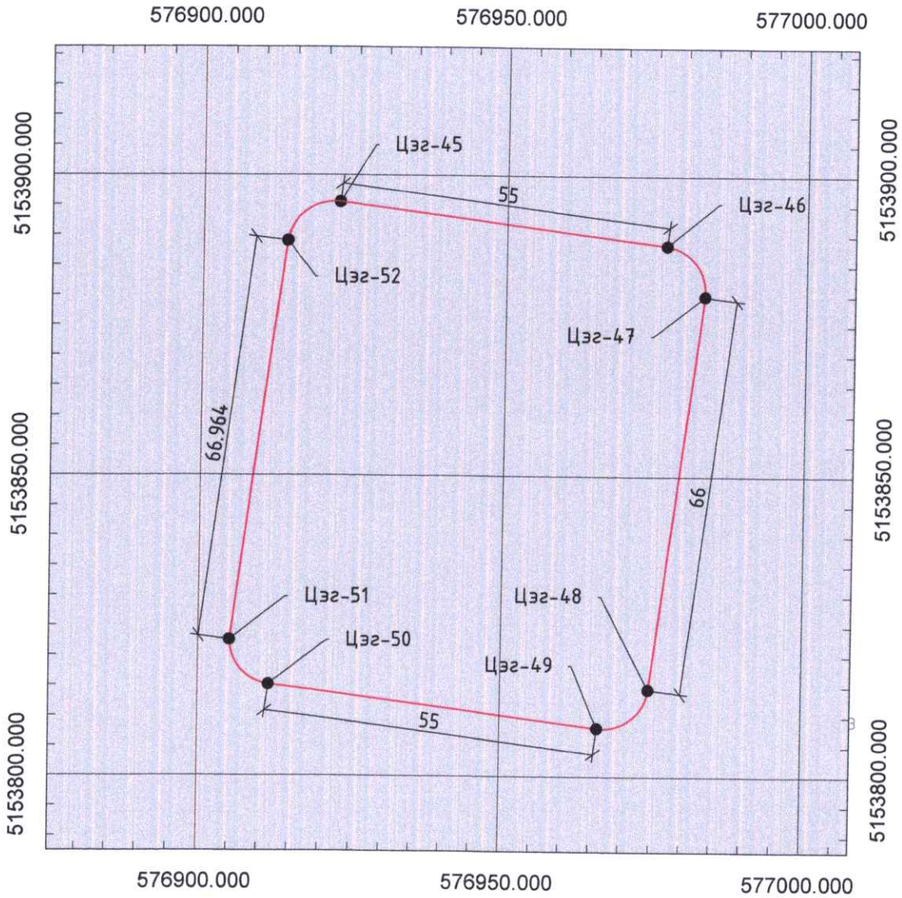
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

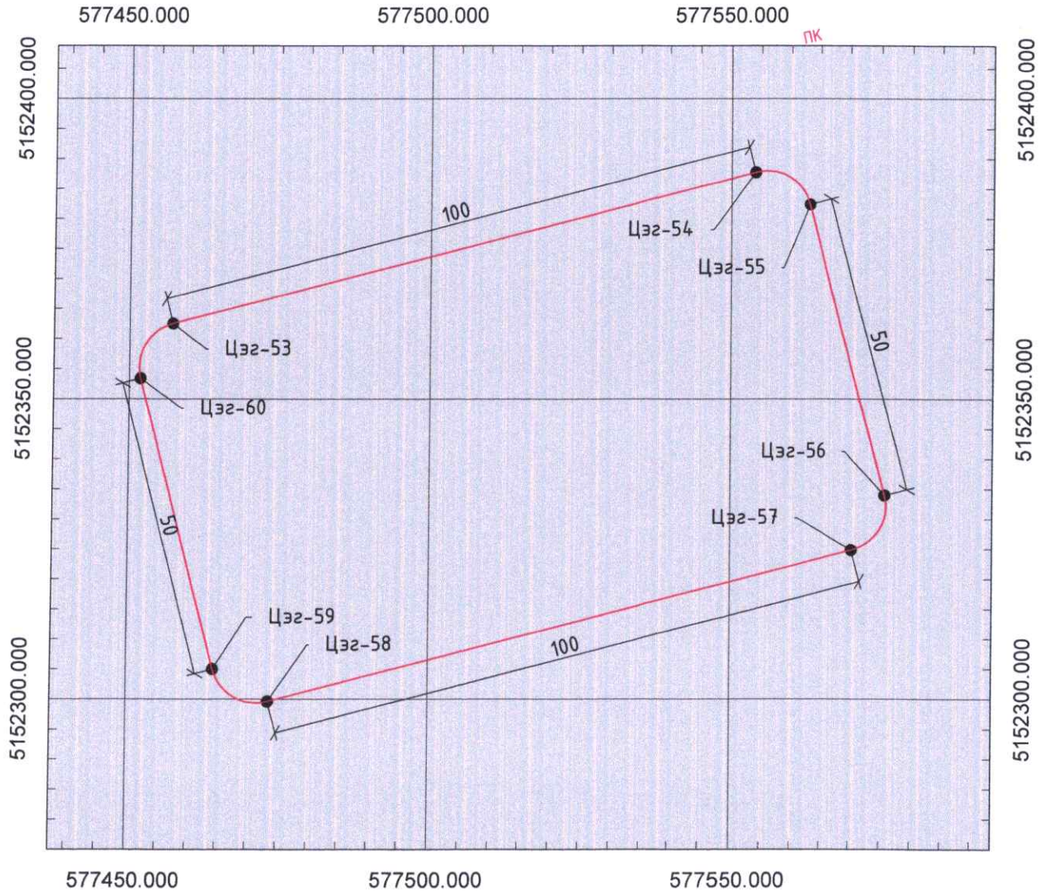
УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАЙ ХЭМЖЭЭ КООРДИНАТЫН ЗУРАГ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: 1:7500	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-2-1	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

УСАН САН 1,2-Н ЗАЙ ХЭМЖЭЭ КООРДИНАТЫН ЗУРАГ





УСАН САН 1-ИЙН КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
№	Цэг	X	Y	ЗАЙ	ЭРГЭЛТ
1	ЦЭГ-45	576922.069	5153895.485		Эхлэл
2	ЦЭГ-46	576976.613	5153888.418	55	R7.49
3	ЦЭГ-47	576983.087	5153880.017	11.785	
4	ЦЭГ-48	576974.607	5153814.564	66	R7.5
5	ЦЭГ-49	576966.205	5153808.09	11.781	
6	ЦЭГ-50	576911.661	5153815.157	55	R7.5
7	ЦЭГ-51	576905.187	5153823.558	11.781	
8	ЦЭГ-52	576913.667	5153889.011	66	R7.49
9	ЦЭГ-45	576922.069	5153895.485	11.781	Төгсгөл

УСАН САН 2-ИЙН КООРДИНАТЫН ЦЭГҮҮД					
№	Цэг	X	Y	ЗАЙ	ЭРГЭЛТ
1	ЦЭГ-53	577457.188	5152362.534		Эхлэл
2	ЦЭГ-54	577553.964	5152387.723	100	R7.50
3	ЦЭГ-55	577563.111	5152382.354	11.781	
4	ЦЭГ-56	577575.705	5152333.966	50	R7.50
5	ЦЭГ-57	577570.336	5152324.818	11.781	
6	ЦЭГ-58	577473.561	5152299.63	100	R7.50
7	ЦЭГ-59	577464.413	5152304.999	11.781	
8	ЦЭГ-60	577451.855	5152353.396	50	R7.50
9	ЦЭГ-53	577457.188	5152362.534	11.741	Төгсгөл

ЦЭГТИ

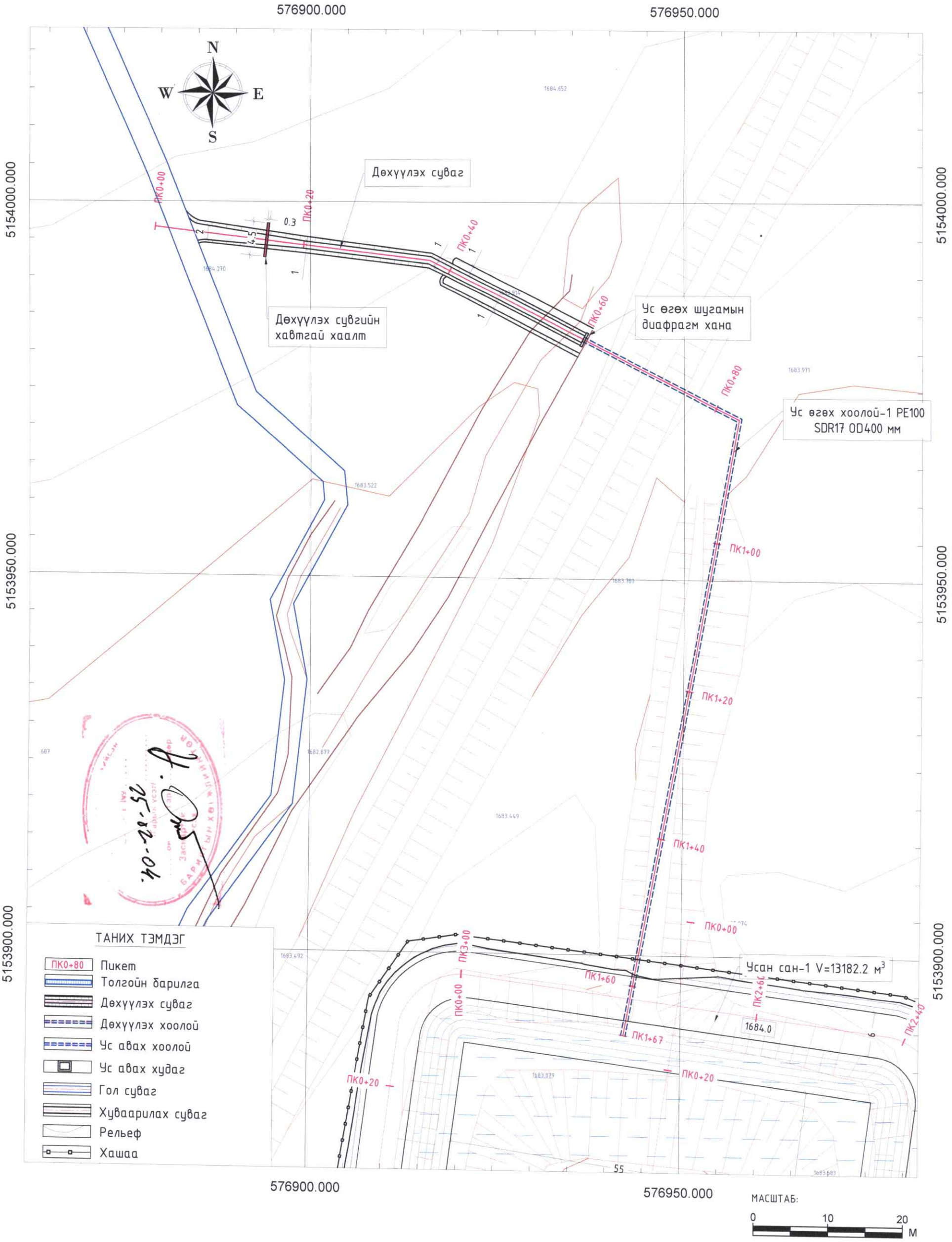
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

УСАН САН 1,2-Н ЗАЙ ХЭМЖЭЭ КООРДИНАТЫН ЗУРАГ

Ye шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: 1:7500	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-2-2	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:500

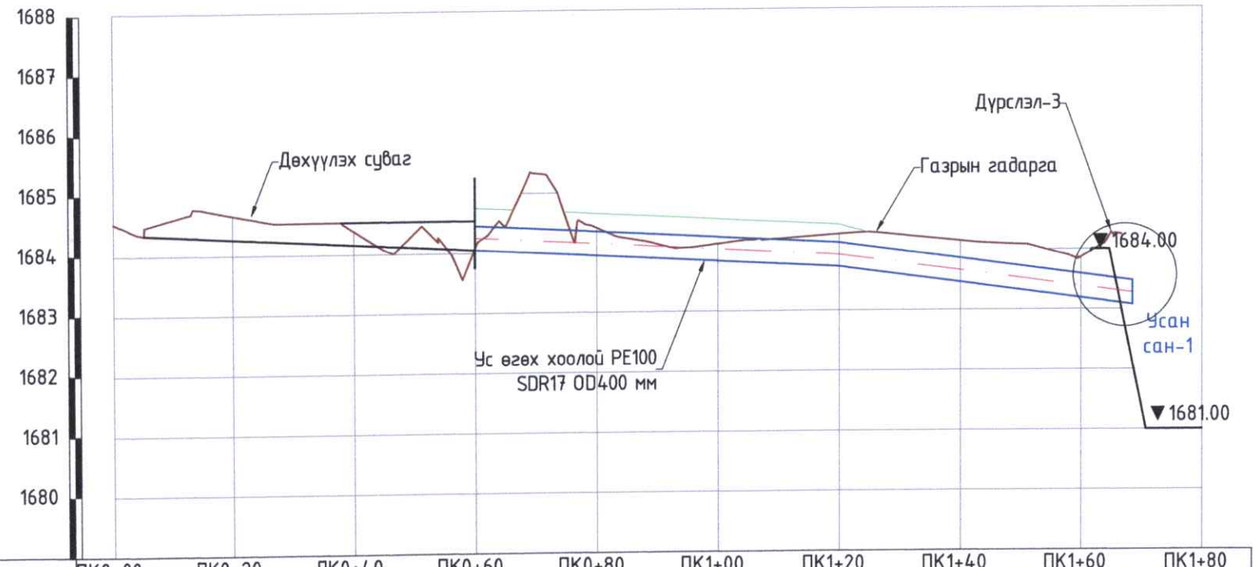


ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-....."-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Дөхүүлэх суваг нь цементэн зууртагтай чулуун өрлөгөн суваг байна.
4. Дөхүүлэх суваг, ус өгөх хоолой-1-н нийт урт L=167м, сувгийн өргөн b=1-2.0м, өндөр h=0.3-0.5 м, ус өгөх хоолой-1 нь ган DN400 мм байна.

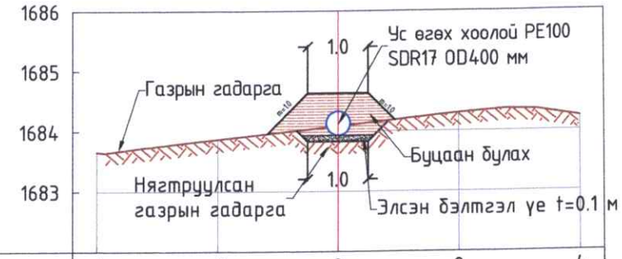
ЦЭТИ	"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "				
	ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:500	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-3	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

УСАН САН-1-Т УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ
ПК0+00-ПК3+00



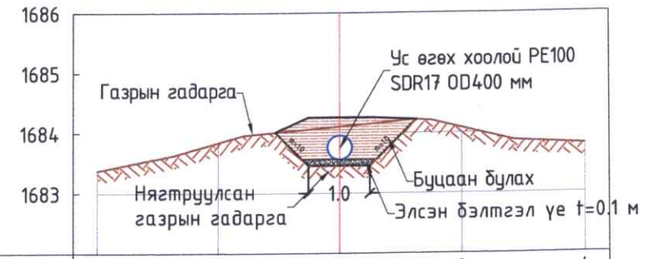
Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1684.50	1684.62	1684.35	1684.04	1684.37	1684.08	1684.23	1684.11	1683.83	
Суваг хоолойн ёроолын тэмдэгт, м		1684.23	1684.13	1684.03	1683.93	1683.83	1683.73	1683.46	1683.19	
Ухлагын гүн, м		0.39	0.21	0.01	0.44	0.25	0.50	0.48	0.30	
Ухлагын эзлэхүүн, м		5.42	8.04	4.05	7.70	9.50	10.68	18.22	20.64	11.14
Овоолгын өндөр, м				0.2	0.49					
Овоолгын эзлэхүүн, м				9.0						
Зай, м / Хэвгий		L=54.8м i=0.0050			L=60м i=0.0050			L=46.8м i=0.013		
Гидравлик элементүүд		b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.72м³/с hус=0.42м, V=2.8 м/с			b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.72м³/с hус=0.42м, V=2.8 м/с			b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.72м³/с hус=0.42м, V=2.8 м/с		
Чигийн зураглал	ПК0+00 L=37.03 ПК0+37			ПК0+37 L=46.40 ПК0+83				ПК0+83 L=83.30 ПК1+67		

Хоолойн хөндлөн огтлол ПК1+00



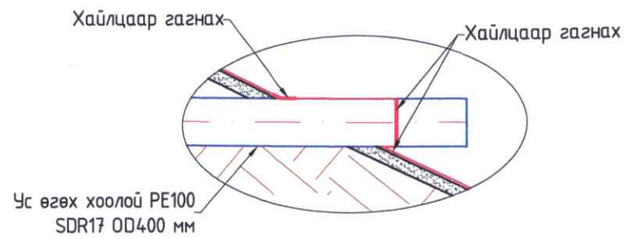
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1683.65	1683.87	1684.08	1684.29	1684.23
Хоолойн ёроолын тэмдэгт, м			1683.83		

Хоолойн хөндлөн огтлол ПК1+40

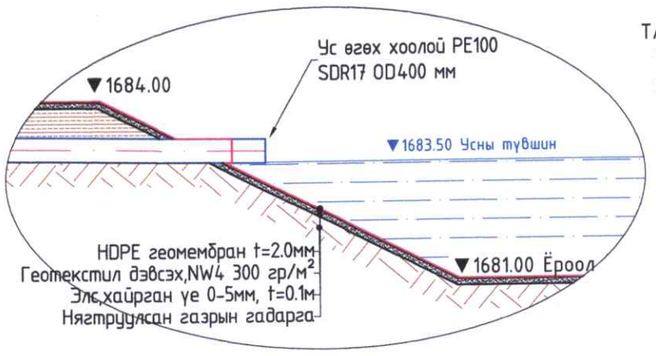


Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1683.38	1683.84	1684.11	1684.08	1683.80
Хоолойн ёроолын тэмдэгт, м			1683.46		

ДҮРСЛЭЛ-3 М1:50



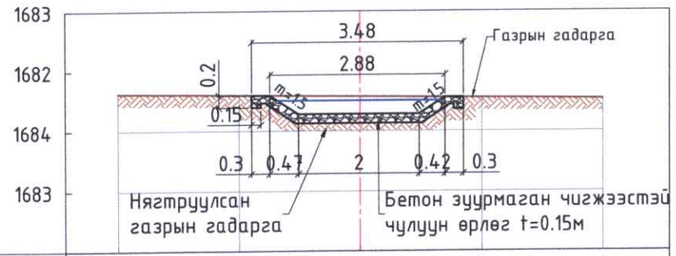
ДҮРСЛЭЛ-3 М1:100



ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

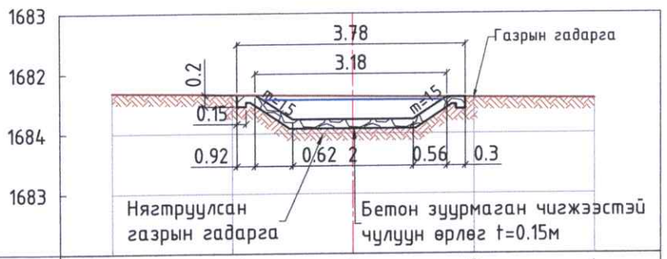
ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			Үе шат: АЗ.
	УСАН САН-1-Т УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ			
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-4	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

Дөхүүлэх сувгийн хөндлөн огтлол ПК0+10



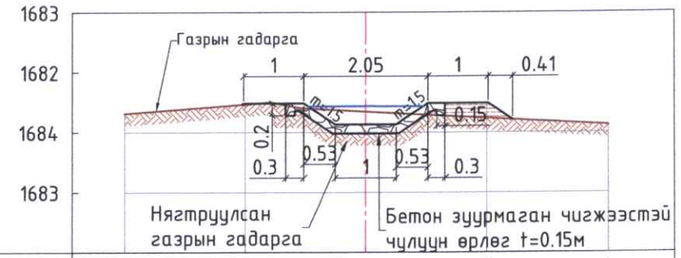
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1684.63	1684.60	1684.58	1684.55	1684.53
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1684.28		

Дөхүүлэх сувгийн хөндлөн огтлол ПК0+20



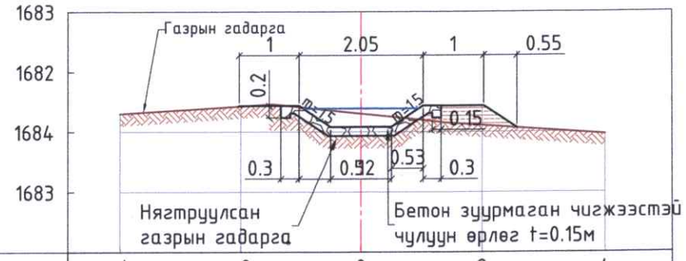
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1684.69	1684.65	1684.62	1684.60	1684.58
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1684.23		

Дөхүүлэх сувгийн хөндлөн огтлол ПК0+40



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1684.31	1684.48	1684.35	1684.24	1684.12
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1684.13		

Дөхүүлэх сувгийн хөндлөн огтлол ПК0+50

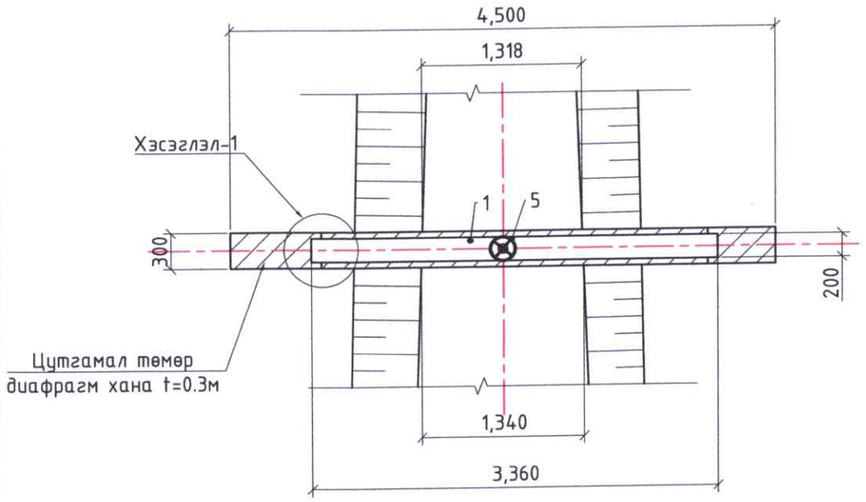


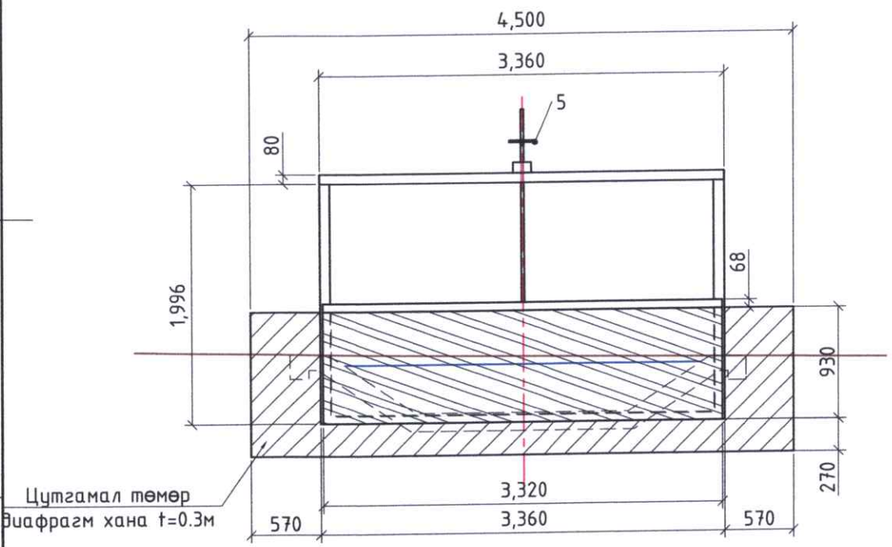
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1684.30	1684.43	1684.30	1684.11	1683.97
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1684.08		

ЦЭТЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн усалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				Үе шат: АЗ.
	ДӨХҮҮЛЭХ СУВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ				
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-5	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

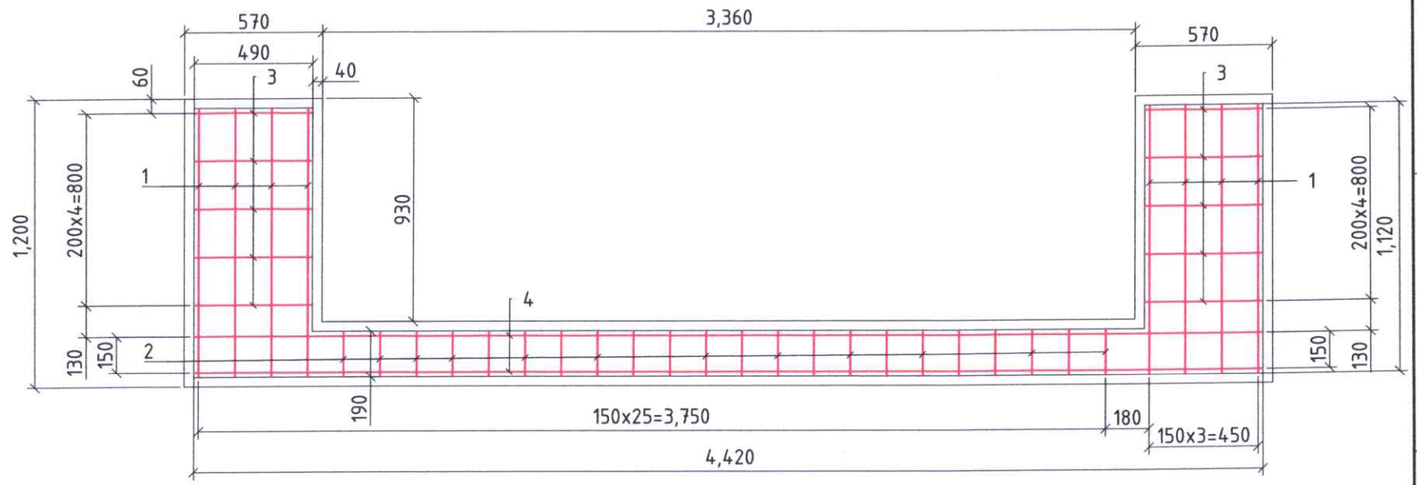
MONGOLIAN BARANCHULUUN Shinjlekh Ukhaan Zuvlugaa LLC CONSULTING ENGINEERS

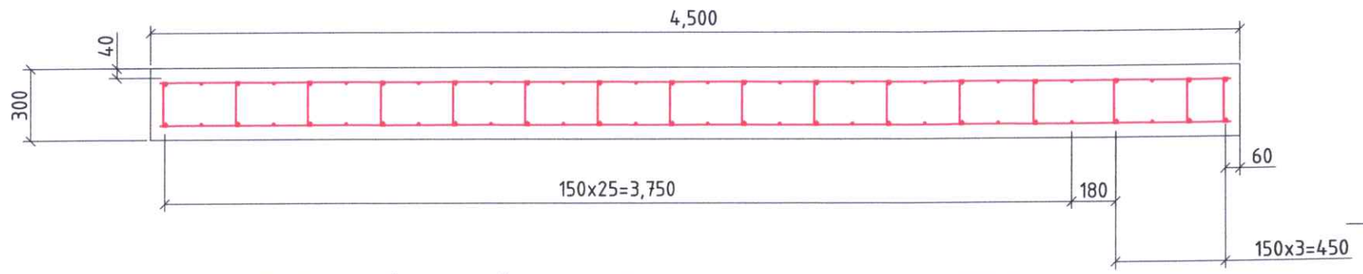
Дөхүүлэх сувгийн хавтгай хаалтны байгуулалт
ПК0+15 М1:50





Цутгамал төмөр диафрагм хананы хийцийн зураглал
М1:25

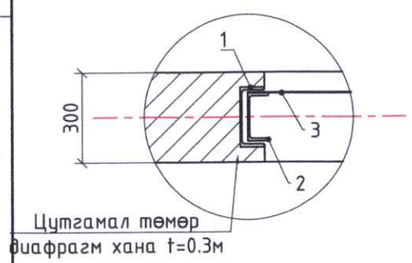




ДӨХҮҮЛЭХ СУВГИЙН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ ДИАФРАГМ ХАНАНЫ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар	Шилбэ						Нийт жин,кг	Торны тоо	1ш хавтангийн нийт жин, кг
		Голч, мм	Урт,м	Тоо ширхэг	Нийт урт,м	1 метрийн жин, кг	Жин,кг			
Тор-1										
1	1120	SDR-390D10	1120	8	8.96	0.617	5.53	16.58	2	33.17
2	4420	SDR-390D10	4420	2	8.84	0.617	5.45			
3	490	SDR-390D10	490	10	4.9	0.617	3.02			
4	190	SDR-390D10	190	22	4.18	0.617	2.58			
Шилбэ										
3	Шилбэ	SDR-390D10	210	64	13.44	0.617	8.29	8.29	1	8.29
									Нийт, кг	41.46

ХЭСЭГЛЭЛ-1
М1:20



ДӨХҮҮЛЭХ СУВГИЙН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	Материал	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	1 м/кг	Нийт жин, кг
1	Швеллер	200x80x5.2	м	10.72	19.8	212.26
2	Швеллер	160x68x5.0	м	8.5	15.3	130.05
3	Ган лист	t=3мм	м2	3.09	23.55	72.71
4	Круг	10мм	м	1.7	0.0121	0.02
5	Хаалт		ш	1	1	1
					Нийт жин,кг	416.04

ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

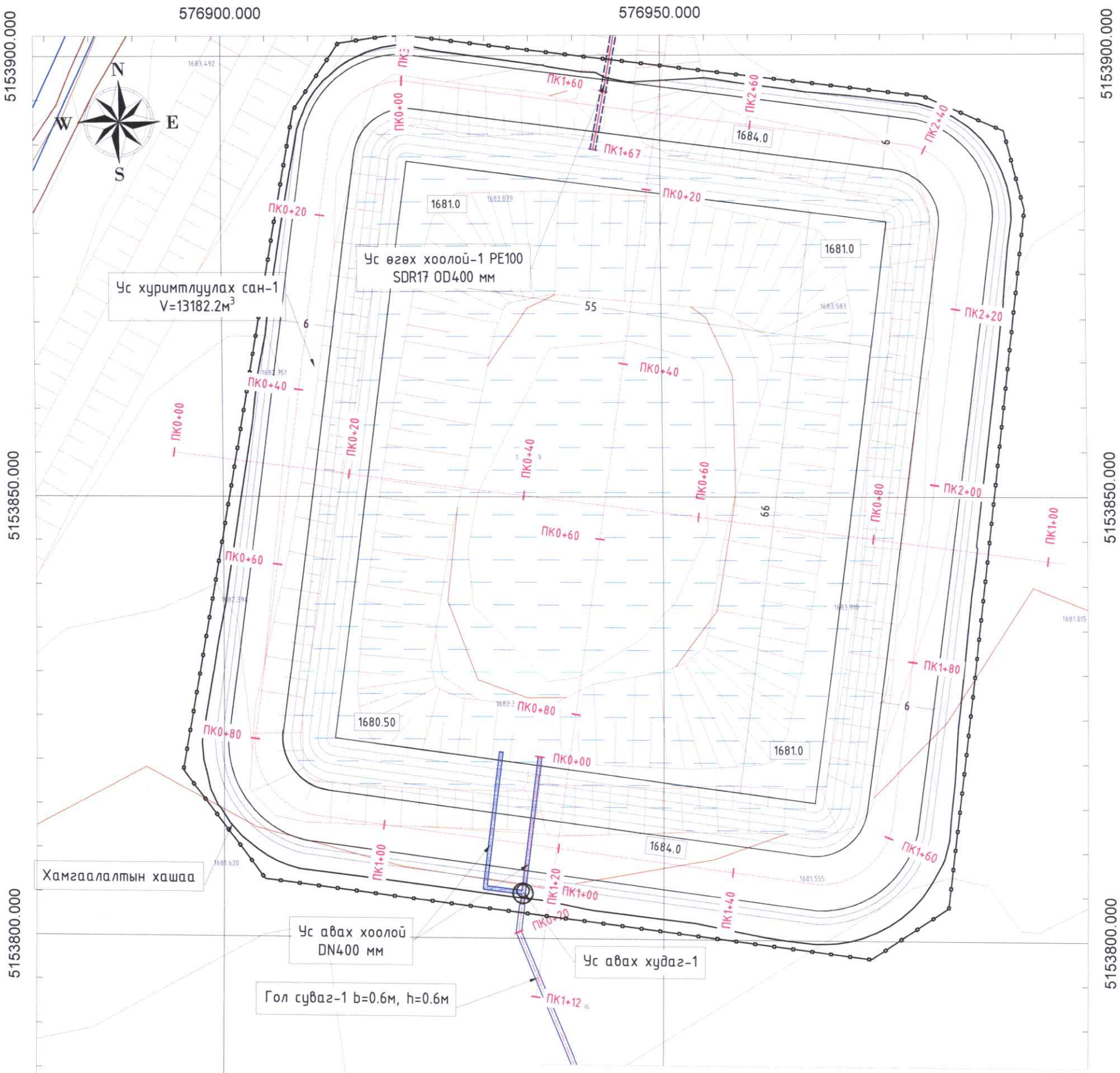
ДӨХҮҮЛЭХ СУВГИЙН ХАВТГАЙ ХААЛТ, ДИАФРАГМ ХАНАНЫ ХИЙЦИЙН ЗУРАГЛАЛ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:50	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-5а	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchim CONSULTING ENGINEER

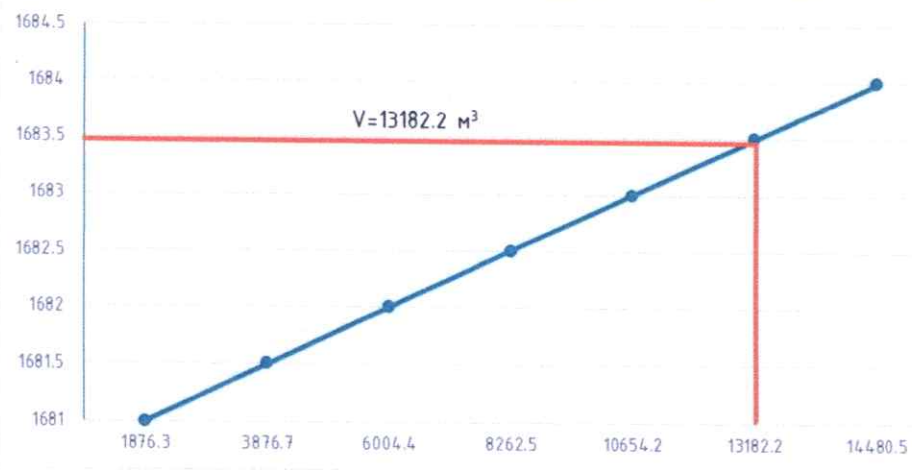
УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:500



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Дөхүүлэх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН 1-ИЙН ЗЗЛЭХҮҮНИЙ ГРАФИК



МАСШТАБ: 0 10 20 М

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-....."-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Ус хуримтлуулах сан нь геотекстиль 300гр/м², HDPE геомембран t=2мм зузаантай доторлогоотой байна.
4. Ус хуримтлуулах сангийн далангийн хярын өргөн b=6.0,м, налуу m=1.5, өндөр h=3.0м байна.
5. Ус хуримтлуулах сан 1-ийн V=13182.2 м³ байна.

ЦЭТЦ

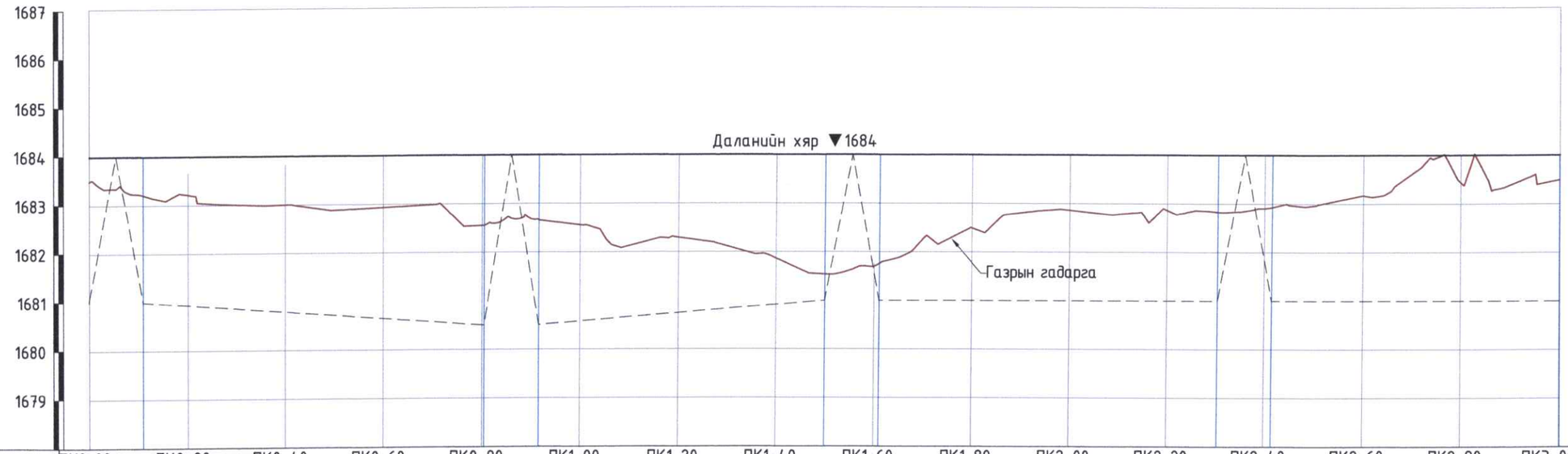
"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Ye шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:500	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-6	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

УСАН САН-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК2+89.12



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1683.49	1683.22	1683.00	1682.93	1682.55	1682.55	1682.29	1681.86	1681.70	1682.49	1682.86	1682.86	1682.91	1683.17	1683.43	1683.49
Төслийн тэмдэгт, м	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00	1684.00
Чигийн зураглал	L=11.05 R=8.85 Δ=108.4885	ПК0+11 L=69.37 ПК0+80	L=11.13 R=8.44	ПК0+92 L=58.38 ПК1+50	L=11.13 R=8.44	ПК1+61 L=69.38 ПК2+30	L=11.13 R=8.44	ПК2+42 L=58.37 ПК3+00								

ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГЦ

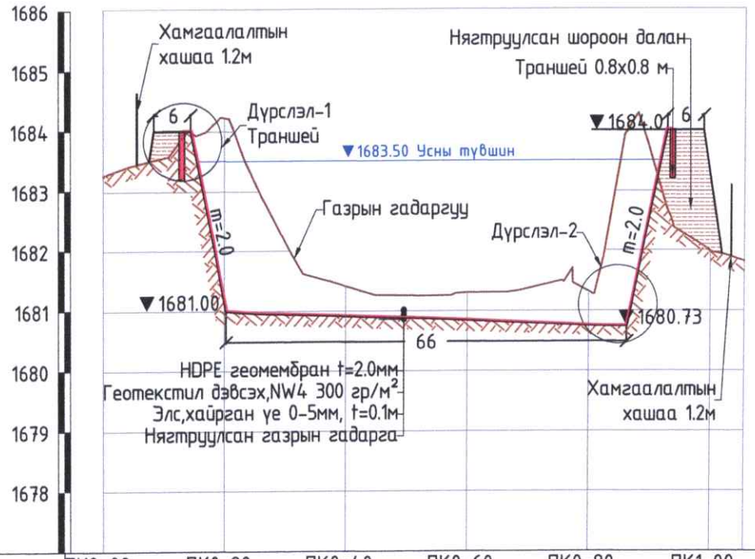
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн усалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

УСАН САН-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Үе шат: АЗ.
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-7	Огноо: 2024
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			Бүх хуудас: 88

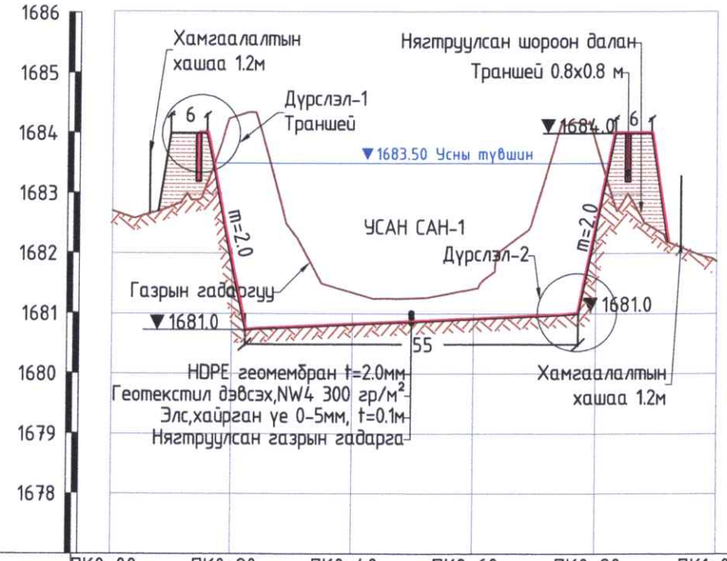
MONGOLIA BARANCHULUUN SHINJIN CONSULTING LLC

УСАН САН-1-ИЙН ОГТЛОЛ-I-I



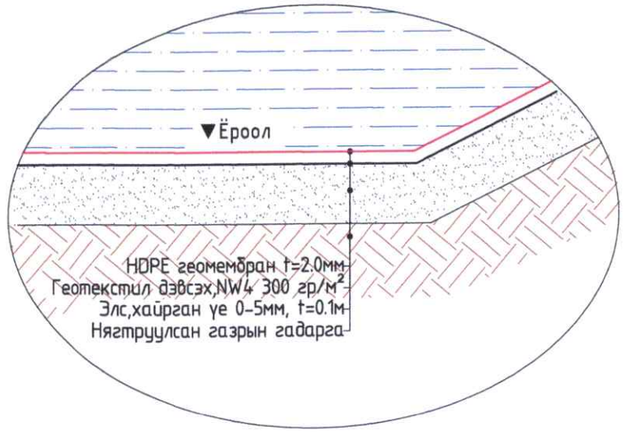
Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00
Зай, м	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1683.26	1684.23	1681.42	1681.30	1681.32	1681.98
Төслийн тэмдэгт, м		1681.15	1680.92	1680.84	1680.75	1682.87
Чигийн зураглал	ПК0+00 L=112.30 ПК1+12					

УСАН САН-1-ИЙН ОГТЛОЛ-II-II



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00
Зай, м	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1682.71	1684.27	1681.35	1681.41	1683.81	1681.87
Төслийн тэмдэгт, м		1681.82	1680.82	1680.91	1682.41	
Чигийн зураглал	ПК0+00 L=101.96 ПК1+02					

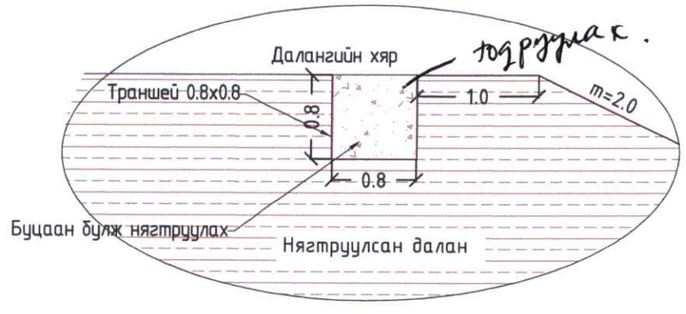
ДҮРСЛЭЛ-2 М1:10



ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

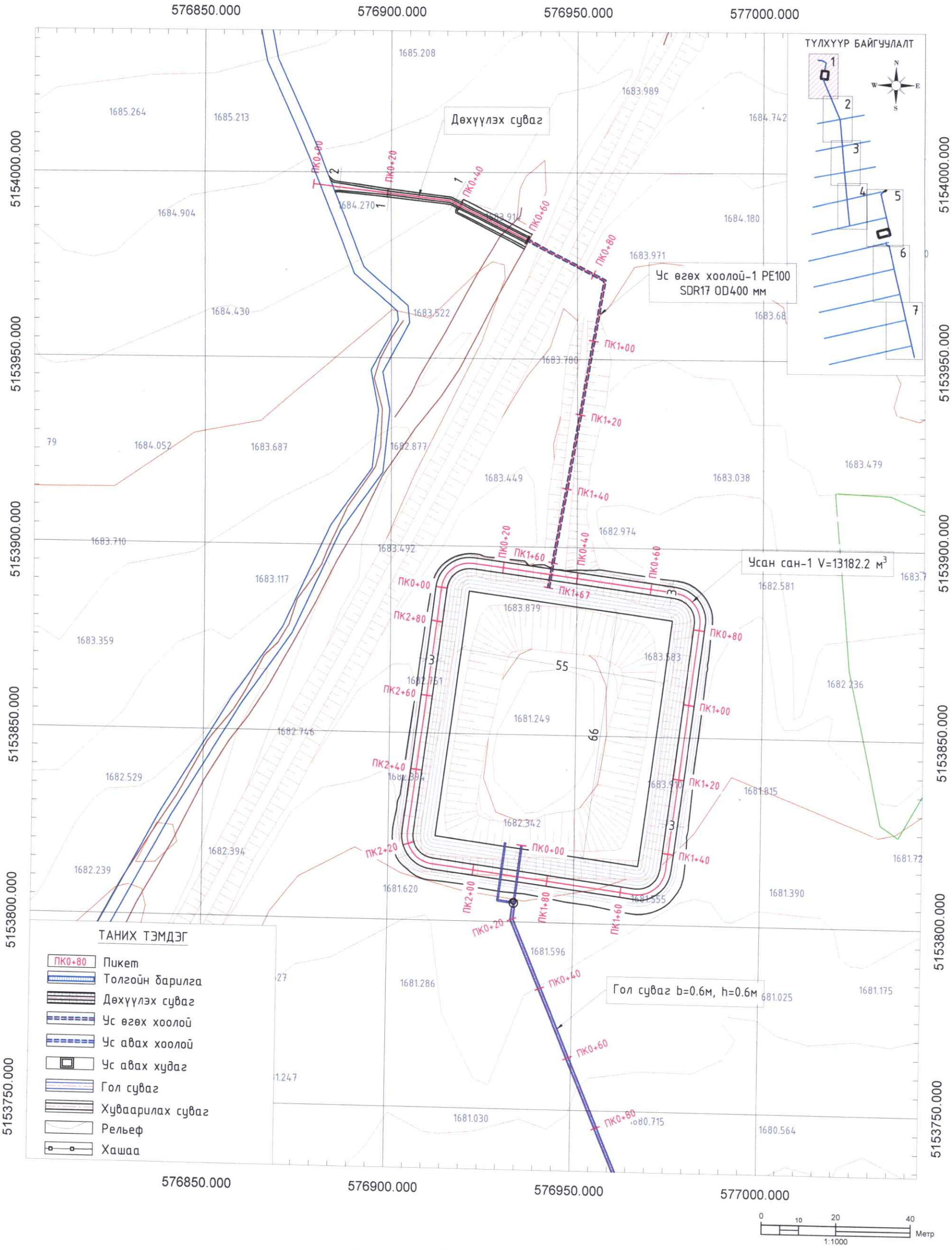
ДҮРСЛЭЛ-1 М1:50



ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	УСАН САН-1-ИЙН ОГТЛОЛ-I-I, II-II				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-8	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

1

ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УСАН САН, ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-1 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-1-ийн нийт урт L=1444м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

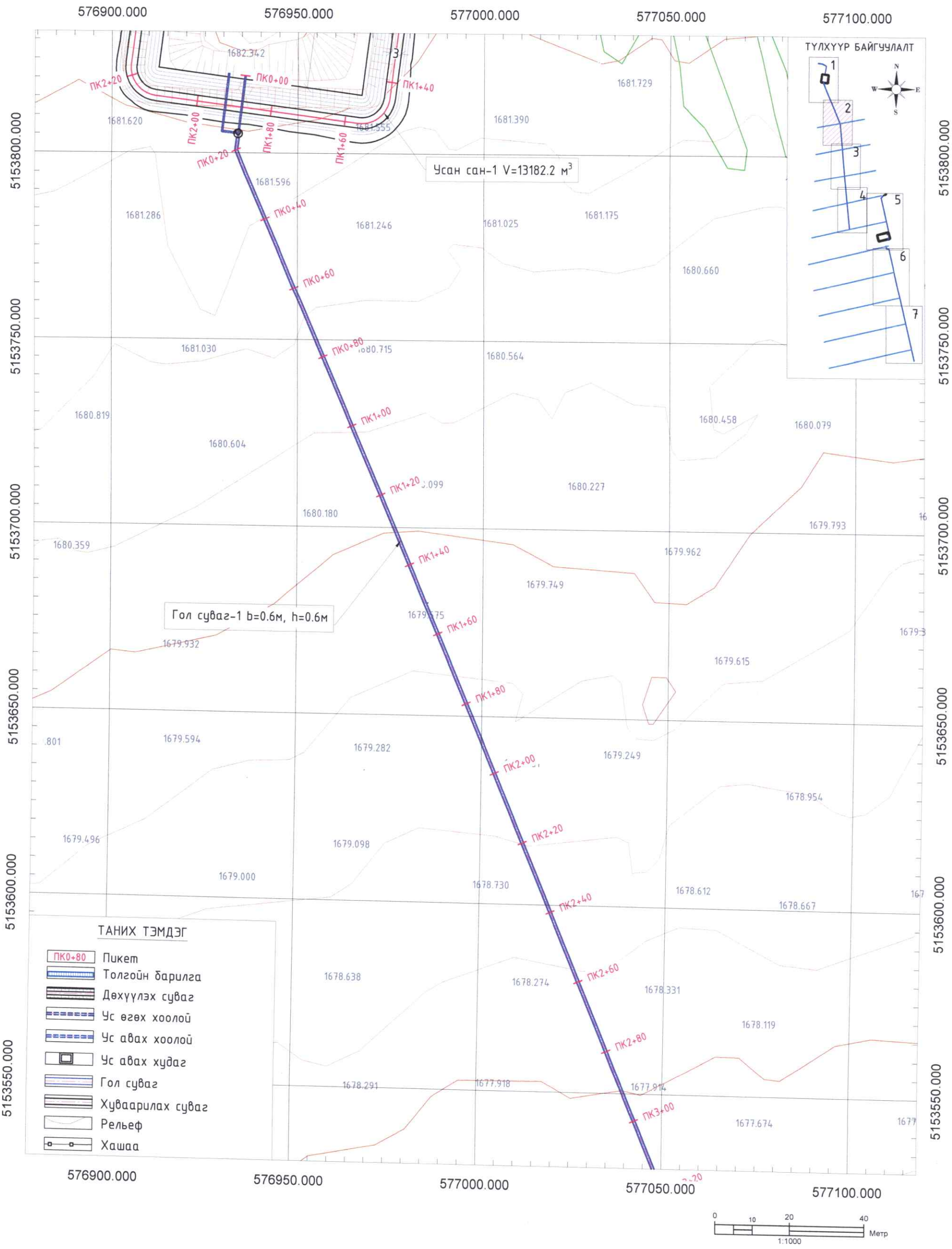
ЦЭГЦ

"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УСАН САН, ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ					Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжиндхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-9	Бүх хуудас: 88

2

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-1 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-1-ийн нийт урт L=1444м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

ЦЭТИ

"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

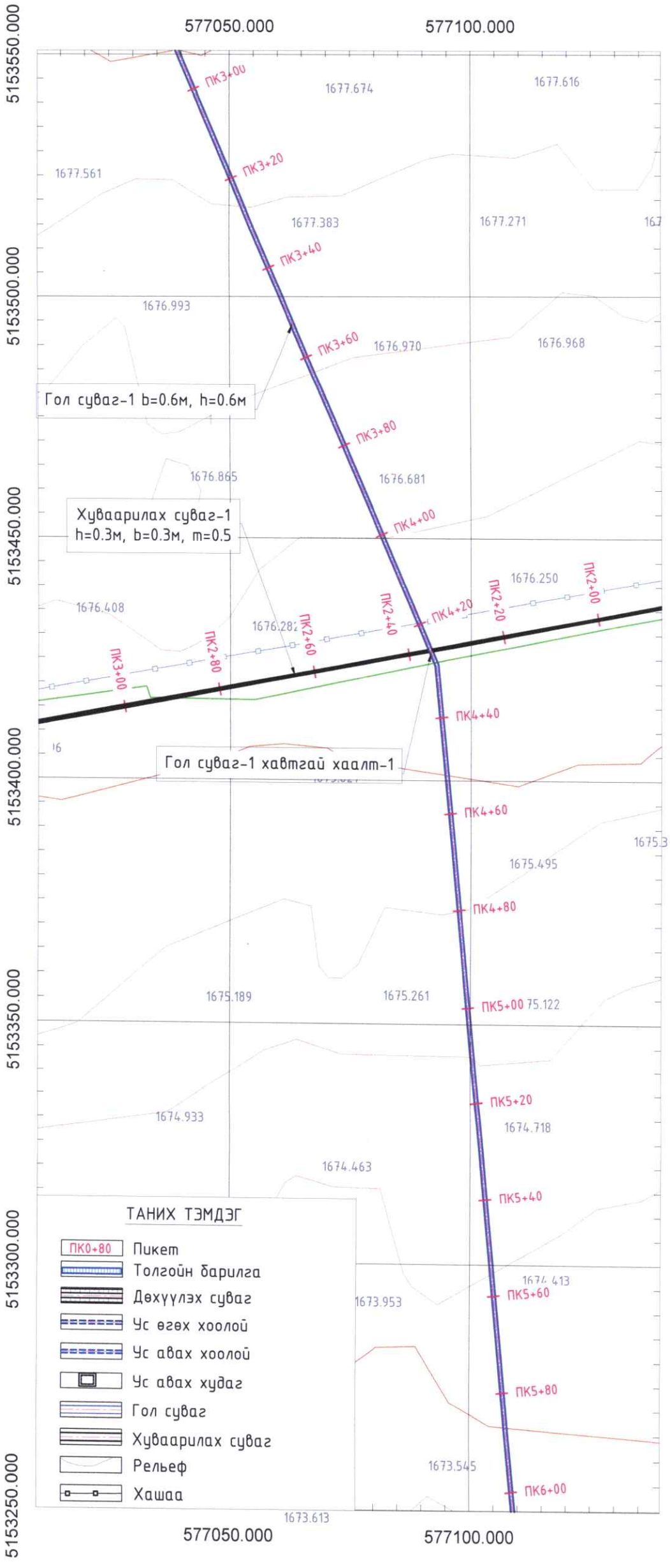
ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ

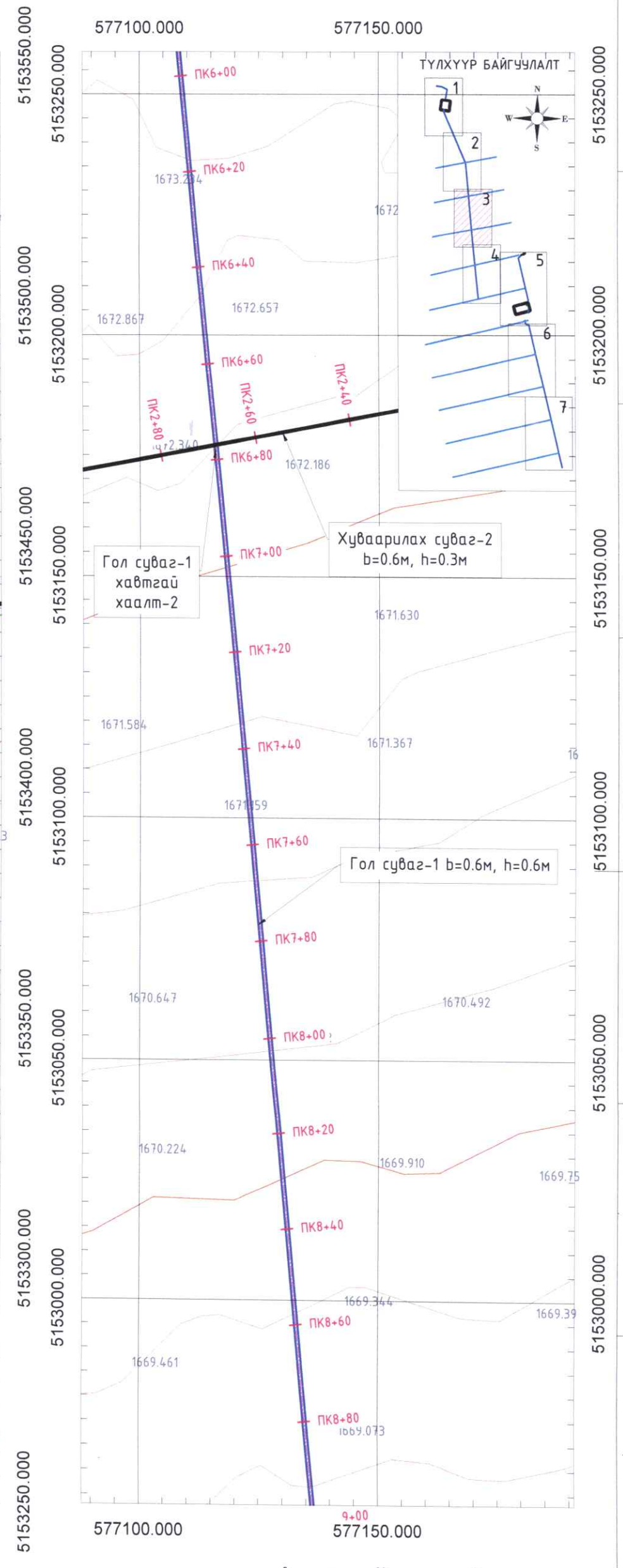
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024	Үе шат: АЗ.
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-10	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

BARANCHULUUN Shirchin W09-202 CONSULTING ENGINEER

3

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000





0 10 20 40 Метр
1:1000

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-1 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-1-ийн нийт урт L=1444м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

ЦЭГЦ

"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

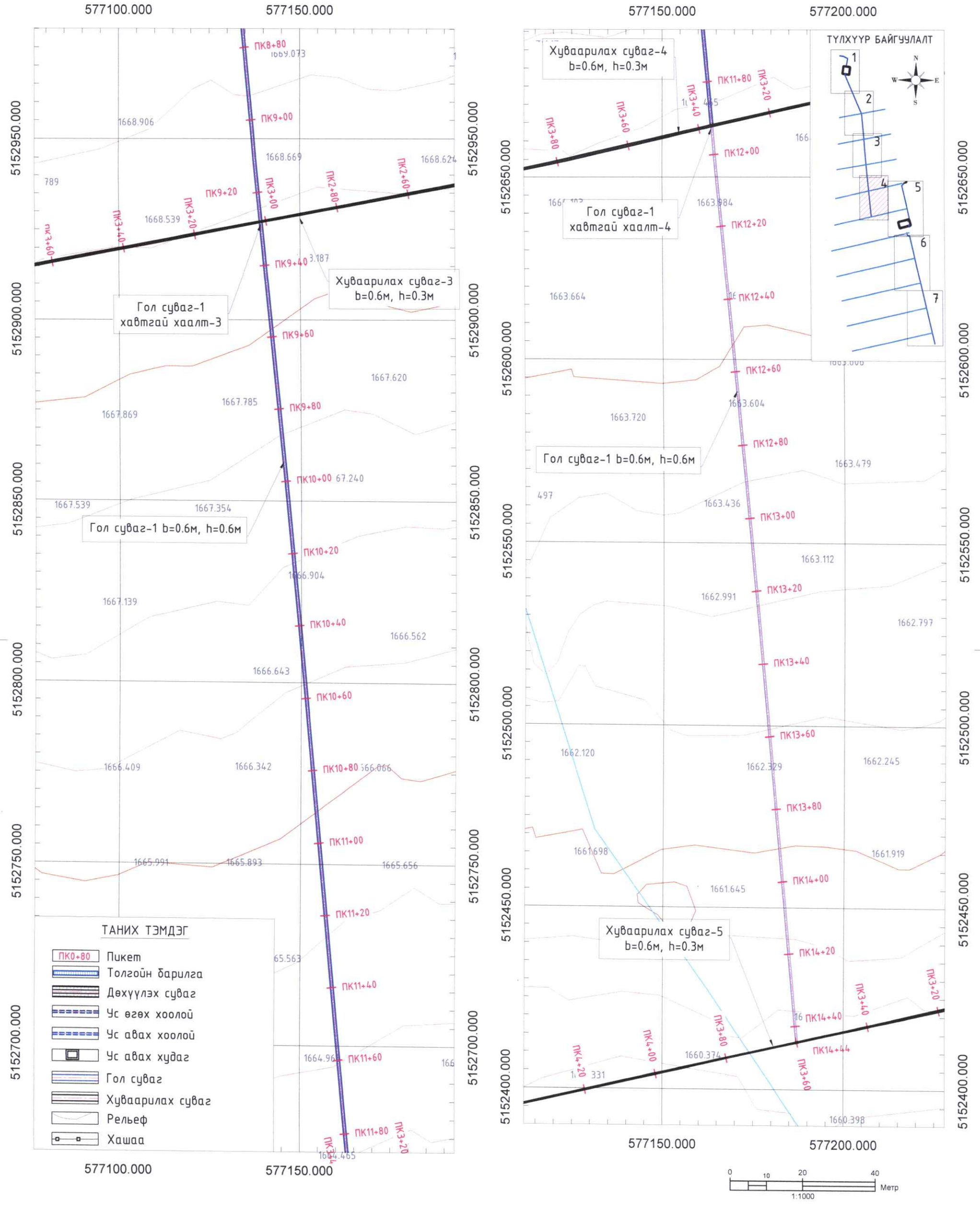
ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-11	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

Ye шат: А3.

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin W09-202 SENIOR ENGINEER

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000

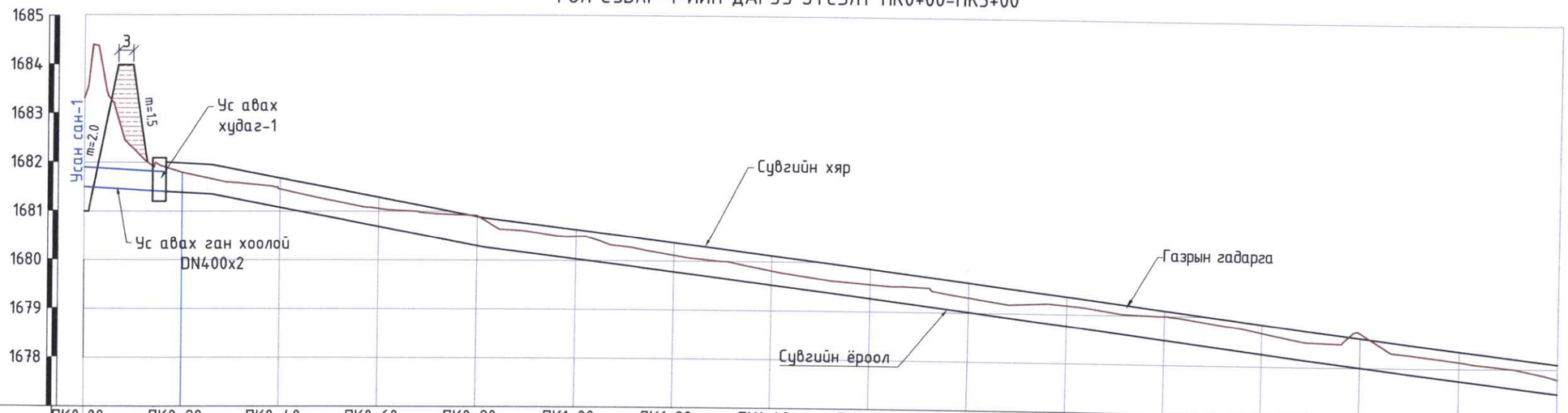


ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-1 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-1-ийн нийт урт L=1444м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

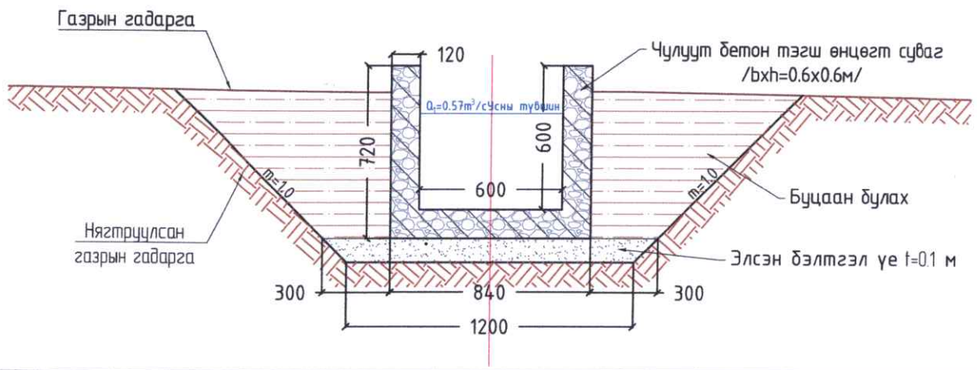
ЦЭТИ	"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-12	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1683.33	1681.80	1681.45	1681.06	1680.91	1680.49	1680.12	1679.81	1679.56	1679.31	1679.18	1679.00	1678.68	1678.70	1678.14	1677.79
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1682.10	1681.99	1681.68	1681.29	1680.90	1680.63	1680.38	1680.13	1679.88	1679.62	1679.37	1679.12	1678.87	1678.62	1678.36	1678.09
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1681.50	1681.39	1681.08	1680.69	1680.30	1680.03	1679.78	1679.53	1679.28	1679.02	1678.77	1678.52	1678.27	1678.02	1677.76	1677.49
Ухлагын гүн, м	1.83	0.41	0.37	0.37	0.62	0.46	0.34	0.28	0.28	0.29	0.41	0.48	0.42	0.69	0.37	0.30
Ухлагын эзлэхүүн, м		91.48	22.22	21.24	27.56	29.84	22.75	18.60	17.33	17.50	20.61	25.29	25.53	31.00	30.05	19.92
Зай, м / Хэвгий		L=25.9м i=0.0057	L=55.6м i=0.0195			L=218.42 м i=0.012										
Гидравлик элементүүд		DN400мм n=0.015, $Q_{1\%}$=0.37м³/с hус=0.42м, V=1.4 м/с	b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.72м³/с hус=0.42м, V=2.8 м/с			b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.57 м³/с hус=0.42м, V=2.2м/с										
Чигийн зураглал		ПК0+00 L=19.83 ПК0+20									ПК0+20 L=406.07 ПК4+26					

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ



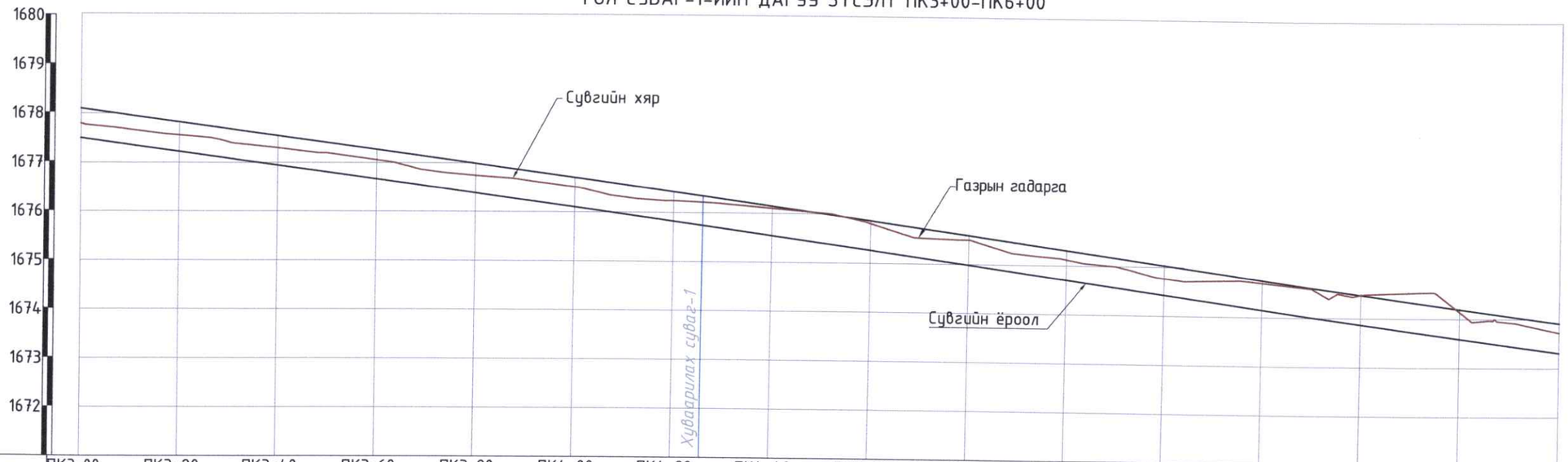
ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

Зураг төсөлд магадлан шинжилгээ ЭКСПЕРТ № 25-02-04 БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ

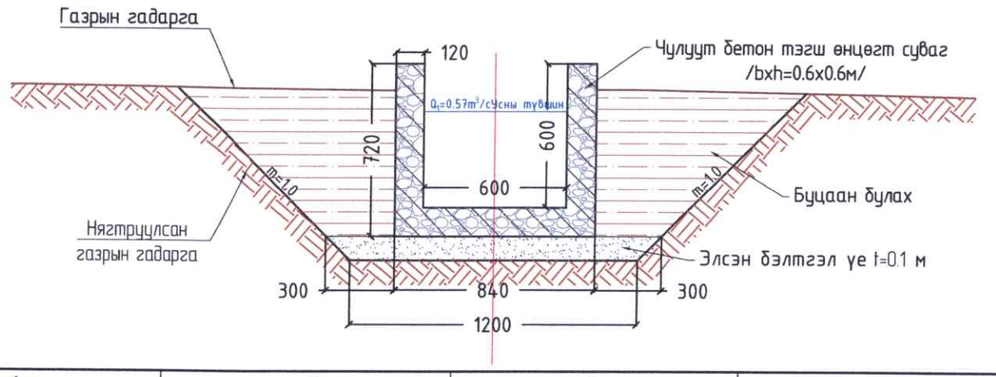
ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-13	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1677.79	1677.55	1677.29	1677.05	1676.73	1676.51	1676.24	1676.10	1675.81	1675.50	1675.12	1674.77	1674.70	1674.48	1674.14	1673.72
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1678.09	1677.82	1677.54	1677.27	1676.99	1676.71	1676.44	1676.16	1675.88	1675.61	1675.33	1675.06	1674.78	1674.50	1674.23	1673.92
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1677.49	1677.22	1676.94	1676.67	1676.39	1676.11	1675.84	1675.56	1675.28	1675.01	1674.73	1674.46	1674.18	1673.90	1673.63	1673.32
Ухлагын гүн, м	0.38	0.34	0.35	0.38	0.35	0.40	0.40	0.54	0.53	0.49	0.39	0.31	0.52	0.57	0.51	0.41
Ухлагын эзлэхүүн, м		18.60	19.79	20.92	20.88	21.21	22.53	26.97	30.19	28.13	24.71	20.37	23.70	30.23	29.97	25.67
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.014															
Гидравлик элементүүд	b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.62 $м^3/с$ hус=0.42м, V=2.4м/с															
Чигийн зураглал	ПК4+26 L=3.26 ПК4+29													ПК4+29 L=247.89 ПК6+77		

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

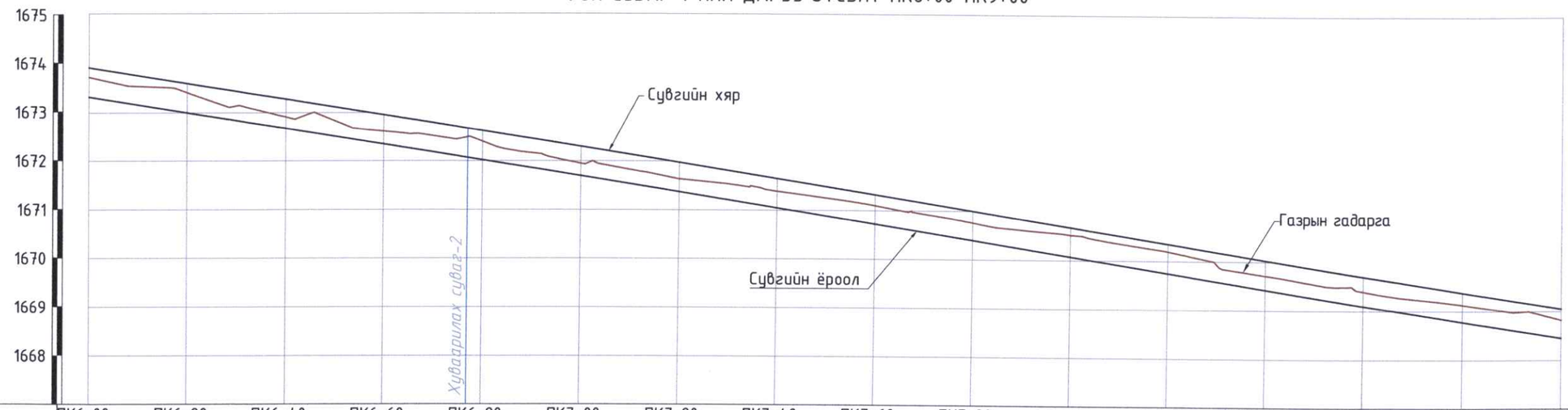


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

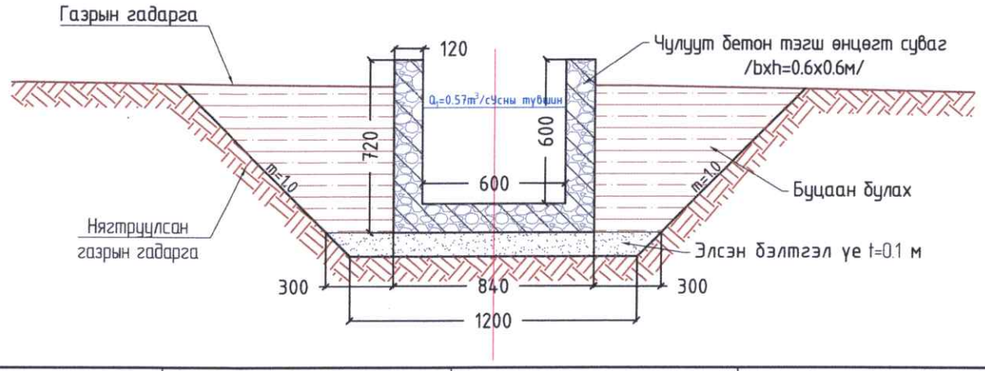
ЦЭГТ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024	
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-14	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК9+00



Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	ПК7+40	ПК7+60	ПК7+80	ПК8+00	ПК8+20	ПК8+40	ПК8+60	ПК8+80	ПК9+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1673.72	1673.41	1672.90	1672.61	1672.40	1671.95	1671.64	1671.39	1671.11	1670.76	1670.52	1670.20	1669.72	1669.41	1669.13	1668.83
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1673.92	1673.59	1673.27	1672.94	1672.62	1672.29	1671.97	1671.64	1671.32	1670.99	1670.67	1670.34	1670.02	1669.69	1669.37	1669.06
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1673.32	1672.99	1672.67	1672.34	1672.02	1671.69	1671.37	1671.04	1670.72	1670.39	1670.07	1669.74	1669.42	1669.09	1668.77	1668.46
Ухлагын гүн, м		0.42	0.23	0.27	0.38	0.26	0.27	0.35	0.39	0.37	0.45	0.46	0.30	0.31	0.37	0.37
Ухлагын эзлэхүүн, м	23.19	19.23	15.71	19.11	18.96	16.33	18.38	21.03	21.45	23.10	25.24	21.64	18.20	19.65	20.93	
Зай, м / Хэвгий	L=300.0м i=0.016															
Гидравлик элементүүд	b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.66 $м^3/с$ hус=0.42м, V=2.6м/с															
Чигийн зураглал	ПК6+77 L=251.09 ПК9+28															

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

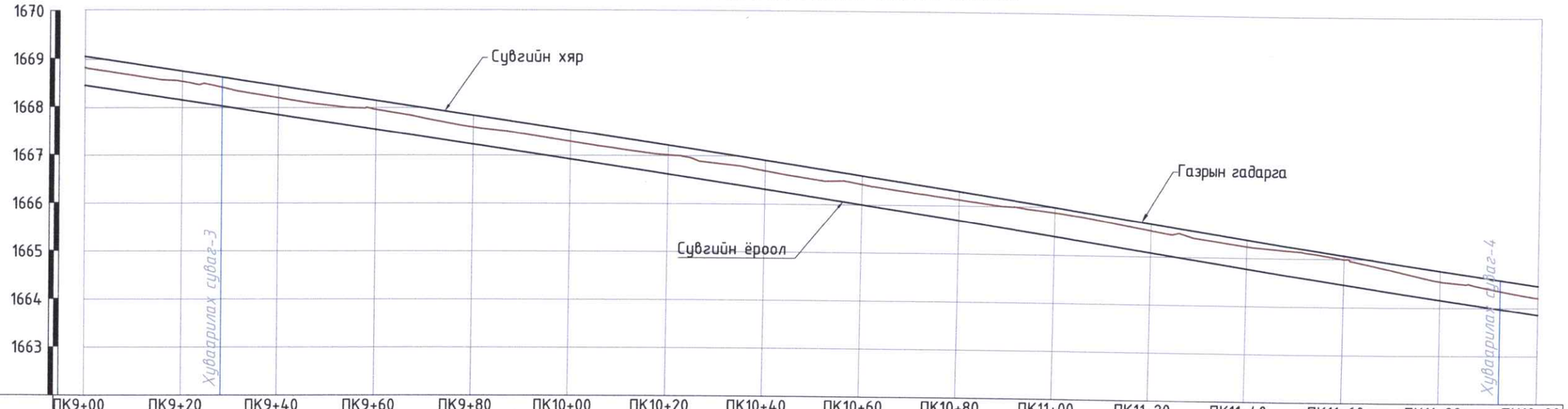


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

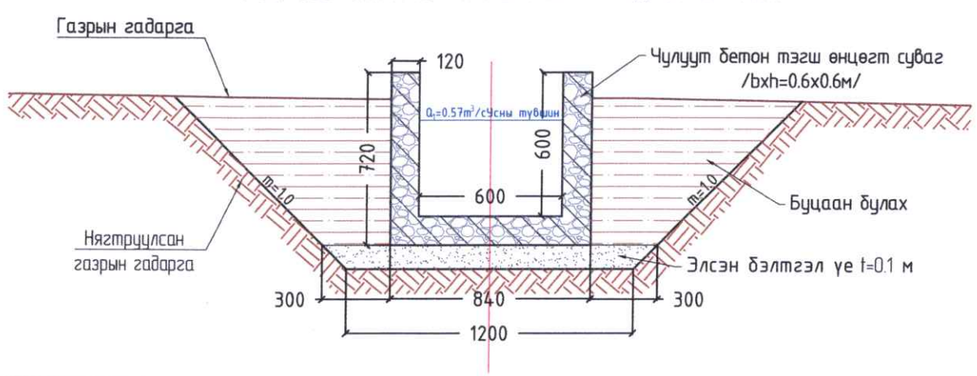
ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ			Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-15	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК9+00-ПК12+00



Пикет, м	ПК9+00	ПК9+20	ПК9+40	ПК9+60	ПК9+80	ПК10+00	ПК10+20	ПК10+40	ПК10+60	ПК10+80	ПК11+00	ПК11+20	ПК11+40	ПК11+60	ПК11+80	ПК12+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1668.83	1668.54	1668.20	1667.95	1667.59	1667.29	1667.01	1666.69	1666.43	1666.13	1665.88	1665.54	1665.24	1665.00	1664.55	1664.21
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1669.06	1668.75	1668.45	1668.14	1667.84	1667.53	1667.23	1666.92	1666.62	1666.31	1666.01	1665.70	1665.40	1665.09	1664.79	1664.46
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1668.46	1668.15	1667.85	1667.54	1667.24	1666.93	1666.63	1666.32	1666.02	1665.71	1665.41	1665.10	1664.80	1664.49	1664.19	1663.86
Ухлагын гүн, м	0.37	0.38	0.35	0.41	0.35	0.36	0.39	0.37	0.41	0.42	0.48	0.44	0.44	0.50	0.36	0.36
Ухлагын эзлэхүүн, м		21.40	21.00	21.56	21.51	20.35	21.30	21.55	22.10	23.23	24.93	25.60	24.77	26.56	24.52	20.60
Зай, м / Хэвгий	L=300.0м i=0.0153															
Гидравлик элементүүд	b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.64 $м^3$/с hус=0.42м, V=2.5м/с															
Чигийн зураглал	ПК9+28 L=264.10 ПК11+92															

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

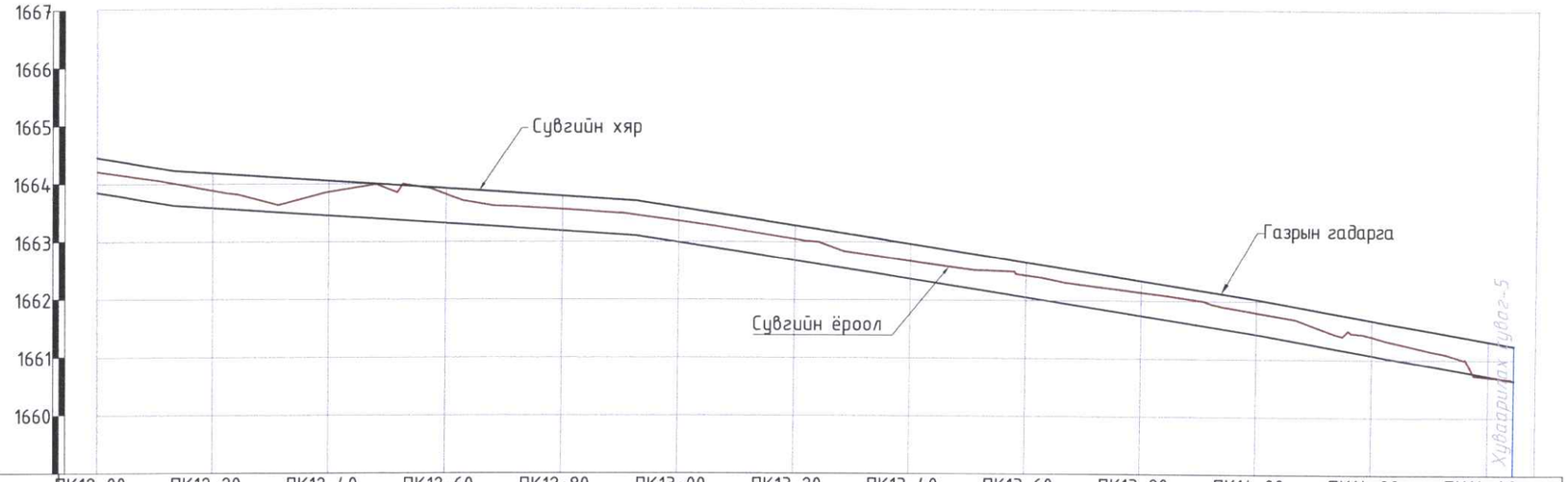


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

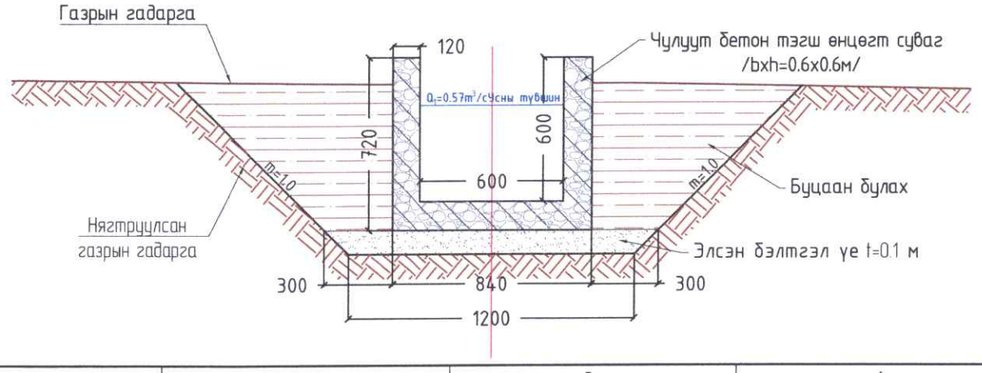
ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Уе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-16	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК12+00-ПК14+44



Пикет, м	ПК12+00	ПК12+20	ПК12+40	ПК12+60	ПК12+80	ПК13+00	ПК13+20	ПК13+40	ПК13+60	ПК13+80	ПК14+00	ПК14+20	ПК14+40
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	4.4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1664.21	1663.89	1663.87	1663.82	1663.56	1663.36	1663.05	1662.68	1662.43	1662.15	1661.81	1661.40	1660.70 1660.64
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1664.46	1664.19	1664.06	1663.92	1663.79	1663.59	1663.28	1662.97	1662.66	1662.35	1662.03	1661.68	1661.32 1661.24
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1663.86	1663.59	1663.46	1663.32	1663.19	1662.99	1662.68	1662.37	1662.06	1661.75	1661.43	1661.08	1660.72 1660.64
Ухлагын гүн, м	0.36	0.30	0.41	0.50	0.37	0.37	0.37	0.31	0.37	0.40	0.37	0.32	0.32
Ухлагын эзлэхүүн, м	19.24	20.54	25.30	24.35	21.08	20.98	19.61	19.80	21.99	21.95	20.06	12.30	1.33
Зай, м / Хэвгий	L=13.4м i=0.017	L=79.3м i=0.0066				L=108.3м i=0.0156					L=43.4м i=0.0179		
Гидравлик элементүүд		b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.40 $м^3$/с hус=0.42м, V=1.6м/с				b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.64 $м^3$/с hус=0.42м, V=2.5м/с					b=0.6м, h=0.6м, n=0.015, $Q_{1\%}$=0.68 $м^3$/с hус=0.42м, V=2.7м/с		
Чигийн зураглал	ПК11+92 L=252.17 ПК14+44												

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

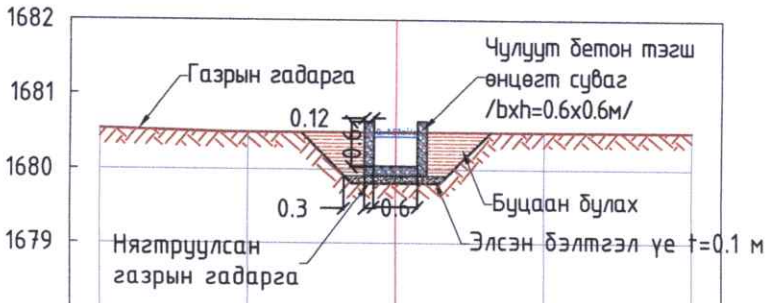


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

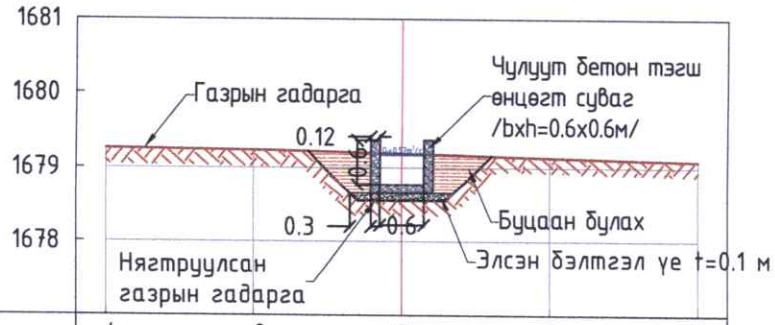
ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-17	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК1+00



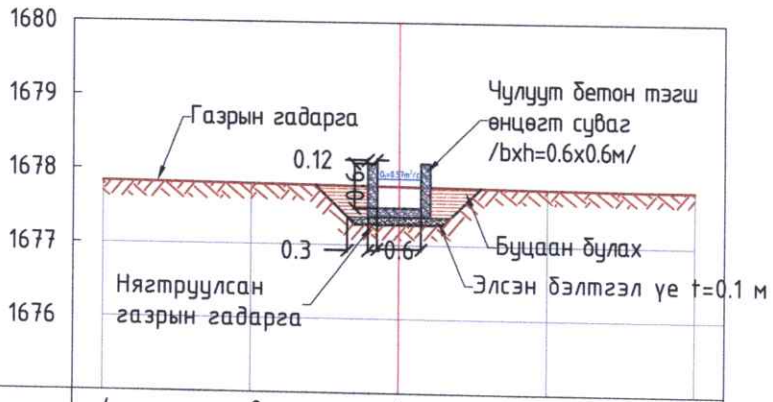
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1680.53	1680.49	1680.49	1680.50	1680.50
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1679.81		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК2+00



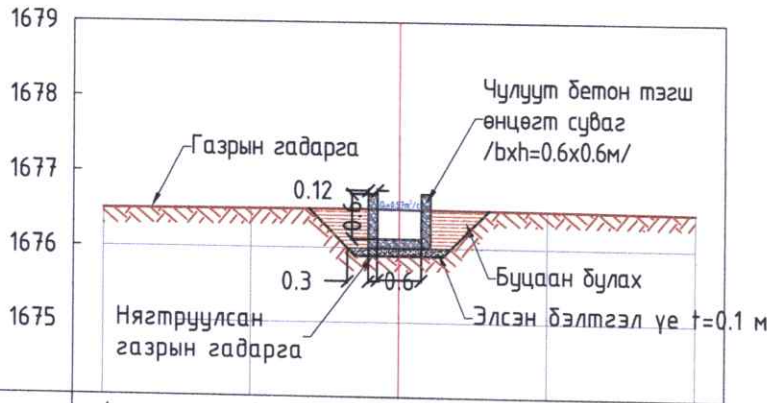
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1679.25	1679.23	1679.18	1679.13	1679.09
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1678.54		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК3+00



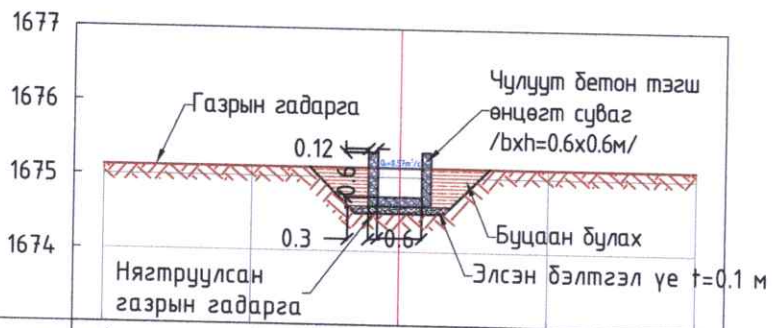
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1677.83	1677.81	1677.79	1677.77	1677.75
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1677.27		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК4+00



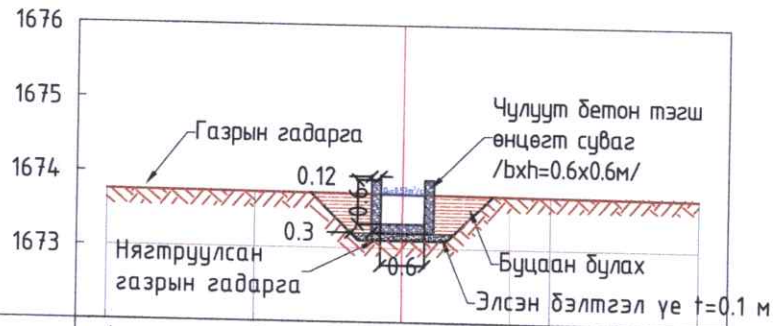
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1676.49	1676.51	1676.51	1676.50	1676.48
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1675.89		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК5+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1675.12	1675.12	1675.12	1675.12	1675.13
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1674.51		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК6+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1673.76	1673.74	1673.72	1673.71	1673.69
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1673.10		

ЦЭТИ

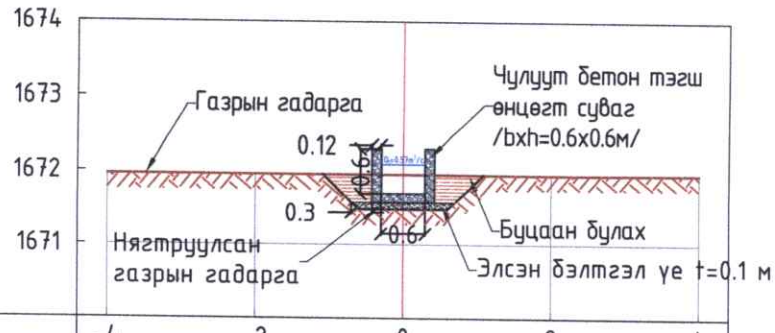
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Үе шат: АЗ.
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			Огноо: 2024
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-18	Бүх хуудас: 88

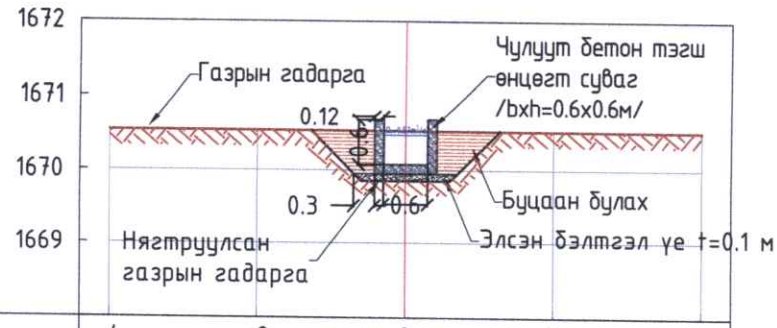
MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin W09-202 CONSULTING ENGINEER

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК7+00



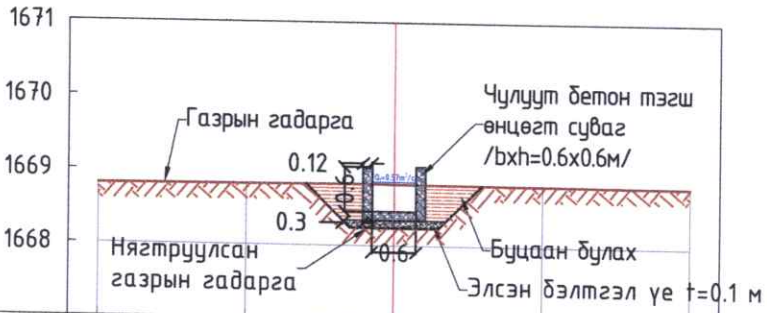
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1671.96	1671.95	1671.95	1671.95	1671.95
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1671.47		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК8+00



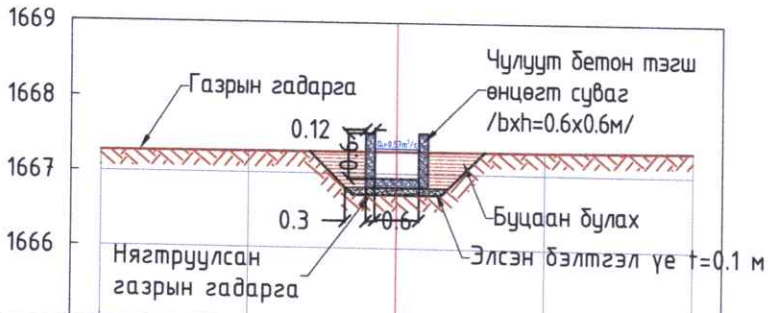
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1670.52	1670.52	1670.52	1670.52	1670.51
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1669.85		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК9+00



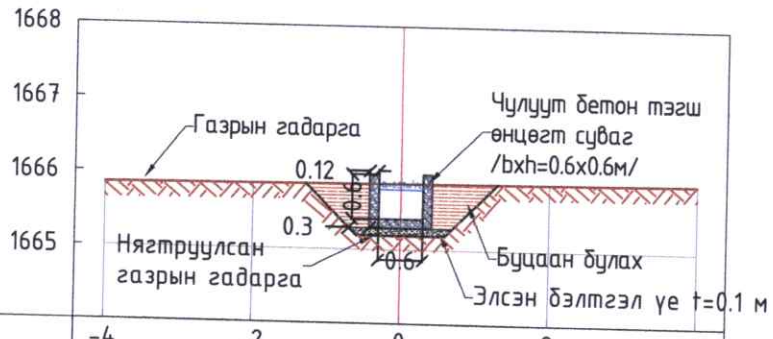
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1668.80	1668.82	1668.83	1668.82	1668.81
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1668.24		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК10+00



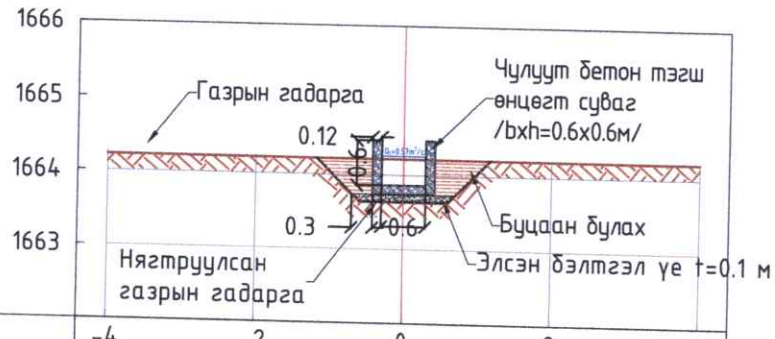
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1667.27	1667.28	1667.29	1667.30	1667.32
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1666.71		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК11+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1665.85	1665.87	1665.88	1665.90	1665.92
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1665.19		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК12+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1664.22	1664.22	1664.21	1664.21	1664.21
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1663.64		

ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

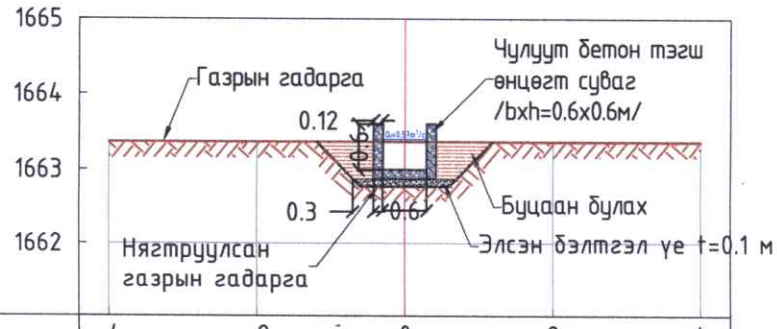
ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам			
Шалгасан	Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-19	Бүх хуудас: 88

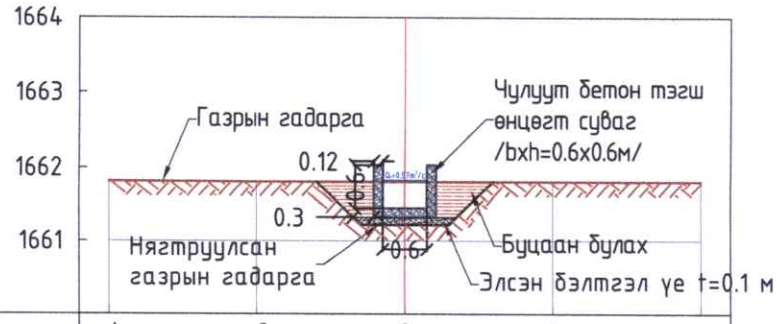
MONGOL BARANCHULUUN & CONSULTING ENGINEERS

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК13+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1663.36	1663.36	1663.36	1663.36	1663.36
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1662.77		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК14+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1661.82	1661.81	1661.81	1661.81	1661.81
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1661.21		

4. ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
1	Ухлага	I	$м^3$	1537.41	Механизм
2	Ухлага	II	$м^3$	47.55	Гараар
3	Буцаан булах	II	$м^3$	1155.20	Механизм
4	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах	II	$м^2$	4519.72	Гараар
5	Ухлагаас илүү гарсан шороог одоо байгаа үерийн даланг өндөрлөж асгах		$м^3$	429.76	Механизм
6	Элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1м		$м^3$	187.72	Гараар
7	Чулуут бетон суваг хийх	Бетон B25	$м^3$	353.8	Гараар
8	Ус чийгнээс хамгаалах битумэн түрхлэг хийх		$м^2$	3638.9	Гараар
9	Хавтгай хаалт /1.15x0.68/		ш/кг	5/253.2	Гараар
10	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	0.6	Гараар
11	Хавтгай хаалт /0.9x0.3/		ш/кг	10/281.13	Гараар
12	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	0.6	Гараар

ЦЭГИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

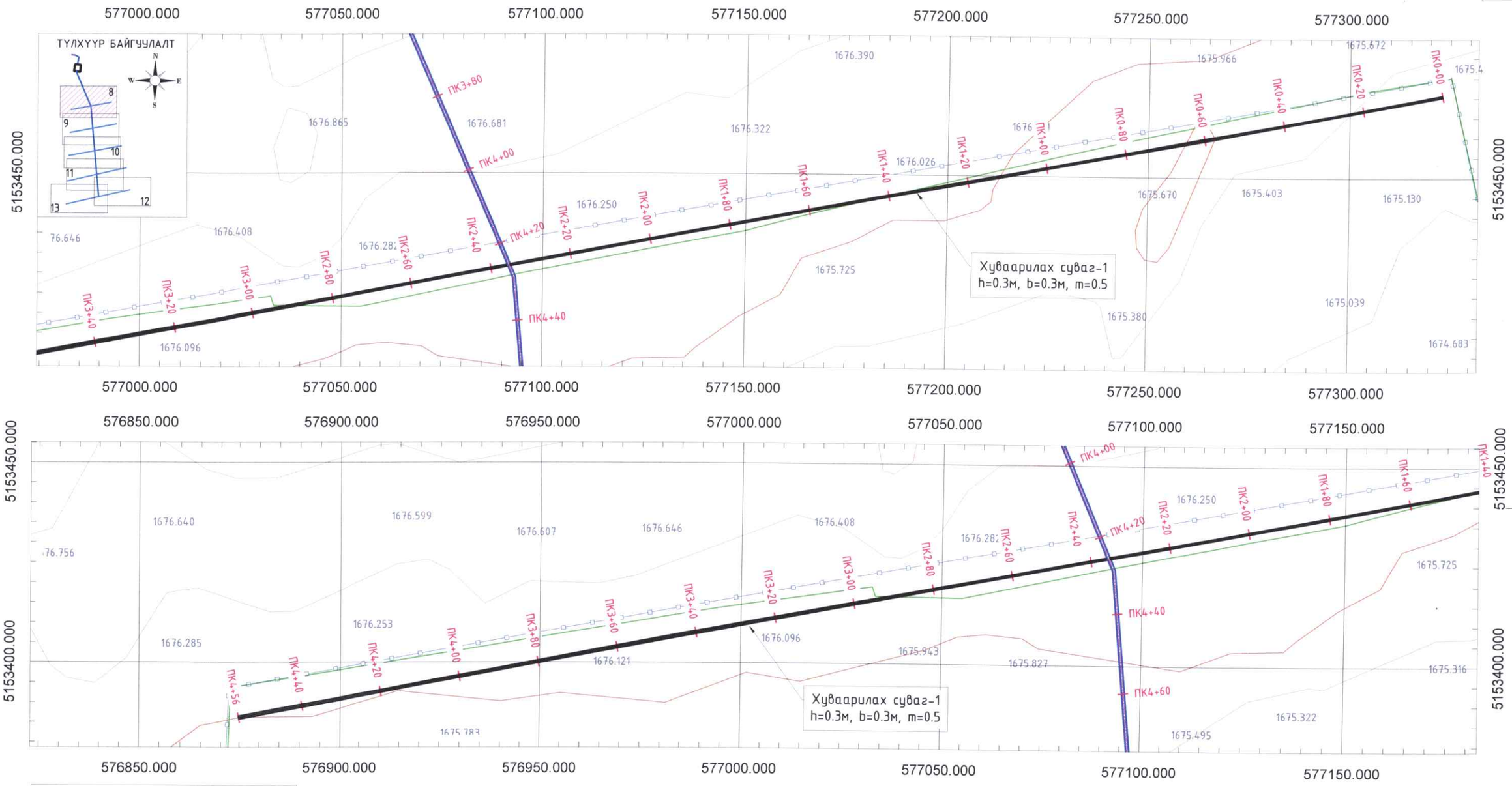
ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-20	Бүх хуудас: 88

BAYANGOL BAGANCHULUUN LLC CONSULTING ENGINEERS

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

0 10 20 40 Метр
1:1000

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-1 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-1-ийн нийт урт L=456м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

ЦЭГЦ

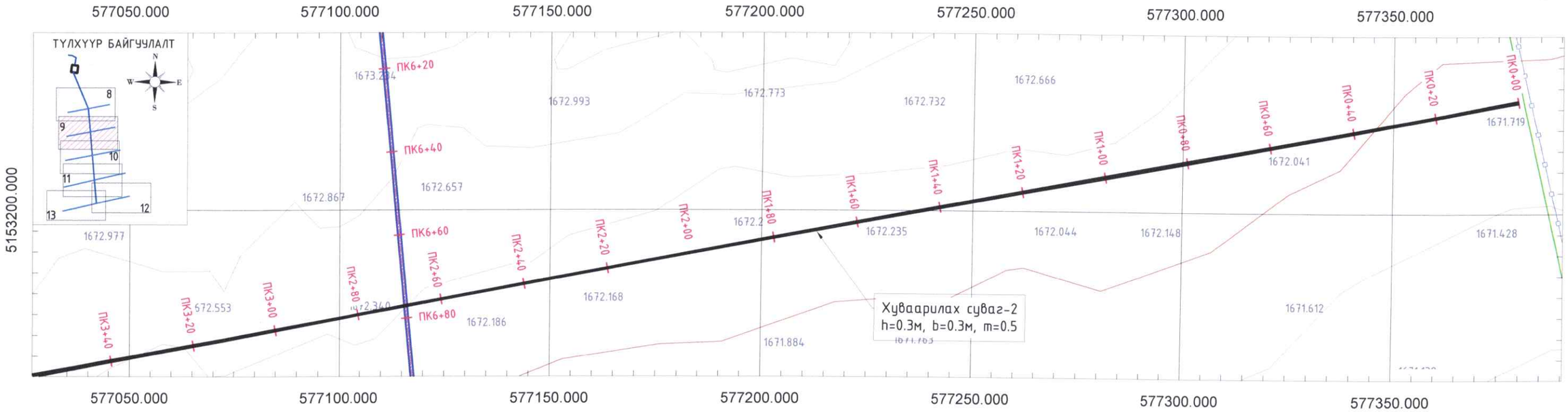
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

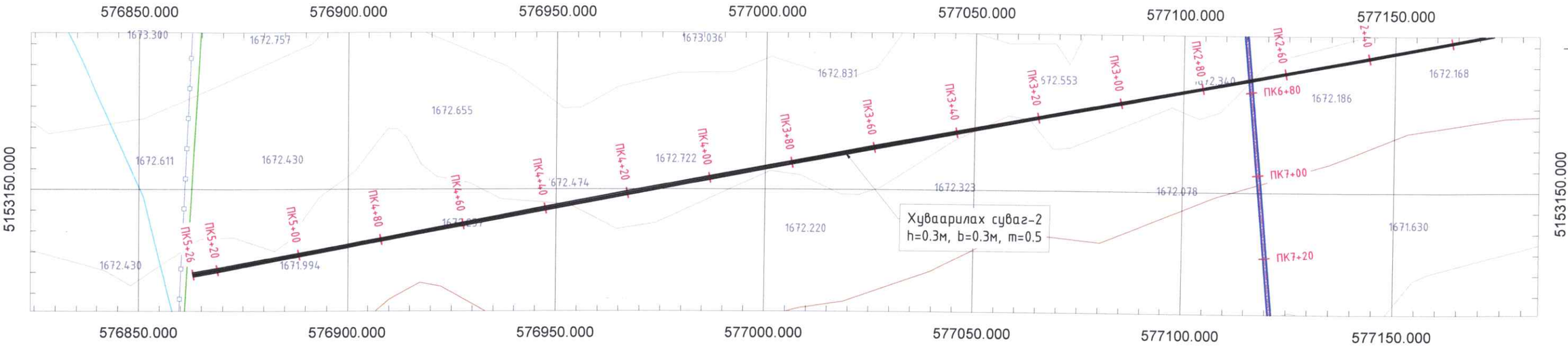
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Ye шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-21	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000





ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

0 10 20 40 Метр
1:1000

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-2 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-2-ын нийт урт L=526м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

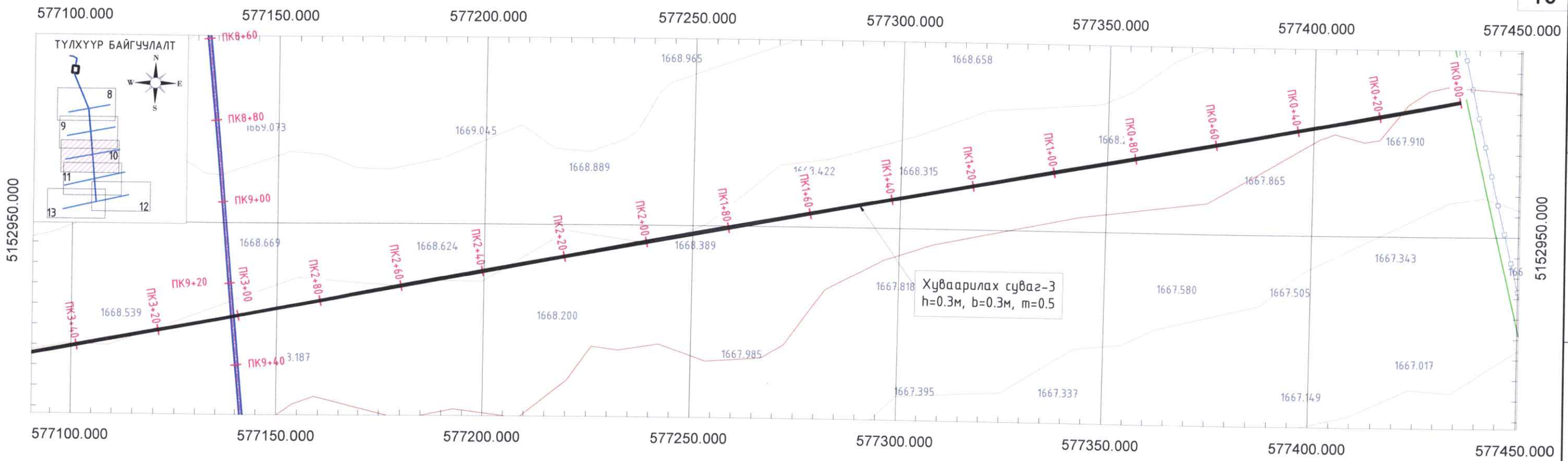
Үе шат: АЗ.

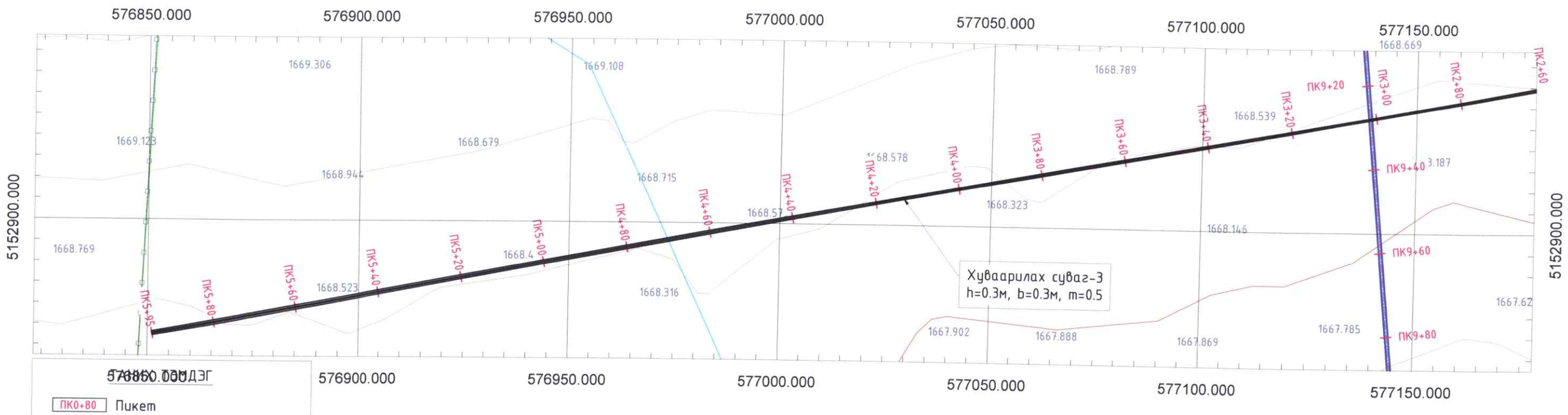
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-22	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN SHUGUIN CONSULTING ENGINEER

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000

10





ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

0 10 20 40 Метр
1:1000

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-3 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-3-ын нийт урт L=595м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=m=0.5 байна.

ИЭТИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

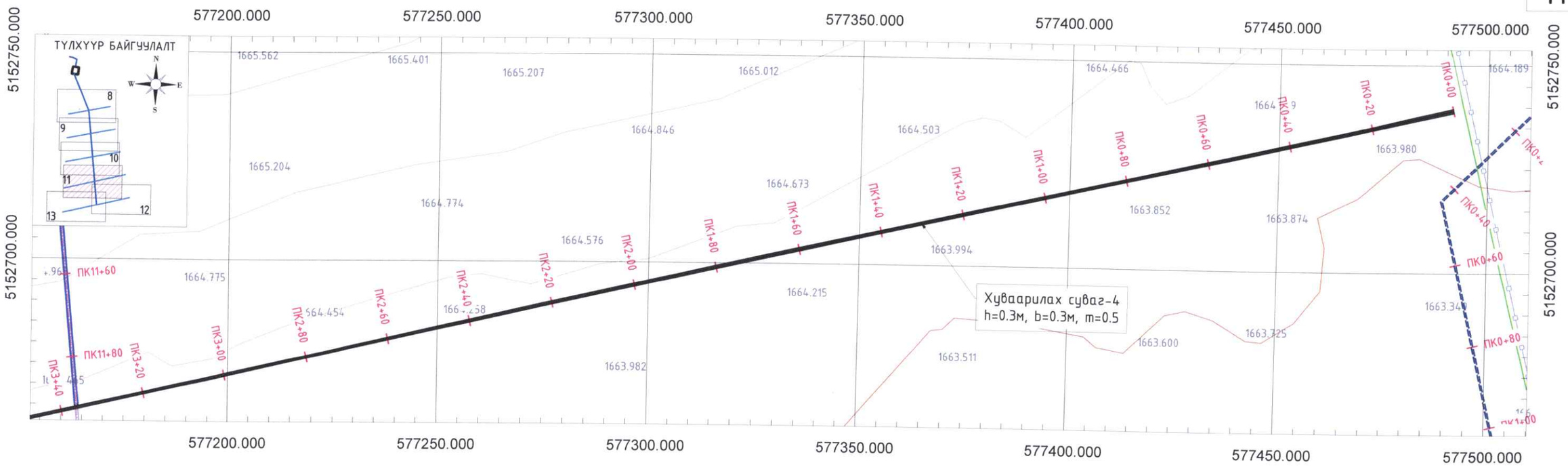
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

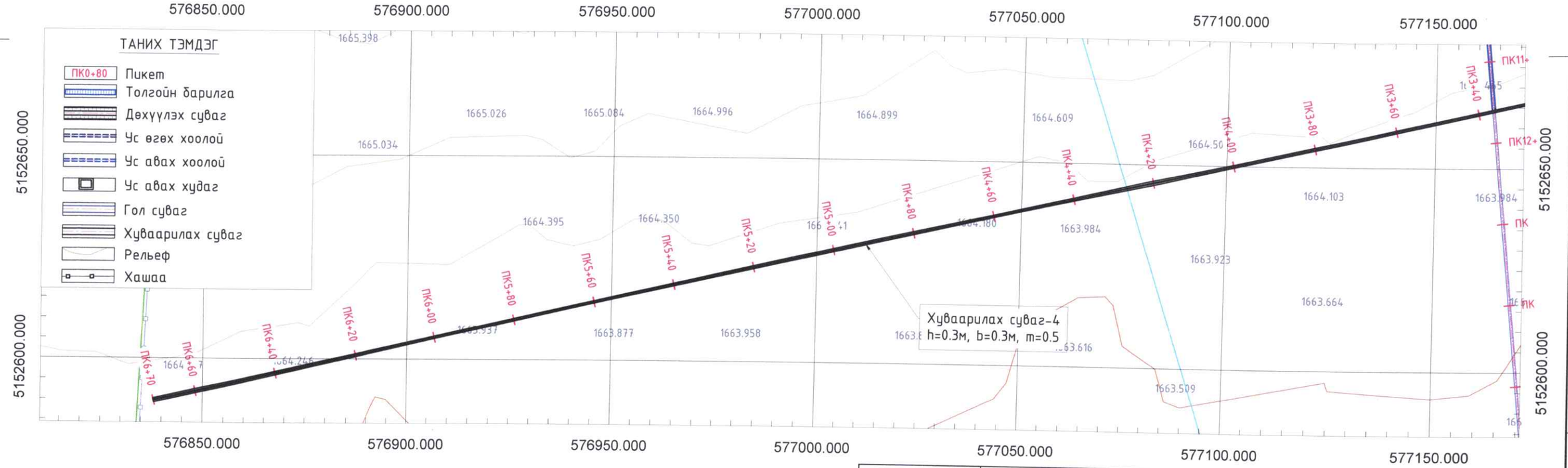
Ye шат: А3.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-23	Бүх хуудас: 88

MONGOLIA BARANCHULUUN SHUSHIG CONSULTING ENGINEER

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000





0 10 20 40 Метр
1:1000

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-4 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-4-ын нийт урт L=670м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

ЦЭТЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

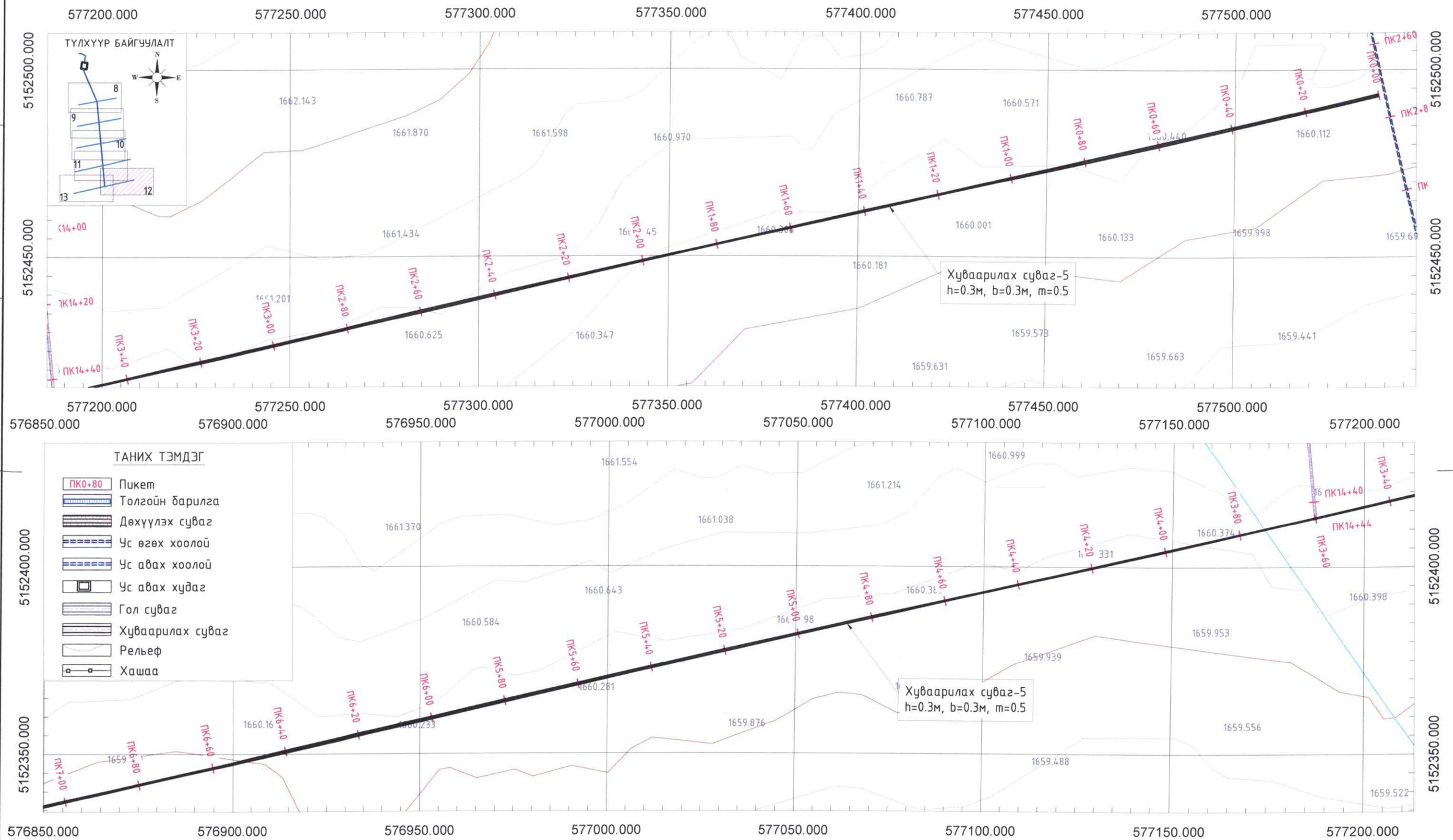
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-24	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin CONSULTING ENGINEER

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-5 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-5-ын нийт урт L=730м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

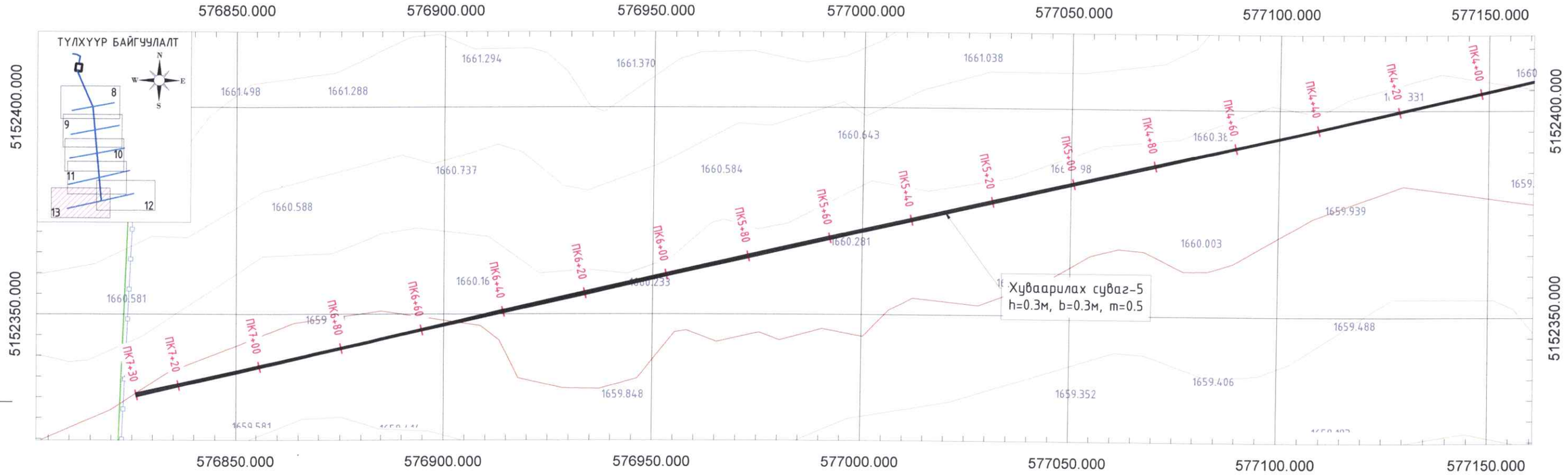
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-25	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

0 10 20 40 Метр
1:1000

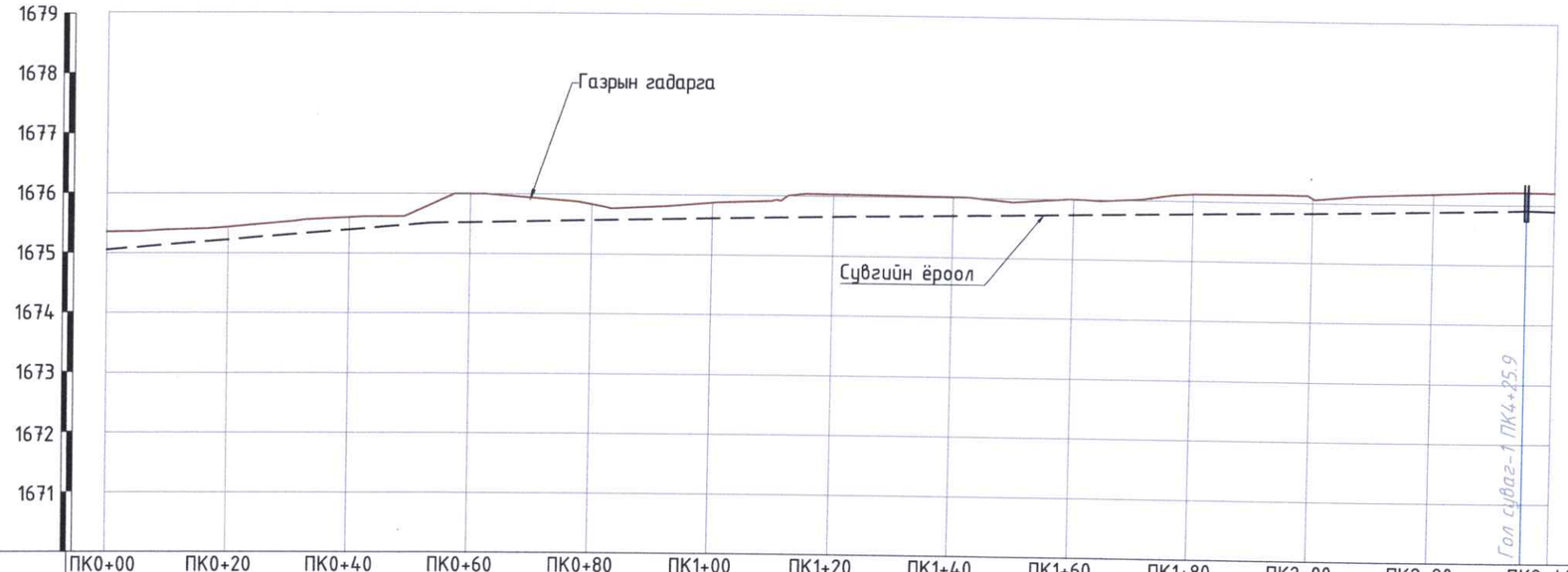
ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-5 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна. .
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-5-ын нийт урт L=730м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ЫН БАЙГУУЛАЛТ				Ye шат: А3.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-26	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

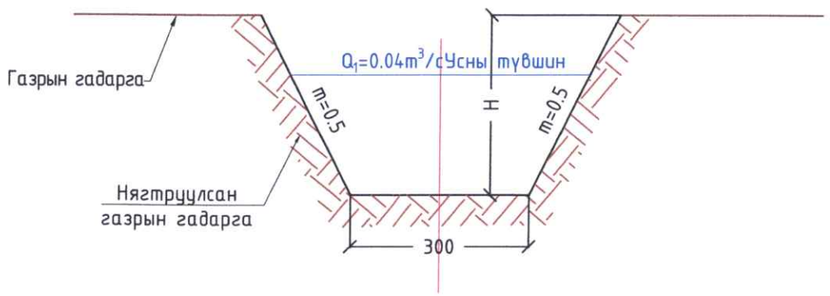
MONGOLIA BARANCHULUUN SHINCHIN

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК2+40



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1675.36	1675.44	1675.60	1676.00	1675.83	1675.87	1676.03	1676.01	1676.00	1676.12	1676.08	1676.17	1676.21
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1675.06	1675.23	1675.40	1675.52	1675.57	1675.61	1675.66	1675.70	1675.74	1675.79	1675.83	1675.88	1675.90
Ухлагын гүн, м	0.30	0.21	0.21	0.48	0.26	0.26	0.38	0.32	0.26	0.33	0.25	0.30	0.31
Ухлагын эзлэхүүн, м													
Зай, м / Хэвгий	L=53.2м i=0.008				L=182.2м i=0.0022								
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.08 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.8м/с				b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с								
Чигийн зураглал													

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

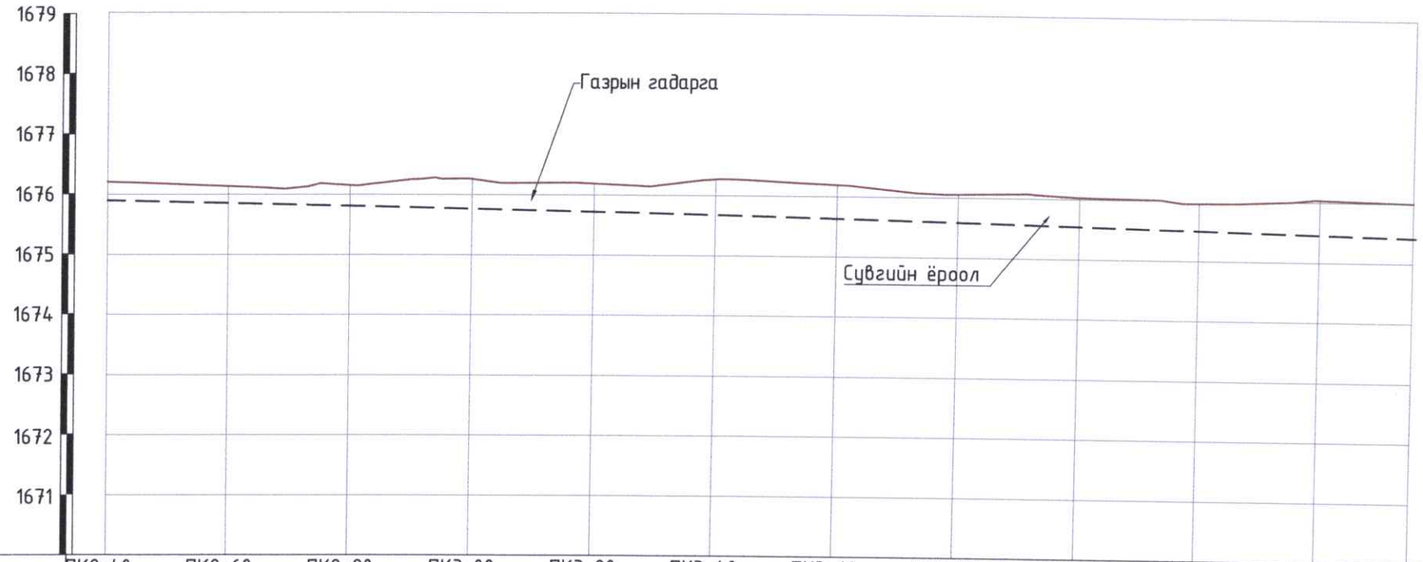


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

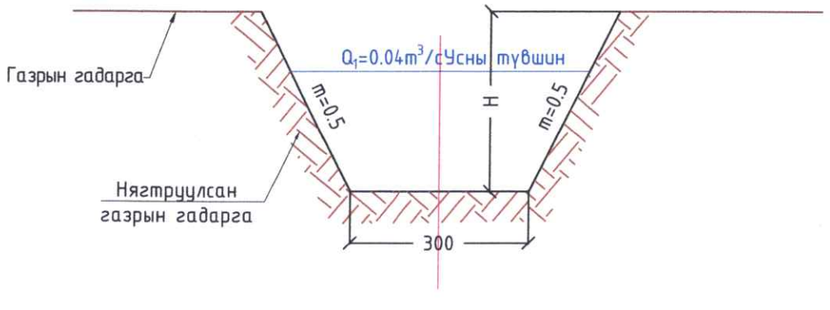
ИЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024	
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-27	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК2+40-ПК4+60



Пикет, м	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+55.5
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15.5	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1676.21	1676.14	1676.16	1676.26	1676.19	1676.27	1676.20	1676.06	1676.03	1675.96	1676.04	1676.00
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1675.90	1675.86	1675.81	1675.77	1675.72	1675.68	1675.63	1675.59	1675.55	1675.50	1675.46	1675.42
Ухлагын гүн, м		0.28	0.35	0.50	0.47	0.59	0.56	0.47	0.48	0.46	0.58	
Ухлагын эзлэхүүн, м												
Зай, м / Хэвгий	L=220.6м i=0.0022											
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с											
Чигийн зураглал												

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

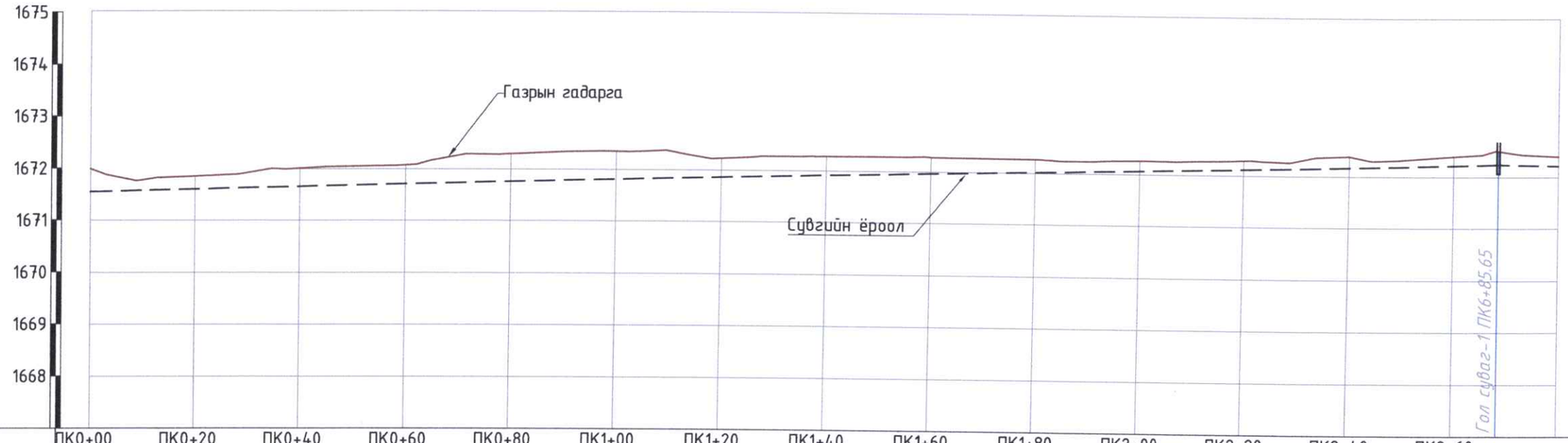


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

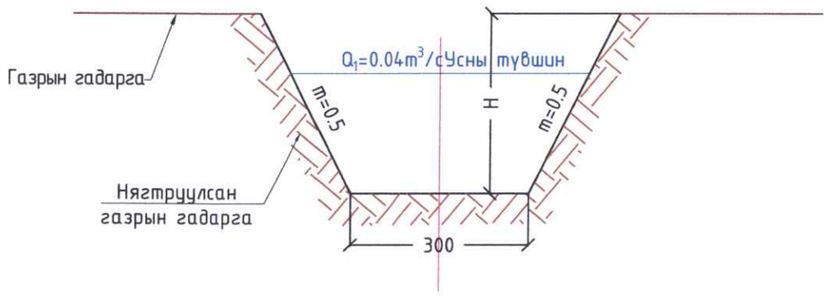
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Ye шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-28	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК2+68.3



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1672.00	1671.85	1672.01	1672.07	1672.29	1672.35	1672.22	1672.27	1672.28	1672.26	1672.26	1672.28	1672.38	1672.39
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1671.56	1671.61	1671.66	1671.71	1671.76	1671.81	1671.86	1671.91	1671.96	1672.01	1672.06	1672.11	1672.16	1672.21	1672.21
Ухлагын гүн, м	0.44	0.24	0.35	0.36	0.53	0.54	0.36	0.36	0.32	0.25	0.20	0.17	0.22	0.18	0.18
Ухлагын эзлэхүүн, м															
Зай, м / Хэвгий	L=280.0м i=0.0025														L=11.47 м i=0.0021
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с														
Чигийн зураглал															

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

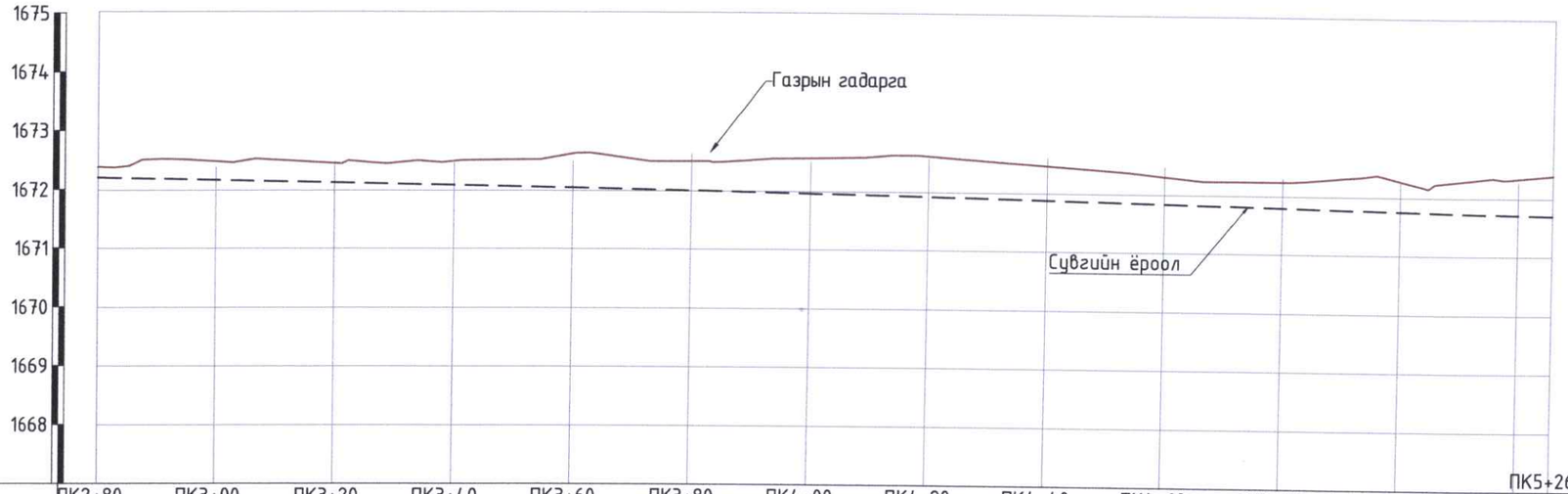


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

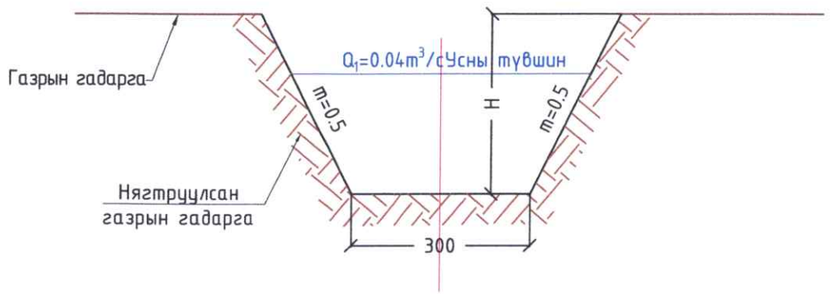
ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Ye шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000		Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-29		Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ
ПК2+68.3-ПК5+26



Пикет, м	ПК2+80	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1672.39	1672.48	1672.46	1672.49	1672.62	1672.50	1672.56	1672.61	1672.46	1672.30	1672.24	1672.27	1672.33	1672.38
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1672.21	1672.17	1672.13	1672.08	1672.04	1672.00	1671.96	1671.92	1671.88	1671.84	1671.79	1671.75	1671.71	1671.68
Ухлагын гүн, м	0.18	0.32	0.33	0.41	0.58	0.50	0.60	0.69	0.58	0.46	0.44	0.51	0.62	
Ухлагын эзлэхүүн, м														
Зай, м / Хэвгий	L=245.8 м i=0.0021													
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с													
Чигийн зураглал														

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

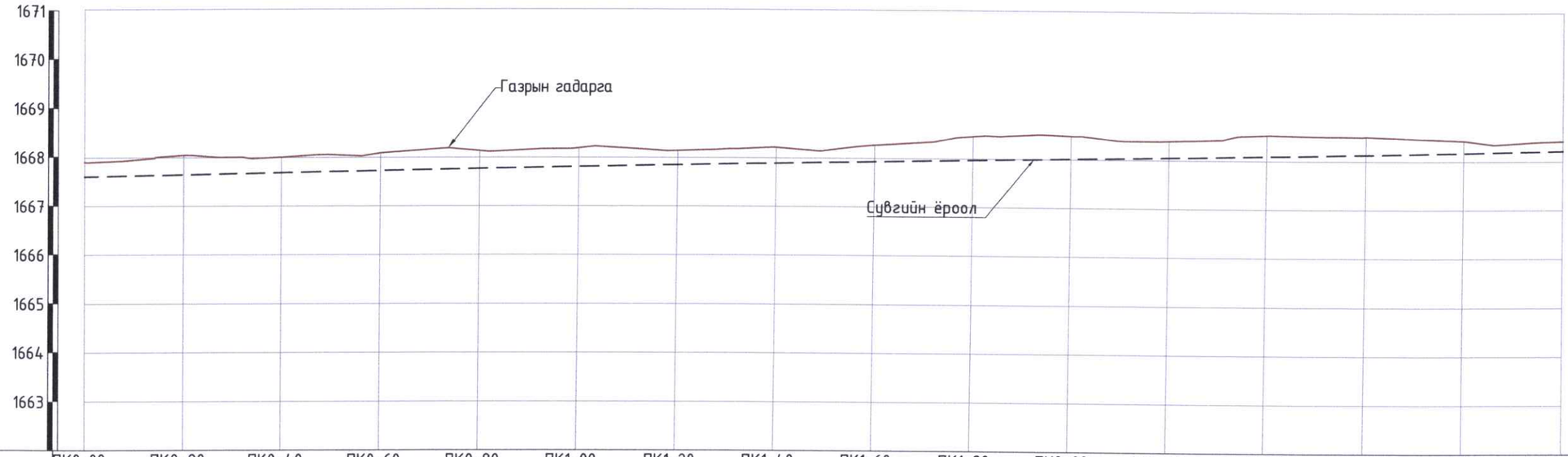


ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-30	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

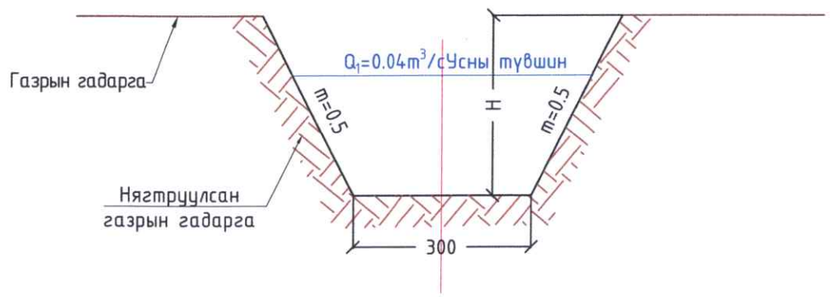
MONGOLIA BARANCHULUUN SH.
CONSULTING ENGINEER

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1667.90	1668.04	1668.00	1668.08	1668.13	1668.18	1668.13	1668.21	1668.26	1668.45	1668.48	1668.39	1668.52	1668.50	1668.42	1668.41
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1667.60	1667.64	1667.68	1667.72	1667.76	1667.80	1667.84	1667.88	1667.92	1667.96	1668.00	1668.04	1668.09	1668.13	1668.17	1668.21
Ухлагын гүн, м	0.30	0.40	0.32	0.36	0.37	0.38	0.29	0.32	0.34	0.49	0.47	0.34	0.44	0.38	0.25	0.20
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=301.56м i=0.002															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10



ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭТИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

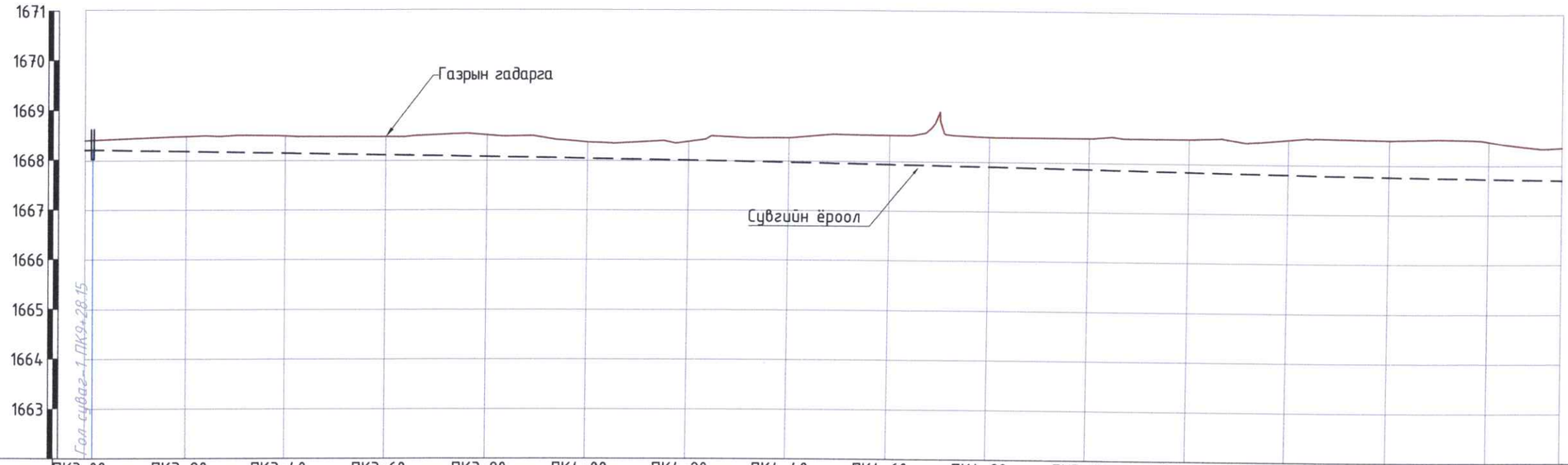
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-31	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

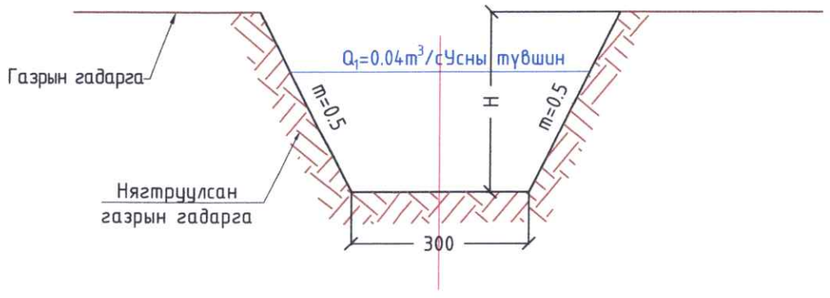
MONGOLIA BARANCHULUUN Shiirchin CONSULTING ENGINEERS

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ
ПК3+00-ПК5+94.5



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК5+94.5
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1668.41	1668.49	1668.50	1668.48	1668.51	1668.37	1668.39	1668.47	1668.53	1668.50	1668.49	1668.50	1668.50	1668.51	1668.48	1668.36
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1668.21	1668.18	1668.14	1668.11	1668.07	1668.04	1668.00	1667.97	1667.93	1667.90	1667.86	1667.83	1667.79	1667.76	1667.73	1667.70
Ухлагын гүн, м		0.31	0.35	0.37	0.44	0.33	0.38	0.50	0.59	0.60	0.63	0.67	0.71	0.74	0.75	
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=293.0м i=0.0017															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.03 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.3м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

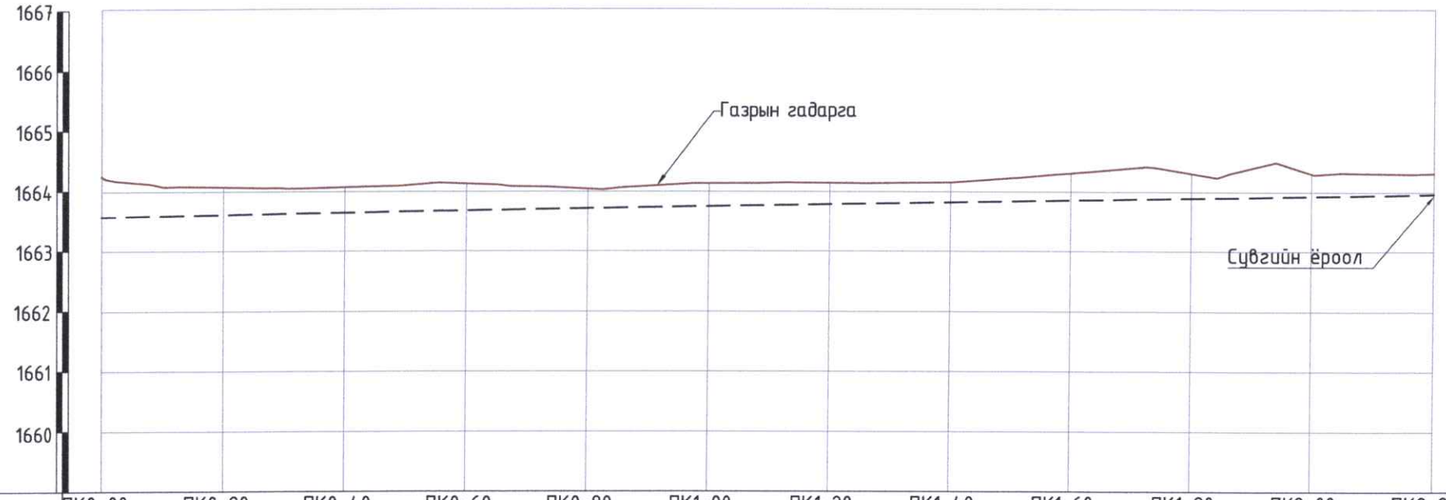


ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-3-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Ye шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-32	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

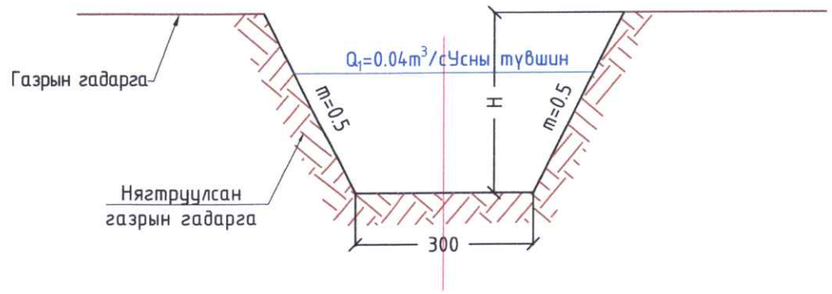
MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin CONSULTING ENGINEERS

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК2+20



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1664.25	1664.07	1664.07	1664.12	1664.04	1664.13	1664.14	1664.15	1664.30	1664.30	1664.30	1664.30
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1663.58	1663.61	1663.64	1663.68	1663.71	1663.75	1663.78	1663.82	1663.85	1663.89	1663.92	1663.96
Ухлагын гүн, м	0.67	0.46	0.42	0.44	0.33	0.38	0.35	0.33	0.45	0.41	0.37	0.35
Ухлагын эзлэхүүн, м												
Зай, м / Хэвгий	L=220.0м, i=0.0017											
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.03 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.3м/с											
Чигийн зураглал												

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

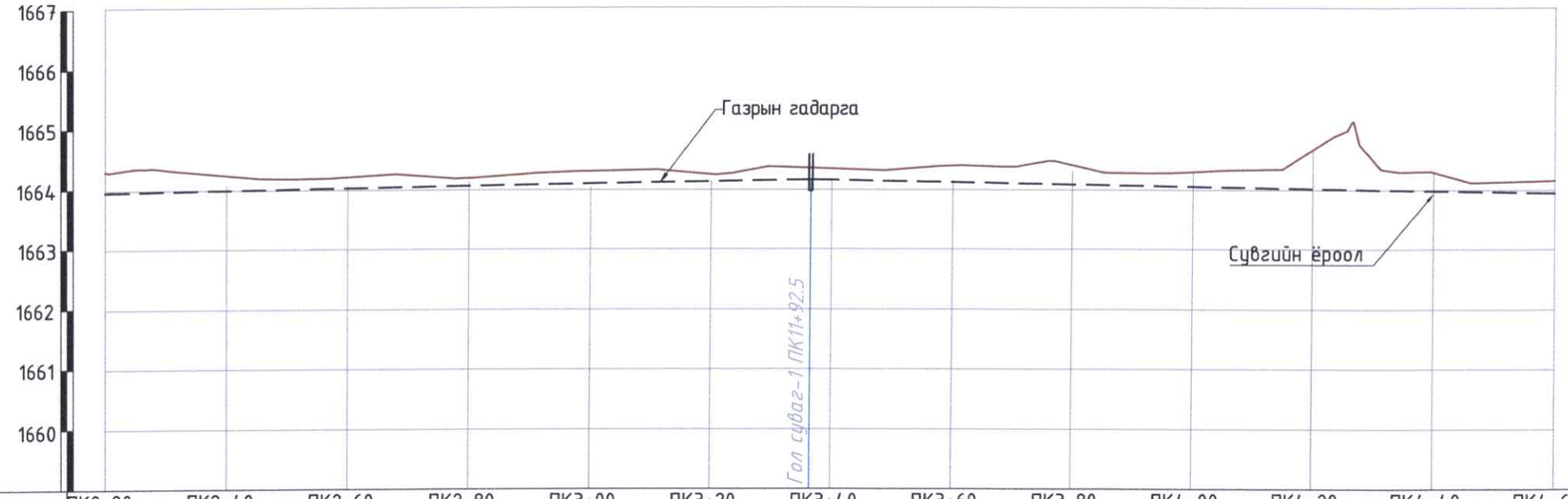


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

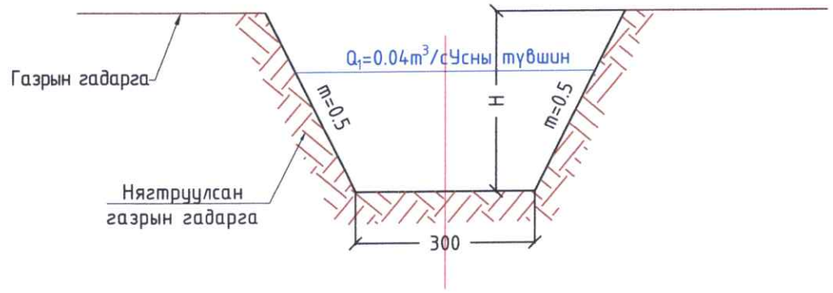
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-33	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК2+20-ПК4+60



Пикет, м	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1664.30	1664.24	1664.21	1664.19	1664.30	1664.25	1664.34	1664.39	1664.40	1664.29	1664.67	1664.29	1664.15
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1663.96	1663.99	1664.03	1664.06	1664.10	1664.13	1664.15	1664.12	1664.08	1664.05	1664.01	1663.98	1663.94
Ухлагын гүн, м		0.25	0.18	0.13	0.21	0.12	0.19	0.27	0.32	0.25	0.65	0.31	0.21
Ухлагын эзлэхүүн, м													
Зай, м / Хэвгий	L=116.5м i=0.0017						L=123.4м i=0.0018						
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.03 $м^3$/с hус=0.24м, V=0.3м/с						b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.03 $м^3$/с hус=0.24м, V=0.3м/с						
Чигийн зураглал													

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

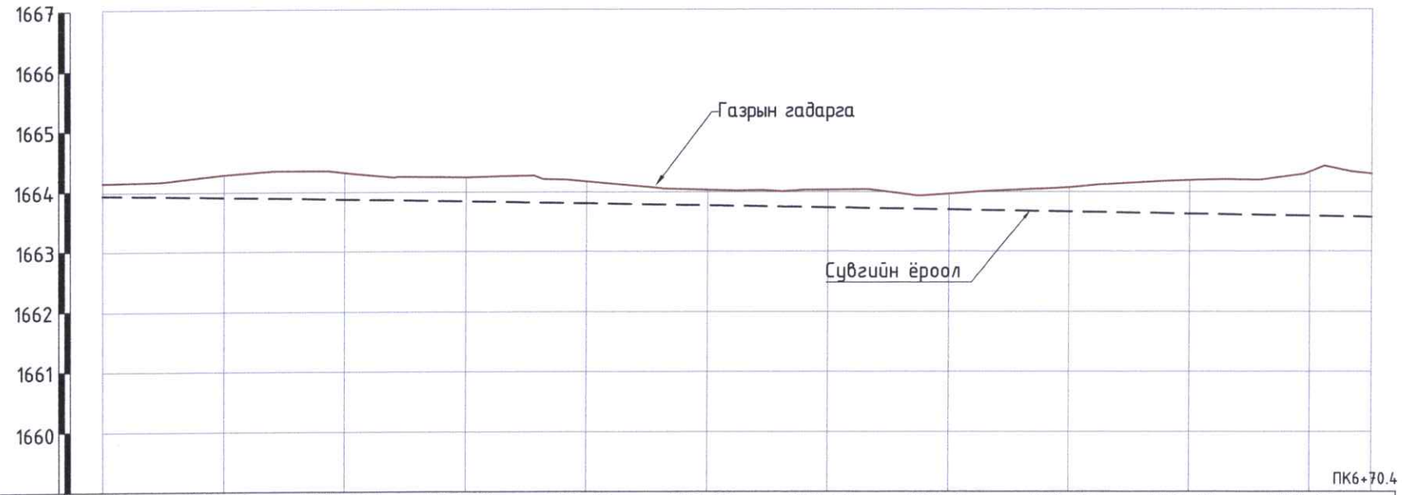


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

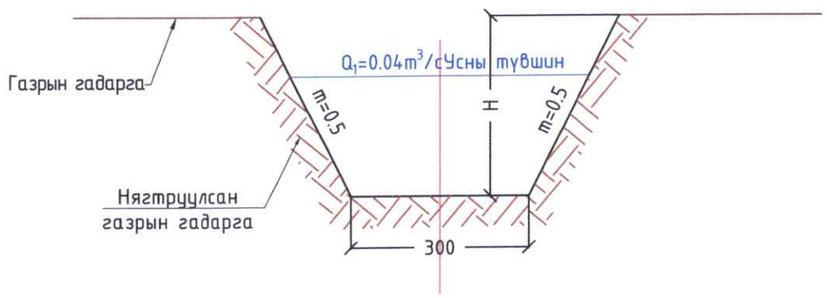
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-34	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+30-ПК6+60



Пикет, м	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1664.15	1664.28	1664.32	1664.24	1664.17	1664.03	1664.03	1663.96	1664.07	1664.19	1664.33	1664.30
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1663.94	1663.91	1663.87	1663.84	1663.80	1663.77	1663.73	1663.70	1663.66	1663.63	1663.59	1663.57
Ухлагын гүн, м		0.37	0.44	0.40	0.36	0.26	0.30	0.26	0.41	0.56	0.73	0.72
Ухлагын эзлэхүүн, м												
Зай, м / Хэвгий	L=210.4м, i=0.0018											
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.03 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.3м/с											
Чигийн зураглал												

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

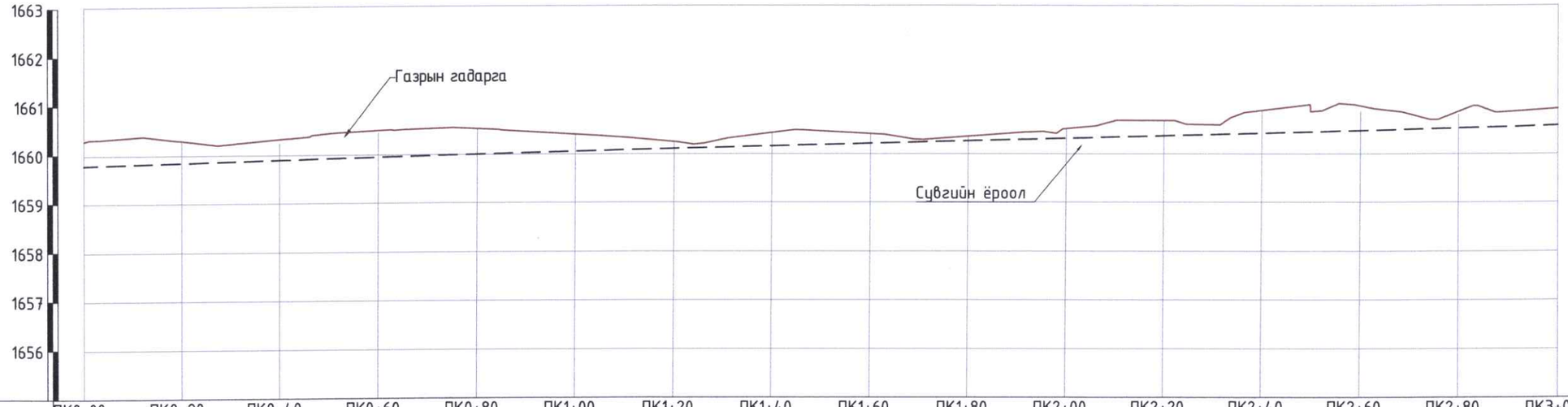


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

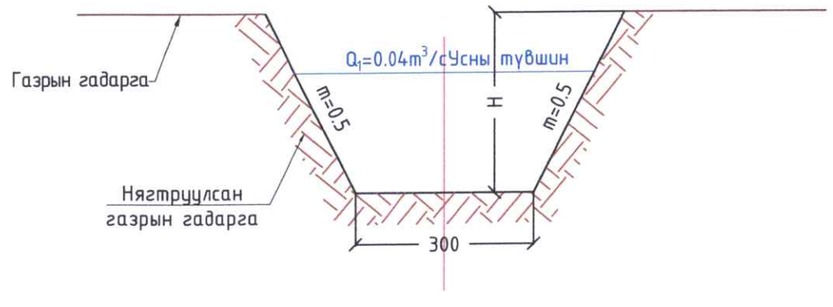
ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-4-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-35	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1660.29	1660.29	1660.32	1660.49	1660.52	1660.40	1660.24	1660.43	1660.41	1660.35	1660.51	1660.68	1660.88	1660.97	1660.86	1660.91
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1659.79	1659.84	1659.89	1659.95	1660.00	1660.05	1660.10	1660.15	1660.21	1660.26	1660.31	1660.36	1660.41	1660.47	1660.52	1660.57
Ухлагын гүн, м	0.50	0.45	0.42	0.55	0.52	0.35	0.14	0.27	0.20	0.09	0.20	0.31	0.47	0.50	0.34	0.34
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.0026															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

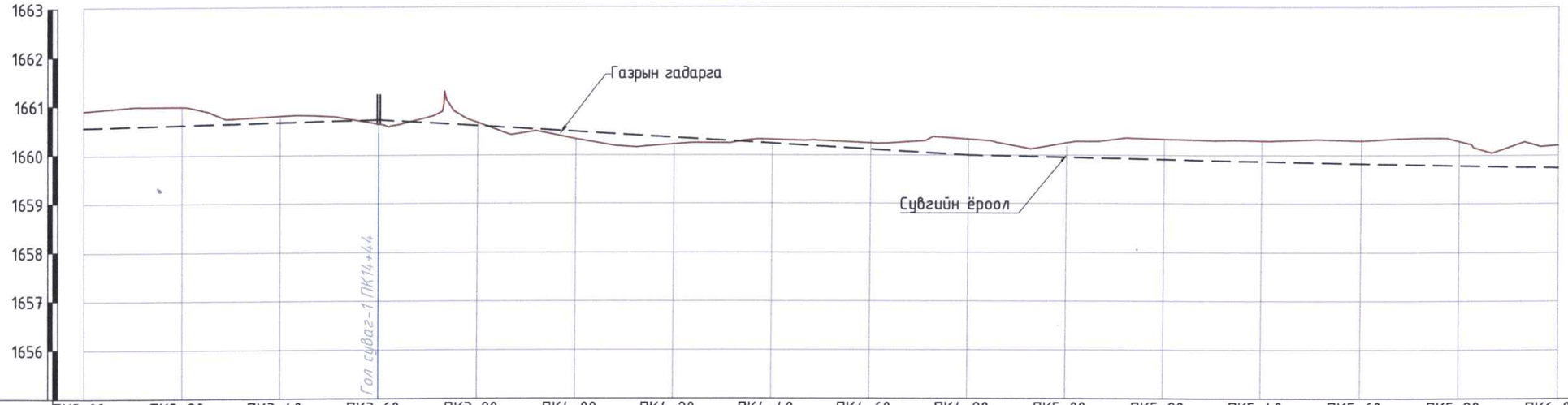


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

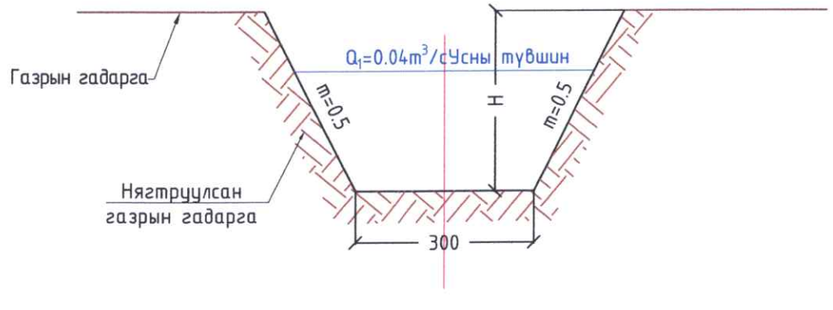
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000		Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-36		Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1660.91	1661.00	1660.81	1660.64	1660.67	1660.33	1660.23	1660.32	1660.25	1660.33	1660.25	1660.33	1660.30	1660.30	1660.29	1660.21
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1660.57	1660.62	1660.68	1660.73	1660.61	1660.49	1660.36	1660.24	1660.12	1660.00	1659.96	1659.92	1659.87	1659.83	1659.79	1659.75
Ухлагын гүн, м		0.38	0.13		0.06			0.08	0.13	0.33	0.30	0.42	0.42	0.46	0.50	0.46
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий		L=60.0 м i=0.0026			L=120.1м i=0.0061						L=250.3м i=0.0021					
Гидравлик элементүүд		b=0.3м, h=0.4м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3$/с hус=0.24м, V=0.4м/с			b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.07 $м^3$/с hус=0.24м, V=0.69м/с						b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3$/с hус=0.24м, V=0.4м/с					
Чигийн зураглал		ПК0+00 ~~L=730.42~~ ПК7+30														

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10



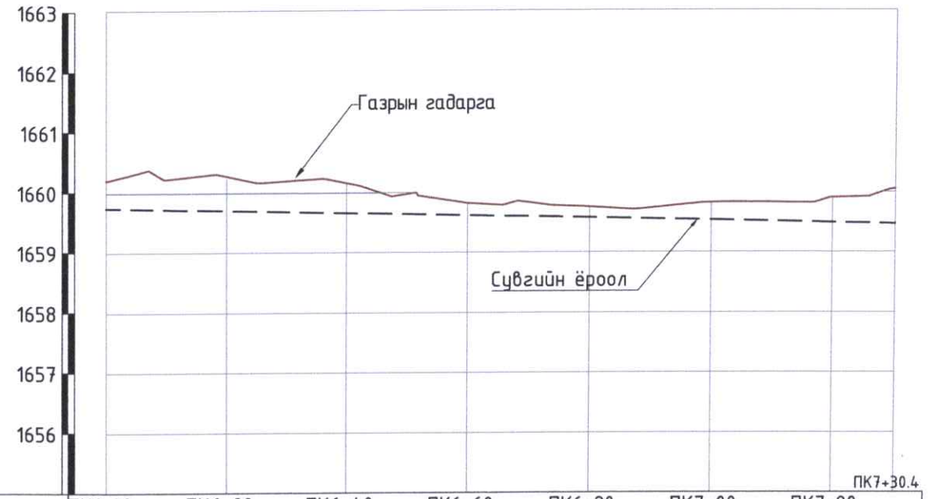
ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-37	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

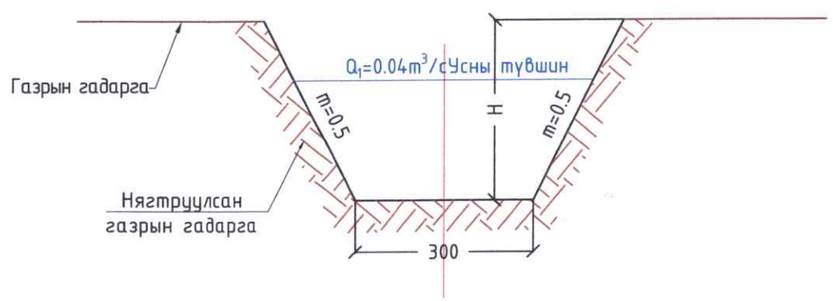
MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin CONSULTING ENGINEERS

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ
ПК6+00-ПК7+30.42



Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	
Зай, м	20	20	20	20	20	20	10.4	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1660.21	1660.28	1660.16	1659.82	1659.76	1659.83	1659.91	1660.05
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1659.75	1659.71	1659.66	1659.62	1659.58	1659.54	1659.50	1659.45
Ухлагын гүн, м		0.57	0.50	0.20	0.18	0.29	0.41	
Ухлагын эзлэхүүн, м								
Зай, м / Хэвгий	L=250.3м i=0.0021							
	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с							
Чигийн зураглал								

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

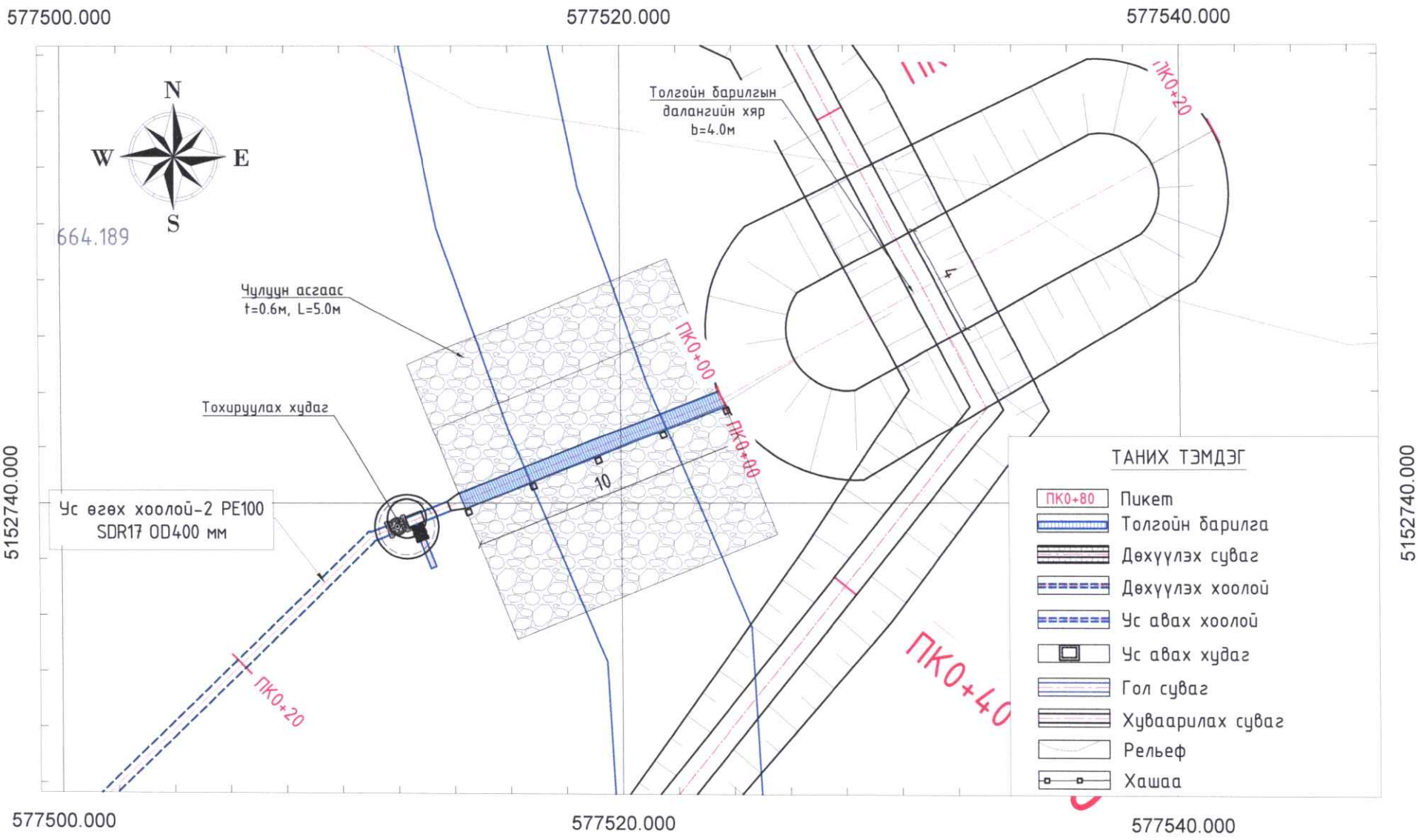


ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

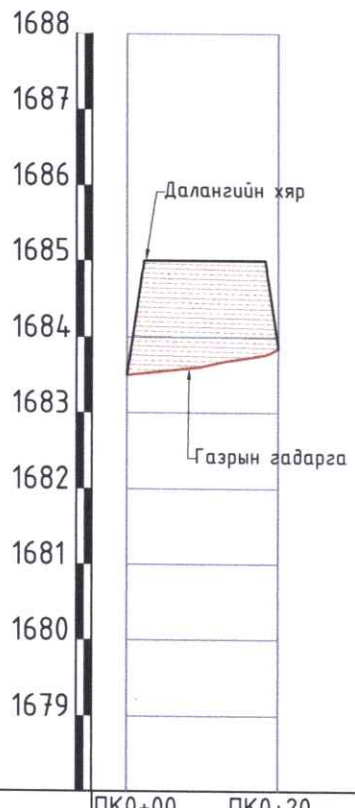
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана туруугийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-5-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-38	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin Ахлах инженер CONSULTING ENGINEERS

ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:200

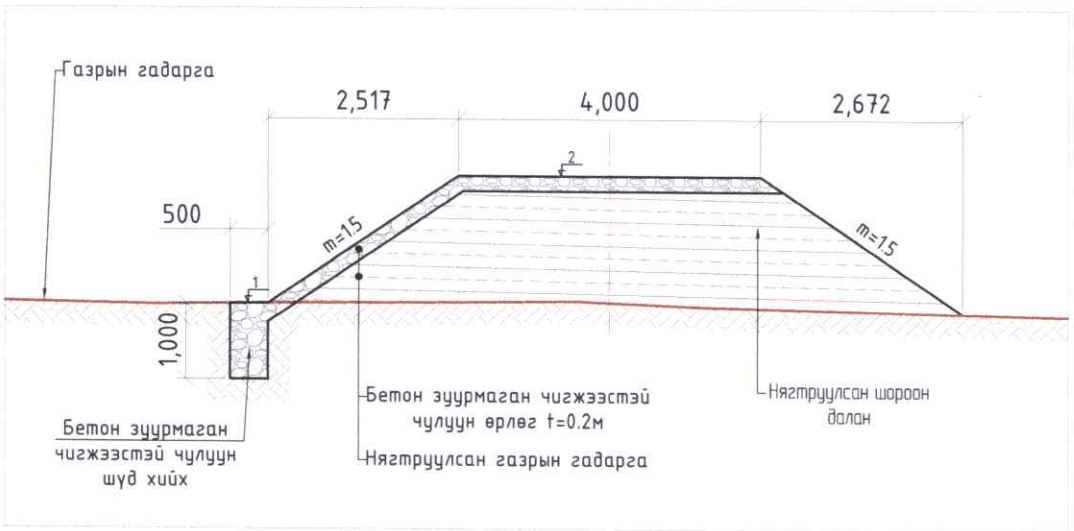


ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН ДАЛАНГИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК0+20



Пикет	ПК0+00	ПК0+20
Зай, м	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, (м)	1683.50	1683.85
Далангийн хярын тэмдэгт, (м)	1685.00	1685.00
Нягтруулсан шороон овоолгын өндөр, (м)	1.50	1.15
Чигийн зураглал		

ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН ДАЛАНГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:100



ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН ДАЛАНГИЙН ӨНДӨРЖИЛТ

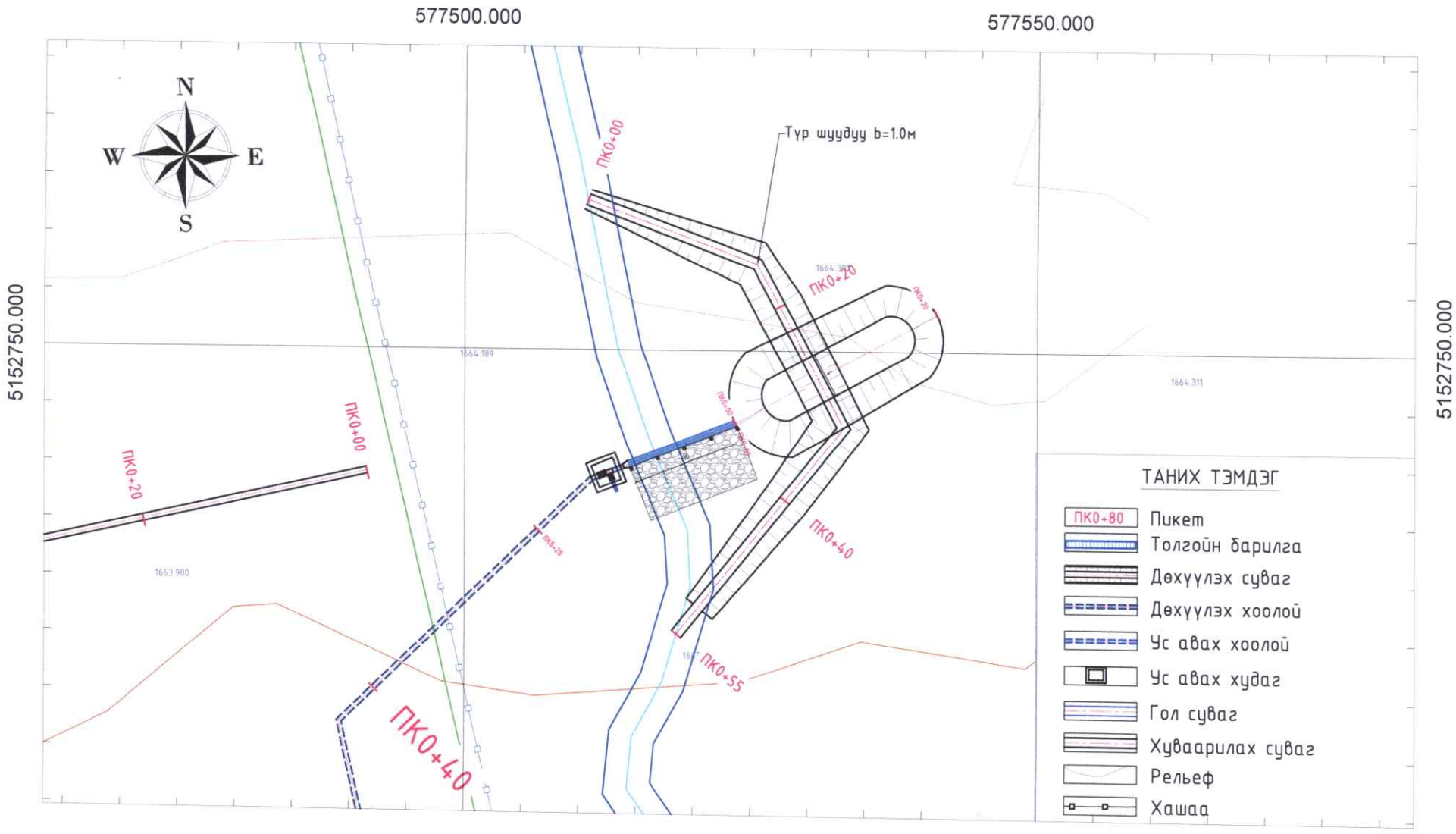
№	1	2
ПК0+00	1664	1665
ПК0+20	1664.52	1665

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-....."-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Толгойн барилгын далан нь цементэн зуурмагтай чулуун өрлөгөн t=0.2м доторлогоотой байна.
4. Далангийн нийт урт L=20м, далангийн хяр өргөн b=4.0м байна.
5. Толгойн барилгын хоолойн нь ган DN600 мм байна.

ЦЭТИ	"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН ҮСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "				
	ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ, ДАЛАНГИЙН ЗҮСЭЛТ, ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:500	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-39	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

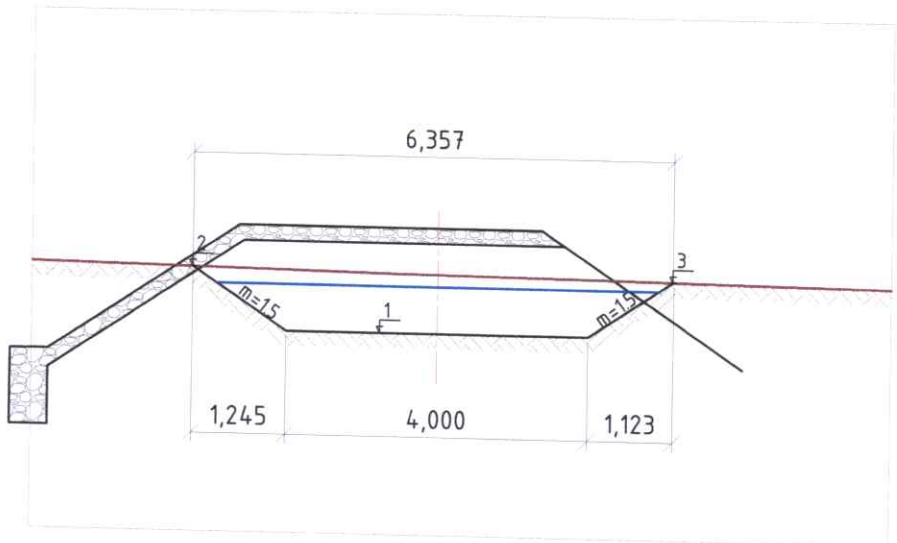
ТҮР ШУУДУУНЫ БАЙГУУЛАЛТ М1:500



ТҮР ШУУДУУНЫ ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК0+55

Пикет	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+55
Зай, м	20	20	15	
Газрын гадаргын тэмдэгт, (м)	1663.97	1664.47	1664.02	1663.34
Түр шуудууны ёроолын тэмдэгт, (м)	1663.72	1663.37	1663.03	
Ухлагын өндөр, (м)	0.25	1.09	0.99	
Чигийн зураглал				

ТҮР ШУУДУУНЫ НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:100



ТҮР ШУУДУУНЫ ӨНДӨРЖИЛТ

ПИКЕТ	1	2	3
ПК0+10	1663.84	1664.43	1664.4
ПК0+20	1663.73	1664.45	1664.49
ПК0+40	1663.53	1664.05	1664.02
ПК0+50	1663.43	1663.56	1663.51

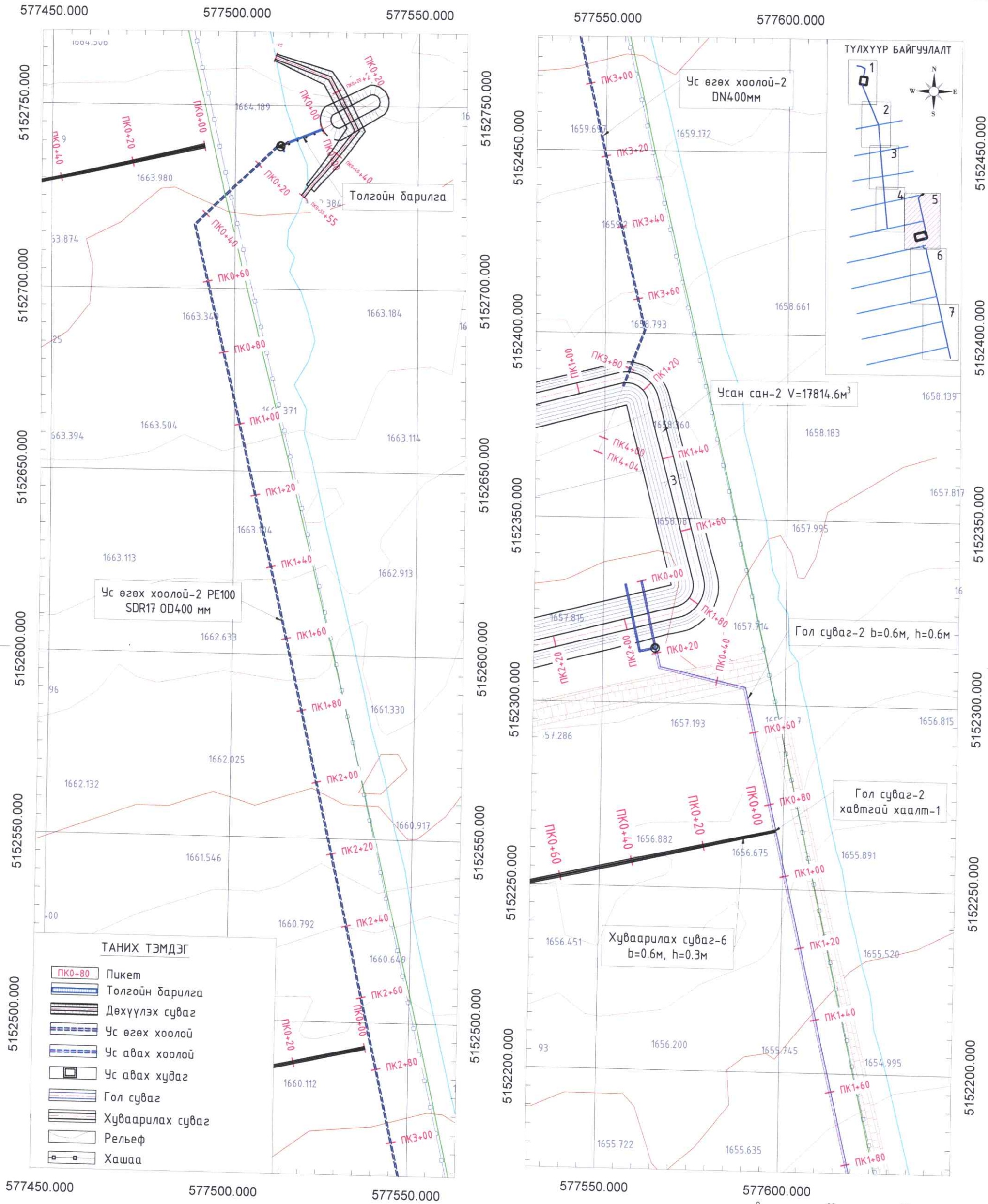
ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-....."-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Түр шуудууны нийт урт L=55м, өргөн b=1.0м байна.

ЦЭТЦ	"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "				
	ТҮР ШУУДУУНЫ БАЙГУУЛАЛТ, ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ, ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:500	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам			
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-40	Бүх хуудас: 88

MONGOLIA BARANCHULUUN SHIRCHIN 2019-202 ENGINEERING

ТОЛГОЙН БАРИЛГА ҮС ӨГӨХ ХООЛОЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-2 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-2-ын нийт урт L=1127м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

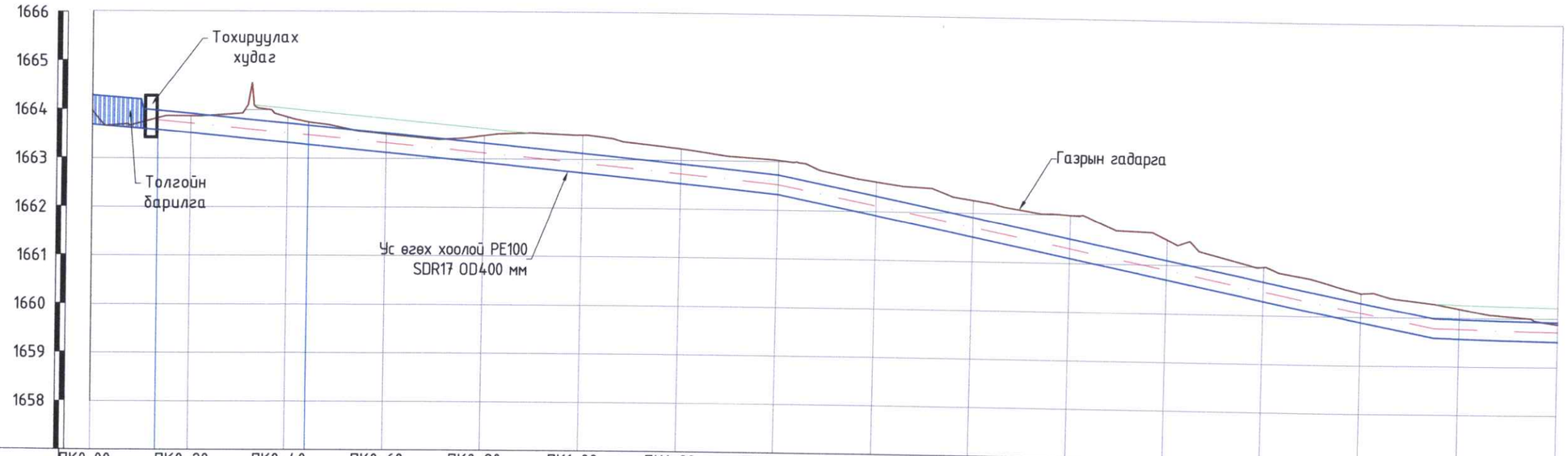
ЦЭГЦ

"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Үе шат: АЗ.
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			Огноо: 2024
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-41	Бүх хуудас: 88

УСАН САН-2-Т УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1663.97	1663.87	1663.85	1663.50	1663.48	1663.50	1663.24	1663.02	1662.61	1662.26	1661.99	1661.52	1661.00	1660.49	1660.19	1659.87
Хоолойн ёроолын тэмдэгт, м	1663.69	1663.52	1663.32	1663.12	1662.92	1662.72	1662.52	1662.32	1661.92	1661.51	1661.11	1660.70	1660.29	1659.89	1659.57	1659.52
Ухлагын гүн, м	0.28	0.35	0.52	0.38	0.56	0.78	0.71	0.70	0.69	0.75	0.89	0.82	0.70	0.60	0.62	0.36
Ухлагын эзлэхүүн, м		8.36	12.75	13.22	13.86	22.44	25.96	24.03	23.60	24.90	29.95	31.82	27.04	21.59	19.57	14.78
Овоолгын өндөр, м			0.3	0.3	0.3										0.3	0.3
Овоолгын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=13.5м i=0.0079	L=126.5м i=0.0100							L=135.0м i=0.0203						L=25м i=0.0025	
Гидравлик элементүүд		OD400мм n=0.014, $Q_{1\%}$=0.13м^3/с hус=0.28м, V=1.6 м/с							OD400мм n=0.014, $Q_{1\%}$=0.18м^3/с hус=0.28м, V=2.2 м/с						OD400мм n=0.014, $Q_{1\%}$=0.05м^3/с hус=0.28м, V=0.7 м/с	
Чигийн зураглал		ПК0+00 ~~L=13.49~~ ПК0+13	ПК0+13 ~~L=30.70~~ ПК0+44						ПК0+44 ~~L=324.49~~ ПК3+69							

ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГЦ

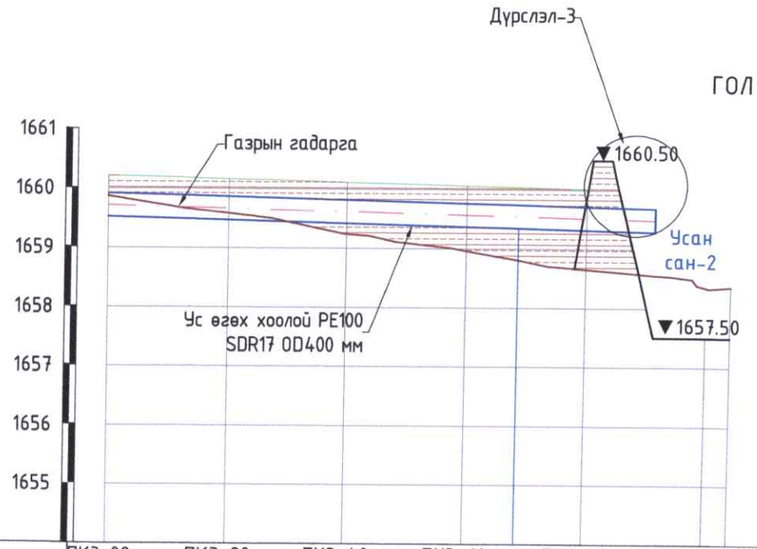
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ

Ye шат: АЗ.

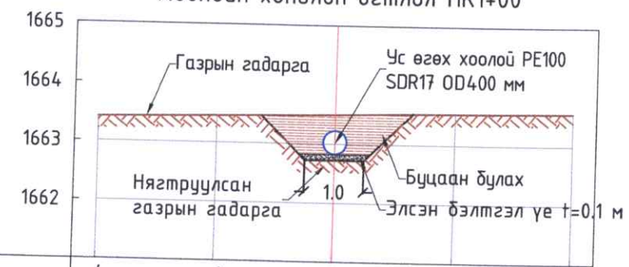
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-42	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ
ПК3+00-ПК6+00



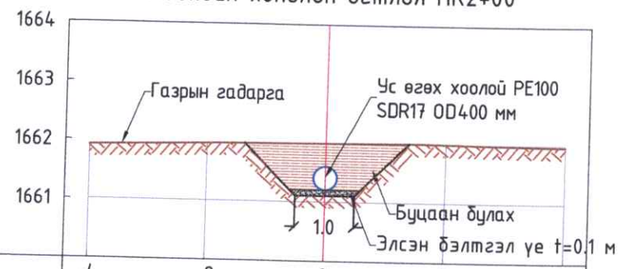
Пикет, м	ПК3+00		ПК3+20		ПК3+40		ПК3+60		ПК3+80		ПК4+00
Зай, м		20		20		20		20		20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1659.87		1659.58		1659.24		1658.96		1658.66		1658.35
Хоолойн ёроолын тэмдэгт, м	1659.52		1659.47		1659.42		1659.37		1659.32		
Ухлагын гүн, м	0.36		0.12								
Ухлагын эзлэхүүн, м		6.07		1.27							
Овоолгын өндөр, м	0.7		0.7		0.8		1.1		0.66		
Овоолгын эзлэхүүн, м		23.8		25.5		32.3		29.92			
Зай, м / Хэвгий	L=104.22м i=0.0025										
	OD400мм n=0.014, $Q_{1\%}$=0.05м³/с hус=0.28м, V=0.7 м/с										
Чигийн зураглал	ПК3+69 L=35.55 ПК4+04										

Хоолойн хөндлөн огтлол ПК1+00



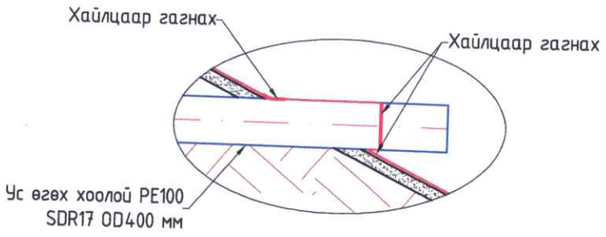
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1663.41	1663.46	1663.50	1663.54	1663.55
Хоолойн ёроолын тэмдэгт, м			1662.72		

Хоолойн хөндлөн огтлол ПК2+00

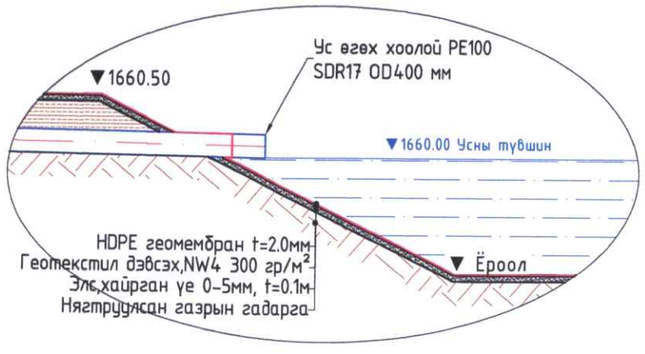


Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1661.92	1661.97	1661.99	1662.00	1661.97
Хоолойн ёроолын тэмдэгт, м			1661.11		

ДҮРСЛЭЛ-3 М1:50



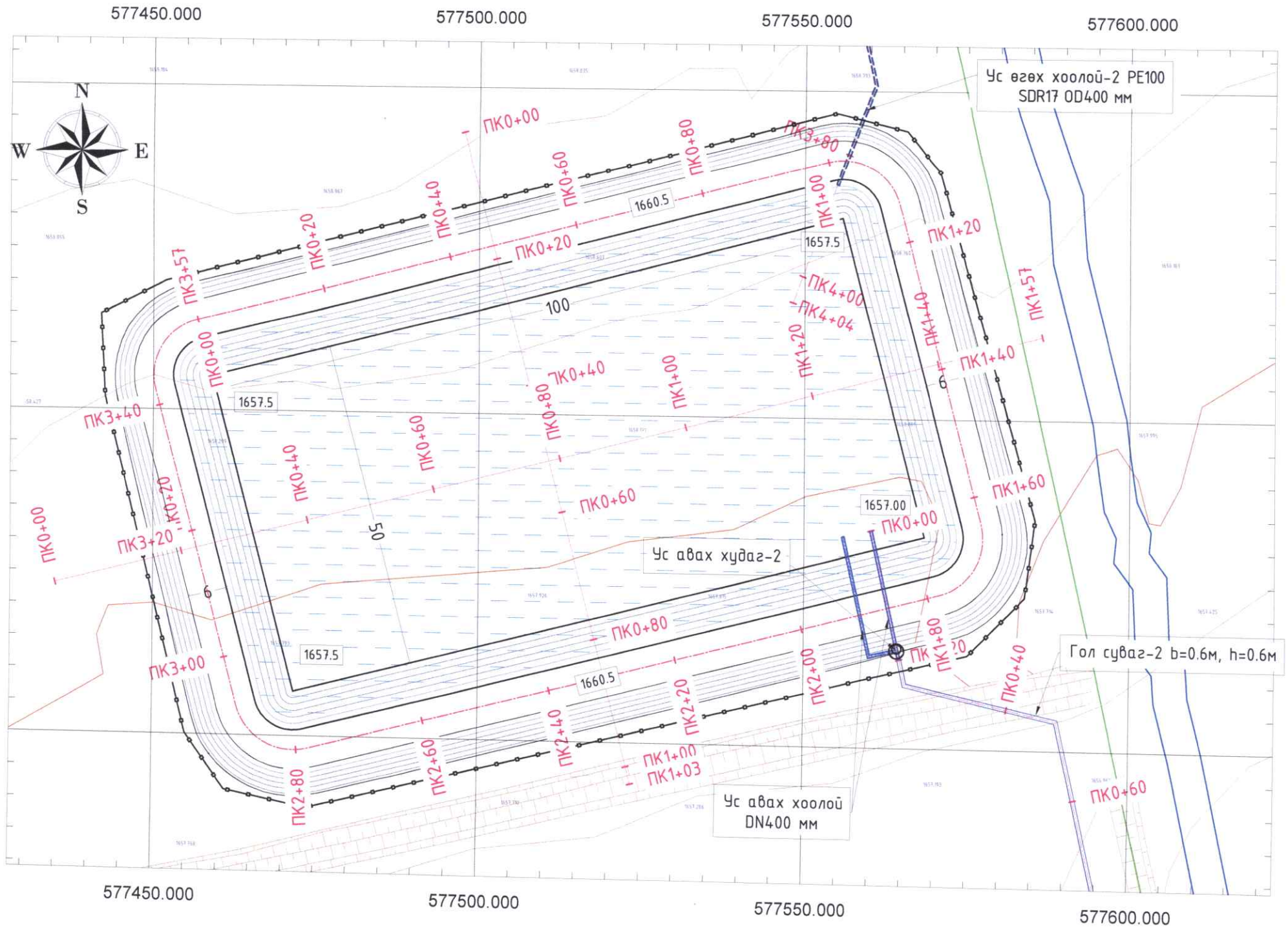
ДҮРСЛЭЛ-3 М1:100



ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000		Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-43		Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

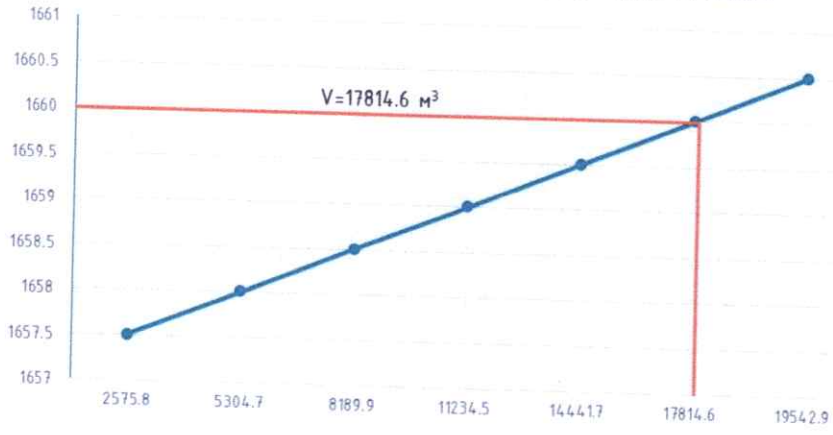
УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:750



МАСШТАБ:

0 10 20 М

УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН 2-ЫН ЭЗЛЭХҮҮНИЙ ГРАФИК



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Дөхүүлэх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-....."-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Ус хуримтлуулах сан нь геотекстиль 300гр/м², HDPE геомембран t=2мм зузаантай доторлогоотой байна.
4. Ус хуримтлуулах сангийн далангийн хярын өргөн b=6.0,м, налуу m=1.5, өндөр h=3.0м байна.
5. Ус хуримтлуулах сан 1-ийн V=13182.2 м³ байна.

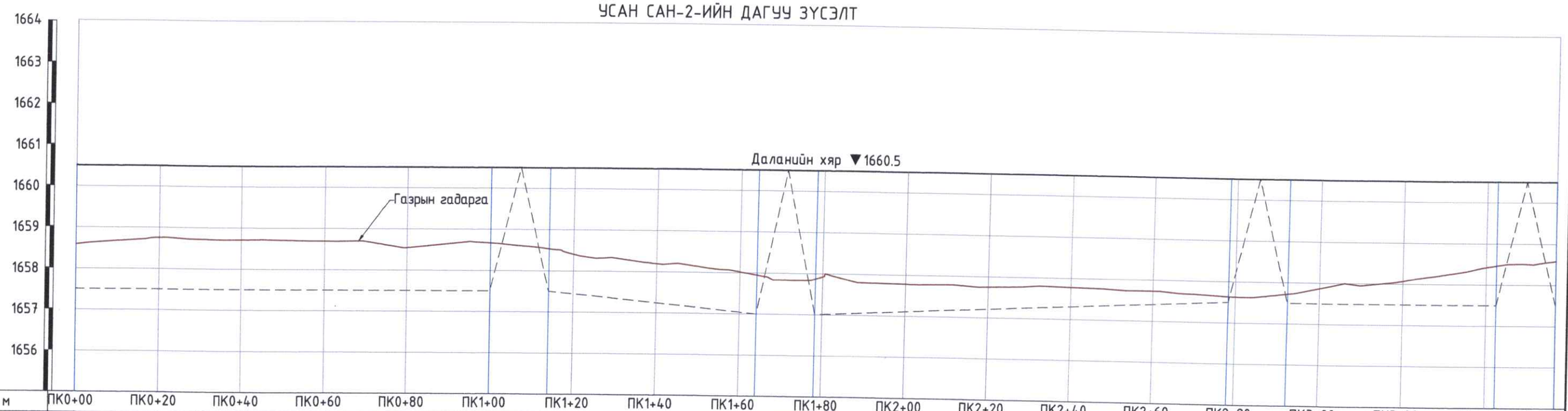
ЦЭГЦ

"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

УС ХУРИМТЛУУЛАХ САН-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр:	Масштаб:	Үе шат:	
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	TS-US-02/2024	М1:750	АЗ.	Огноо: 2024
Шалгасан	Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-44	Бүх хуудас: 88	

УСАН САН-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+56.5
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1658.58	1658.76	1658.71	1658.69	1658.54	1658.67	1658.41	1658.20	1658.02	1657.92	1657.78	1657.75	1657.78	1657.73	1657.63	1657.87	1658.07	1658.42	
Төслийн тэмдэгт, м	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	1660.50	

Чиглэлийн зураглал

ПК0+00
L=100.00
ПК1+00

L=14.14
R=9.00
Δ=90.0000

ПК1+14
L=50.00
ПК1+64

L=14.14
R=9.00
Δ=90.0000

ПК1+78
L=100.00
ПК2+78

L=14.14
R=9.00
Δ=90.0000

ПК2+92
L=50.00
ПК3+42

L=14.14
R=9.00
Δ=90.0000

ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГИЦ

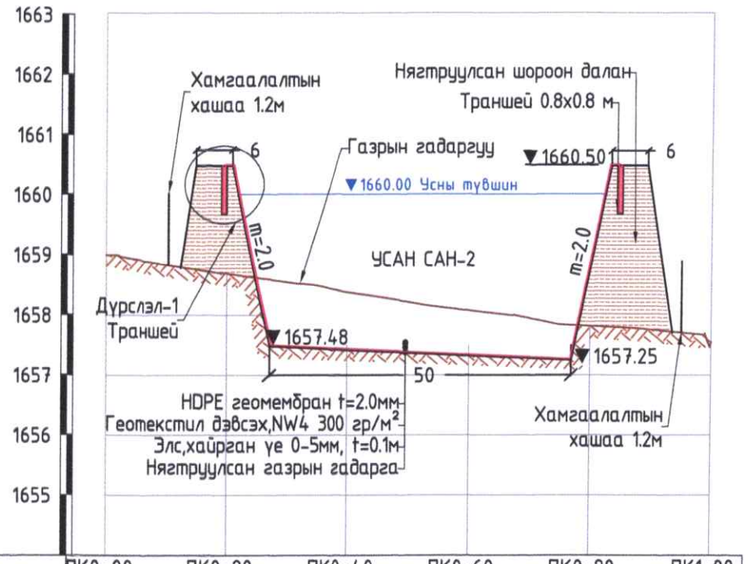
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

УСАН САН-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ

Үе шат: АЗ.

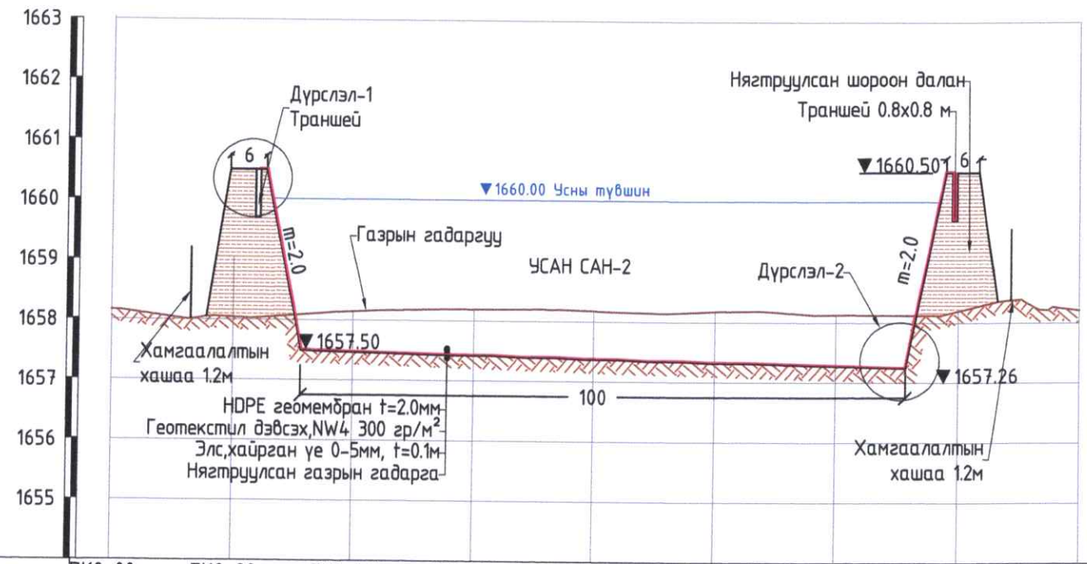
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-45	Бүх хуудас: 88

УСАН САН-2-ИЙН ОГТЛОЛ-I-I



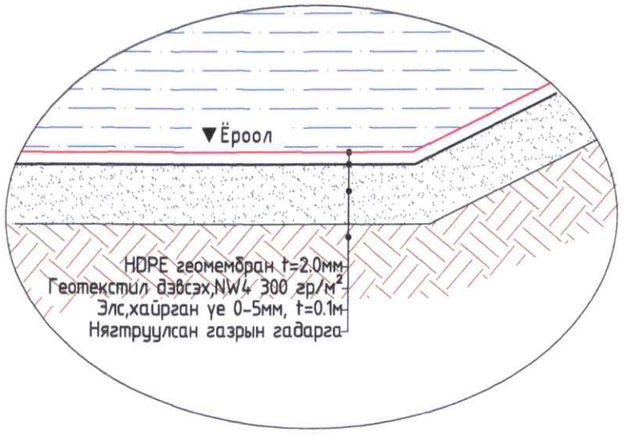
Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00
Зай, м	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1659.03	1658.69	1658.38	1658.08	1657.82	1657.55
Төслийн тэмдэгт, м		1660.5	1657.42	1657.32	1658.78	
Чигийн зураглал	ПК0+00 L=102.74 ПК1+03					

УСАН САН-2-ИЙН ОГТЛОЛ-II-II



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40
Зай, м	20	20	20	20	20			
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1658.16	1658.04	1658.15	1658.19	1658.18	1658.18	1658.13	1658.19
Төслийн тэмдэгт, м		1660.50	1657.47	1657.42	1657.38	1657.33	1657.28	1660.50
Чигийн зураглал	ПК0+00 L=156.57 ПК1+57							

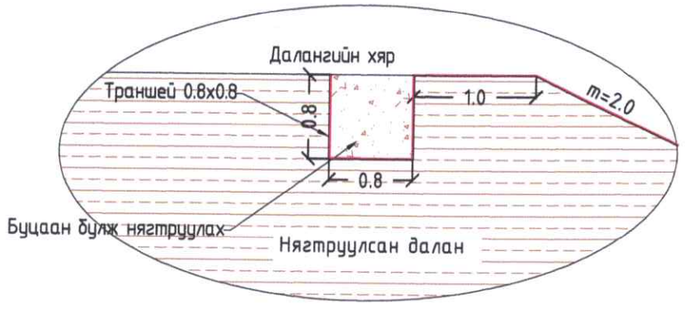
ДҮРСЛЭЛ-2 М1:10



ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

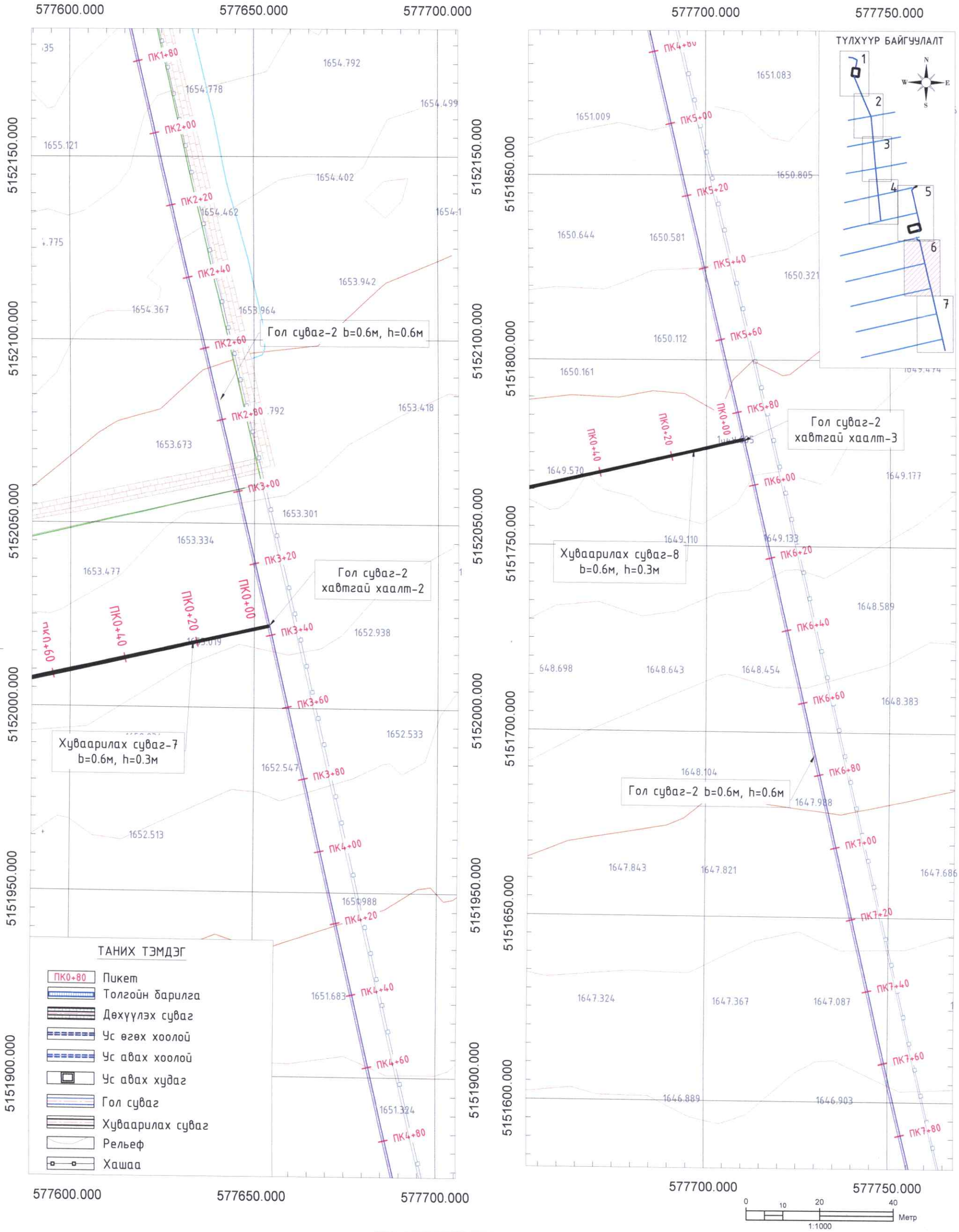
ДҮРСЛЭЛ-1 М1:50



ЦЭГТЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	УСАН САН-2-ИЙН ОГТЛОЛ				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000		Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-46		Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

MONGOLIA BARANCHULUUN SHINJILGEE CONSULTING LLC

ГОЛ СУВАГ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000

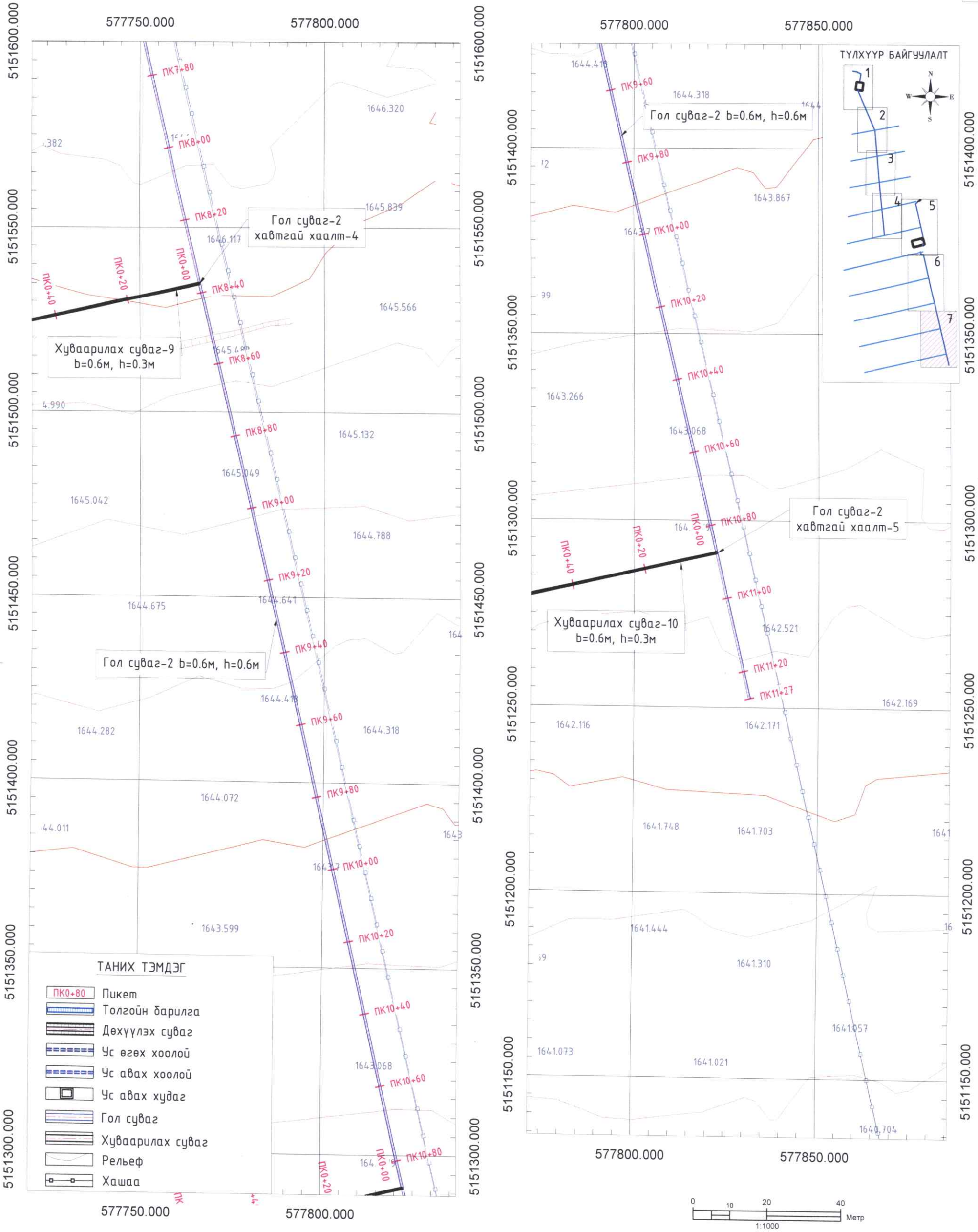


ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-2 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-2-ын нийт урт L=1127м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

ЦЭГЦ	"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-47	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн гол суваг-2 нь цутгамал чулуут бетон, тэгш өнцөгт суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн гол суваг-2-ын нийт урт L=1127м, өргөн b=0.6м, өндөр h=0.6 м байна.

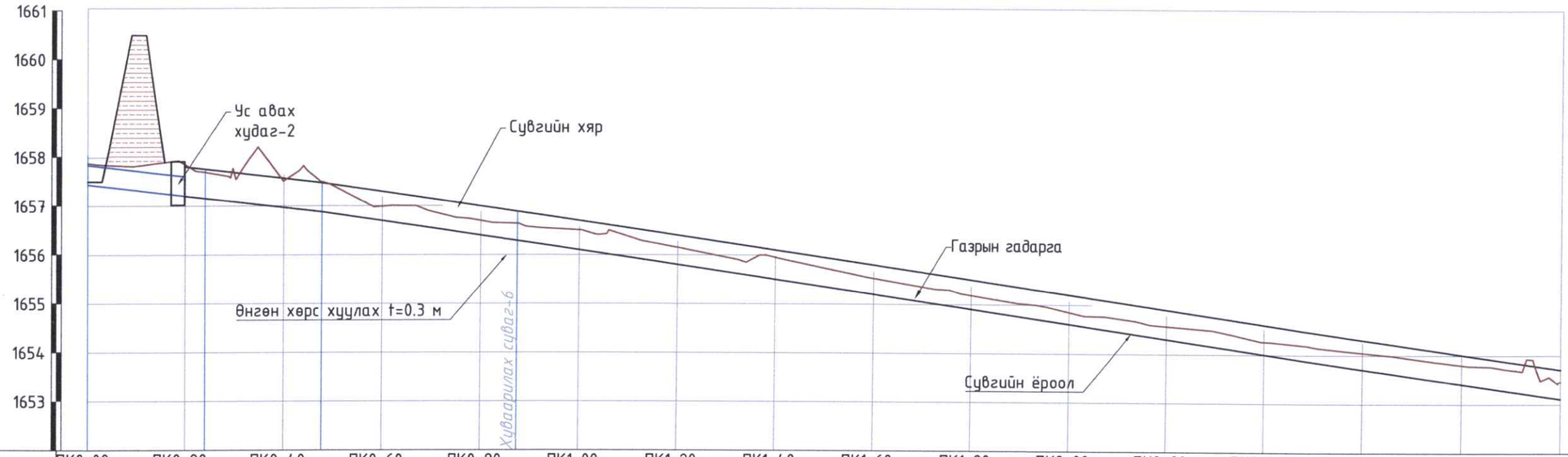
ЦЭТИ

"ГОВЬ-АЛТАЙ АЙМАГ, ДАРИВ СУМ, ХАРГАНА ТҮРҮҮГИЙН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ "

ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-2-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

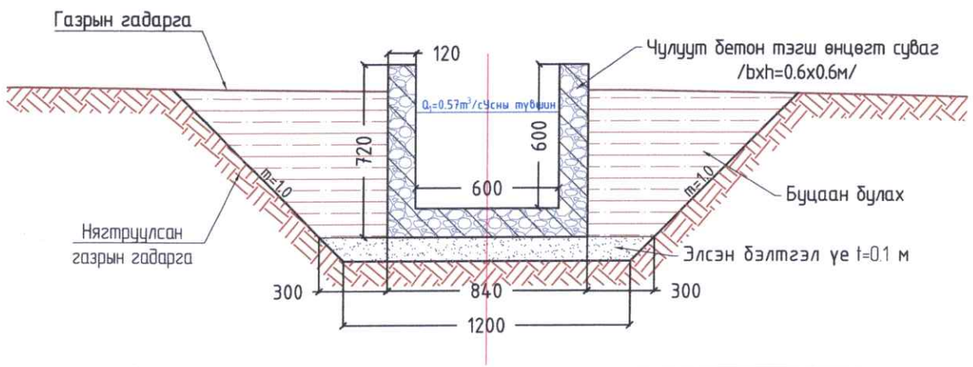
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024	Ye шат: АЗ.
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-48	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1658.04 1657.88	1657.80 1657.85	1657.57 1657.52	1657.30 1656.99	1657.00 1656.70	1656.70 1656.50	1656.40 1656.15	1656.10 1655.95	1655.80 1655.53	1655.50 1655.19	1655.20 1654.85	1654.91 1654.57	1654.61 1654.27	1654.31 1654.05	1654.01 1653.80	1653.71 1653.46
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1657.44	1657.20	1656.97	1656.70	1656.40	1656.10	1655.80	1655.50	1655.20	1654.90	1654.60	1654.31	1654.01	1653.71	1653.41	1653.11
Ухлагын гүн, м		0.64	0.55	0.29	0.30	0.41	0.35	0.45	0.32	0.28	0.25	0.27	0.26	0.34	0.39	0.35
Ухлагын эзлэхүүн, м		30.12	37.83	29.06	17.73	20.37	21.63	22.78	22.11	18.08	16.31	15.96	16.27	17.98	21.07	21.13
Зай, м / Хэвгий		L=47.8м i=0.0117				L=259.7м i=0.0149										
Гидравлик элементүүд		b=0.6м, h=0.6м, n=0.014, $Q_{1\%}$=0.55 $м^3$/с hус=0.42м, V=2.1м/с				b=0.6м, h=0.6м, n=0.014, $Q_{1\%}$=0.62 $м^3$/с hус=0.42м, V=2.4м/с										
Чигийн зураглал		ПК0+00 L=23.93 ПК0+24	ПК0+24 L=23.88 ПК0+48	ПК0+48 L=39.66 ПК0+87							ПК0+87 L=250.00 ПК3+37					

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

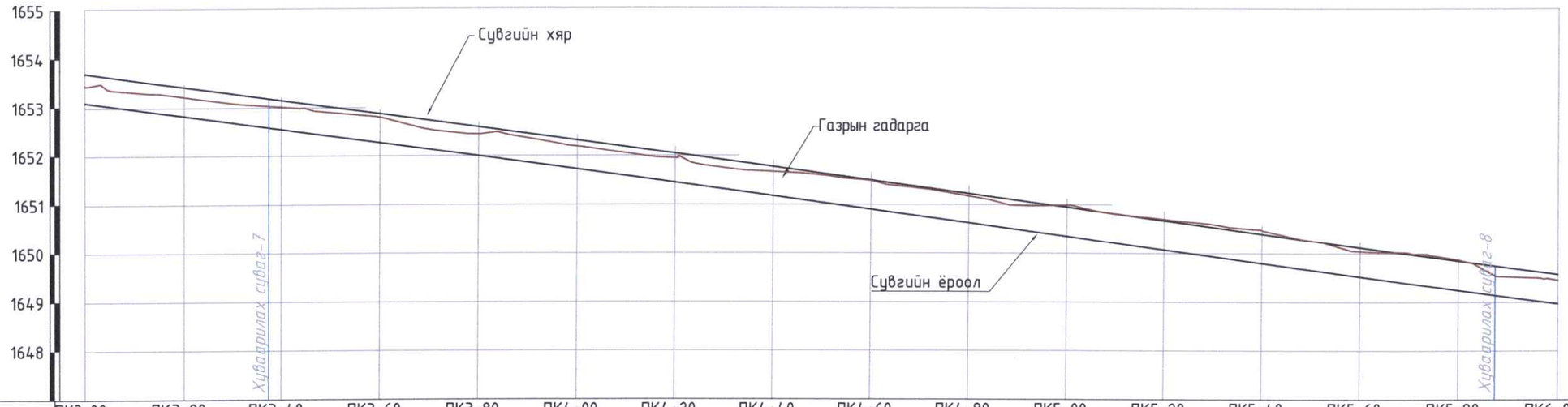


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

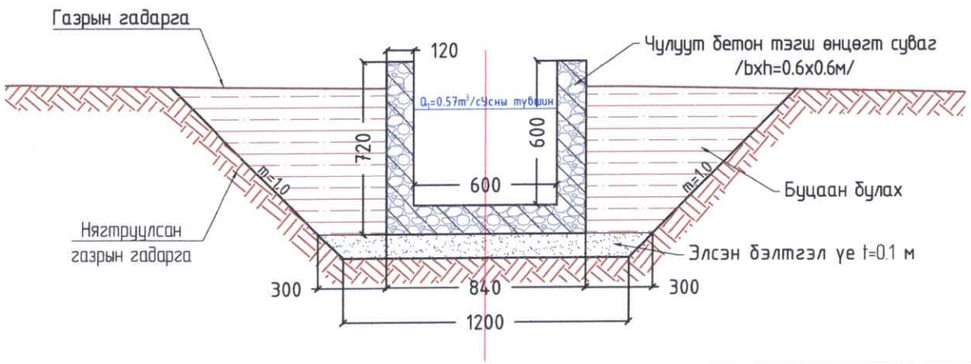
ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000		Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-49		Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1653.46	1653.23	1653.02	1652.80	1652.46	1652.21	1651.96	1651.68	1651.49	1651.18	1650.99	1650.71	1650.48	1650.05	1649.88	1649.46
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1653.71	1653.43	1653.15	1652.88	1652.60	1652.33	1652.05	1651.78	1651.50	1651.23	1650.95	1650.68	1650.40	1650.13	1649.85	1649.58
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1653.11	1652.83	1652.55	1652.28	1652.00	1651.73	1651.45	1651.18	1650.90	1650.63	1650.35	1650.08	1649.80	1649.53	1649.25	1648.98
Ухлагын гүн, м	0.35	0.40	0.47	0.53	0.46	0.48	0.50	0.50	0.59	0.55	0.64	0.63	0.68	0.52	0.62	0.48
Ухлагын эзлэхүүн, м		21.24	24.19	27.44	27.20	25.93	27.18	27.75	30.05	31.48	32.95	35.12	36.39	33.45	31.73	30.70
Зай, м / Хэвгий	L=300.0м i=0.0137															
Гидравлик элементүүд	b=0.6м, h=0.6м, n=0.014, $Q_{1\%}$=0.59 $м^3/с$ hус=0.42м, V=2.3м/с															
Чигийн зураглал	ПК3+37 L=250.00 ПК5+87															

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ



ТАЙЛБАР:

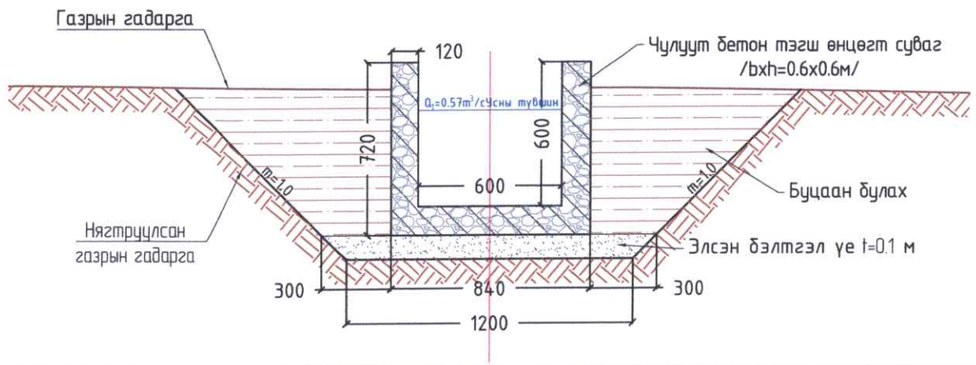
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-50	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК9+00

Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	ПК7+40	ПК7+60	ПК7+80	ПК8+00	ПК8+20	ПК8+40	ПК8+60	ПК8+80	ПК9+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1649.46	1649.06	1648.68	1648.43	1648.07	1647.85	1647.55	1647.26	1647.03	1646.64	1646.48	1646.22	1645.99	1645.49	1645.22	1644.97
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1649.58	1649.30	1649.02	1648.74	1648.46	1648.18	1647.89	1647.60	1647.30	1647.01	1646.72	1646.42	1646.13	1645.84	1645.54	1645.25
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1648.98	1648.69	1648.40	1648.12	1647.83	1647.54	1647.25	1646.96	1646.67	1646.38	1646.09	1645.80	1645.51	1645.22	1644.94	1644.65
Ухлагын гүн, м	0.48	0.37	0.27	0.32	0.24	0.31	0.30	0.30	0.36	0.26	0.39	0.42	0.47	0.27	0.28	0.33
Ухлагын эзлэхүүн, м		23.88	18.82	17.69	16.95	16.86	18.26	18.06	19.31	18.30	18.96	22.72	24.90	21.70	17.09	18.10
Зай, м / Хэвгий	L=300.0м i=0.0145															
Гидравлик элементүүд	b=0.6м, h=0.6м, n=0.014, $Q_{1\%}$=0.62 $м^3/с$ hус=0.42м, V=2.4м/с															
Чигийн зураглал	ПК5+87 L=250.00 ПК8+37															

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

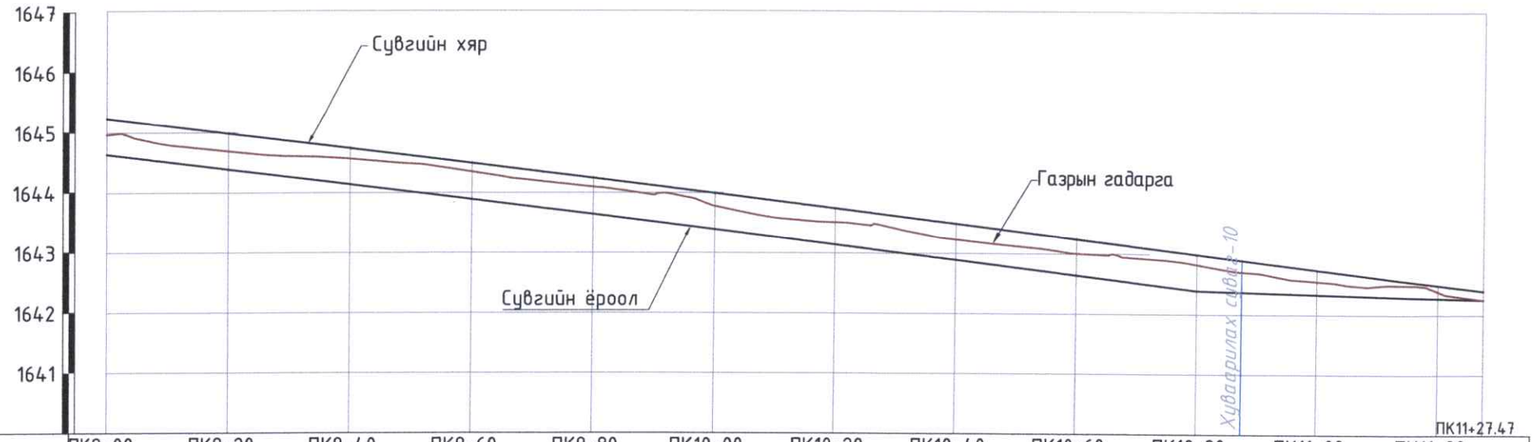


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

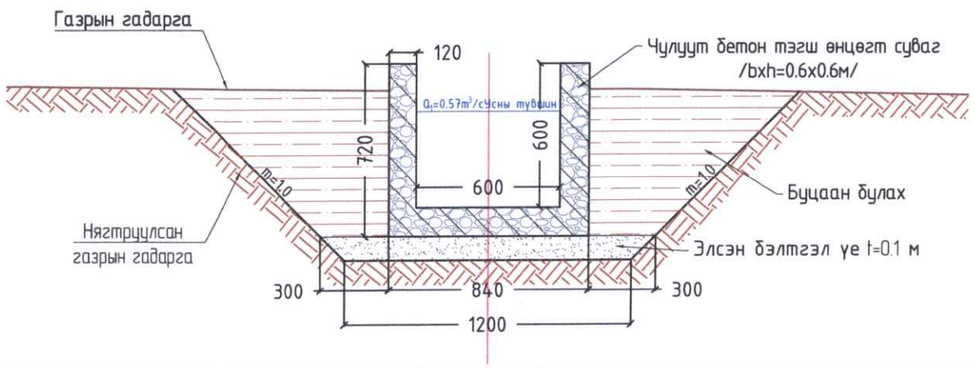
ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-51	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК9+00-ПК11+27.47



Пикет, м	ПК9+00	ПК9+20	ПК9+40	ПК9+60	ПК9+80	ПК10+00	ПК10+20	ПК10+40	ПК10+60	ПК10+80	ПК11+00	ПК11+20
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	7.47
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1644.97	1644.70	1644.57	1644.35	1644.11	1643.79	1643.52	1643.24	1643.01	1642.83	1642.56	1642.40 / 1642.26
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1645.25	1644.98	1644.73	1644.49	1644.24	1643.99	1643.74	1643.49	1643.25	1643.00	1642.75	1642.50 / 1642.40
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1644.65	1644.38	1644.13	1643.89	1643.64	1643.39	1643.14	1642.89	1642.65	1642.40	1642.15	1641.90 / 1641.80
Ухлагын гүн, м		0.32	0.44	0.47	0.47	0.40	0.38	0.35	0.37	0.44	0.42	0.50
Ухлагын эзлэхүүн, м	18.94	21.53	25.17	25.95	24.13	21.91	20.75	20.50	22.67	23.84	25.45	9.91
Зай, м / Хэвгий	L=180.0м i=0.0124									L=47.47 м i=0.0124		
Гидравлик элементүүд	b=0.6м, h=0.6м, n=0.014, $Q_{1\%}$=0.57 $м^3$/с hус=0.42м, V=2.2м/с											
Чигийн зураглал	ПК8+37 L=250.00 ПК10+87									ПК10+87 L=40.00 ПК11+27		

ГОЛ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

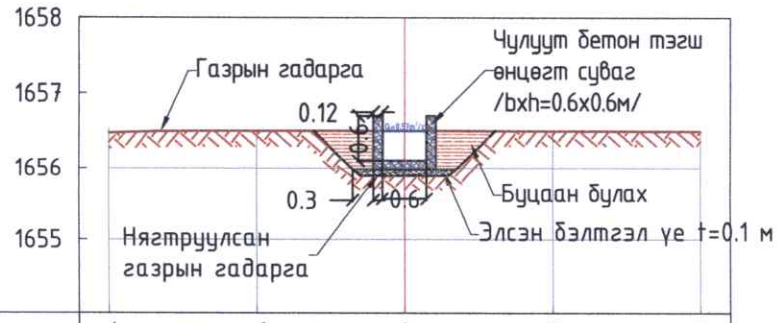


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

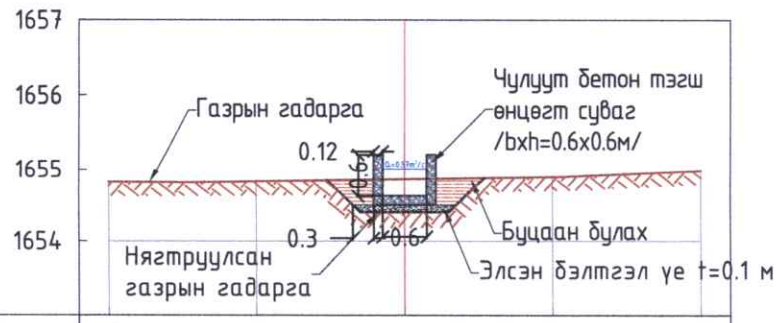
ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-52	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК1+00



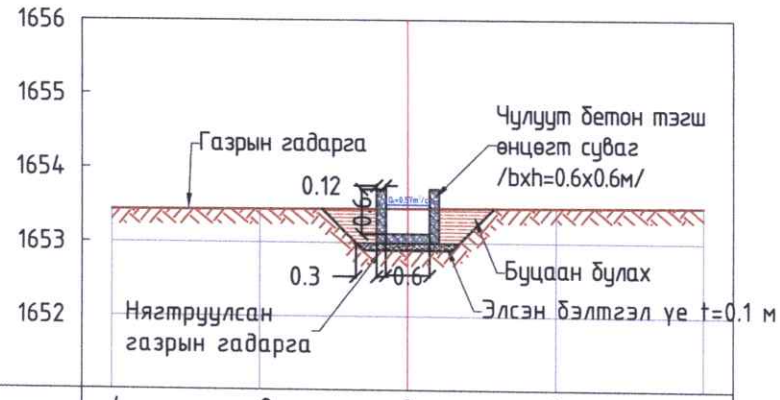
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1656.47	1656.50	1656.50	1656.51	1656.51
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1655.88		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК2+00



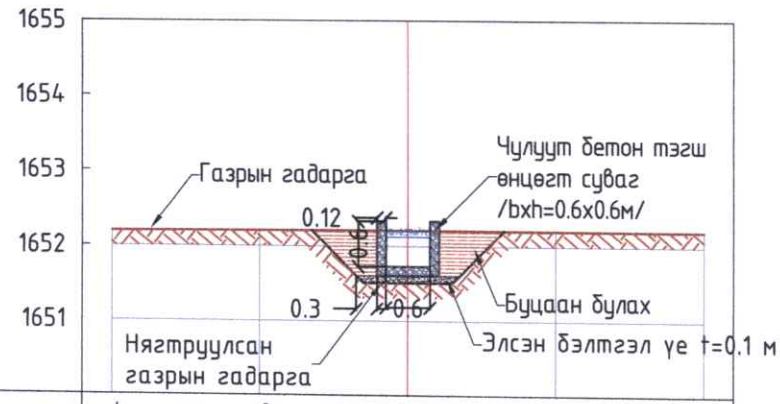
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1654.81	1654.82	1654.85	1654.88	1654.98
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1654.38		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК3+00



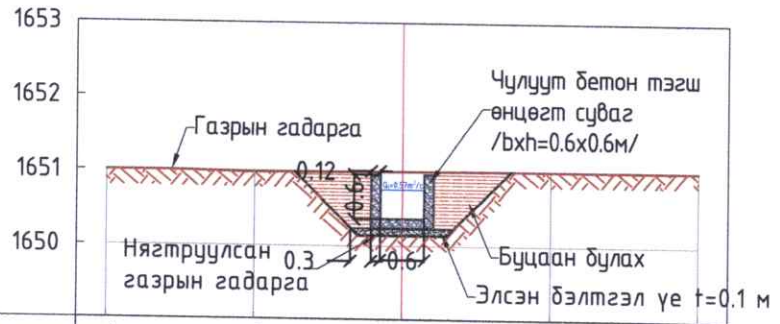
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1653.44	1653.44	1653.46	1653.47	1653.48
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1652.89		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК4+00



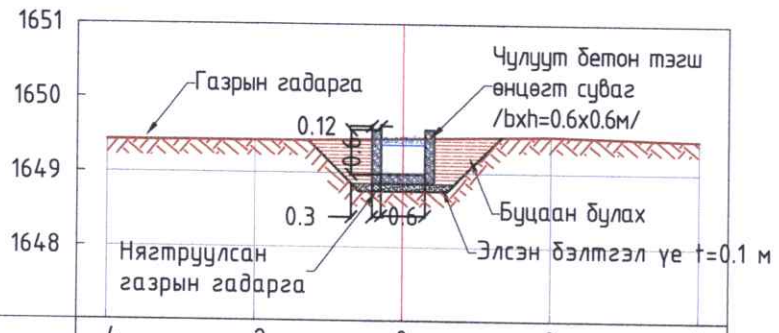
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1652.20	1652.20	1652.21	1652.20	1652.20
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1651.51		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК5+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1651.00	1650.98	1650.99	1651.00	1651.00
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1650.13		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК6+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1649.43	1649.44	1649.46	1649.50	1649.45
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1648.76		

ЦЭТЦ

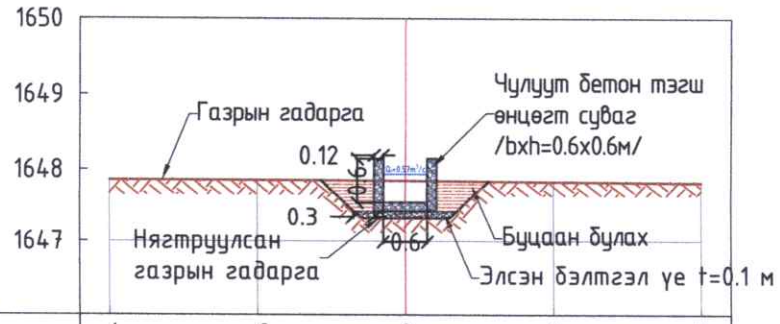
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн усалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024	Үе шат: АЗ.
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-53	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

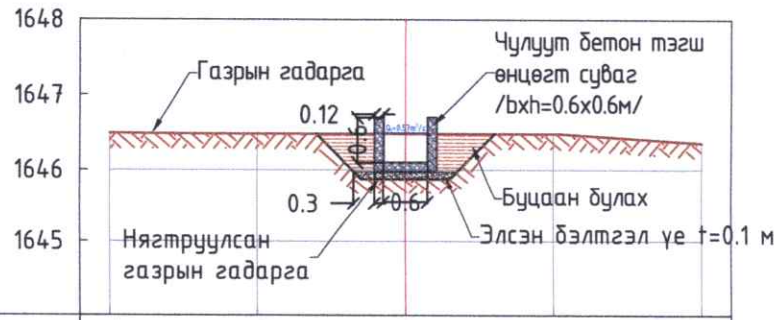
MONGOLIA BAYANGOL LUUN SHINJIN SUDALGAA CONSULTING ENGINEERS 2009-202

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК7+00



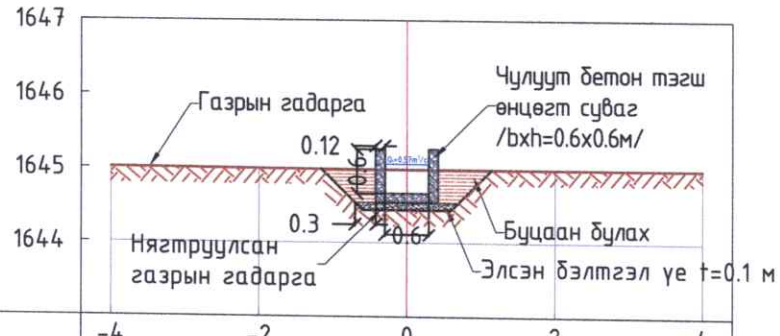
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1647.86	1647.86	1647.85	1647.84	1647.82
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1647.32		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК8+00



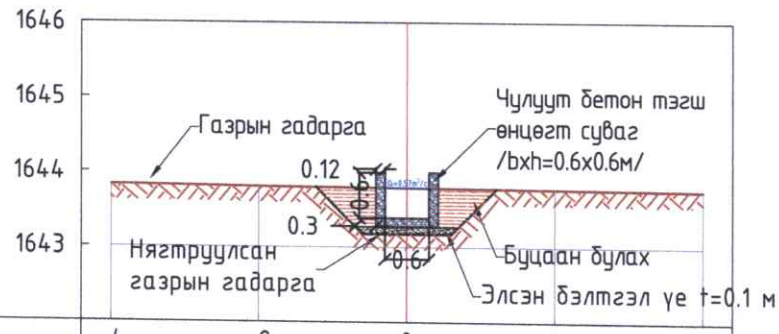
Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1646.49	1646.48	1646.48	1646.48	1646.35
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1645.87		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК9+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1644.99	1644.98	1644.97	1644.97	1644.97
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1644.43		

Сувгийн хөндлөн огтлол ПК10+00



Зай, м	-4	-2	0	2	4
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1643.83	1643.80	1643.79	1643.77	1643.75
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м			1643.17		

ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

(2)

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
1	Ухлага	I	$м^3$	1283.85	Механизм
2	Ухлага	II	$м^3$	39.71	Гараар
3	Буцаан булах	II	$м^3$	901.98	Механизм
4	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах	II	$м^2$	3529.0	Гараар
5	Ухлагаас илүү гарсан шороог зөөж зайлуулах		$м^3$	421.58	Механизм
6	Элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1м		$м^3$	146.57	Гараар
7	Чулуут бетон суваг хийх	Бетон B25	$м^3$	276.2	Гараар
8	Ус чийгнээс хамгаалах битумэн түрхлэг хийх		$м^2$	2841.2	Гараар

ЦЭГИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана тууруугийн усалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

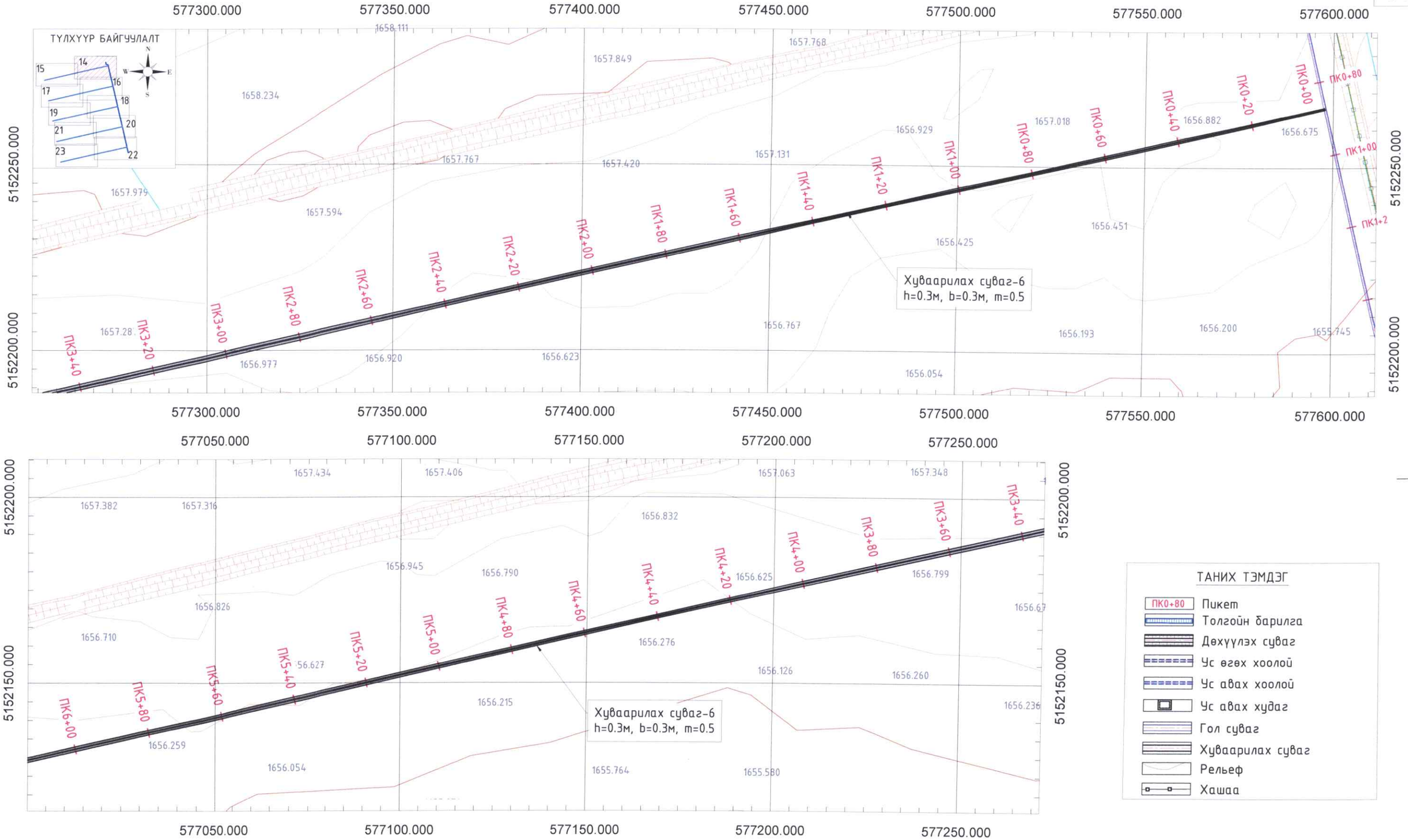
ГОЛ СУВАГ-2-ИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-54	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIAN BARANCHULUUN SHUDRIG CONSULTING ENGINEERS

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-6 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-6-ын нийт урт L=783м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

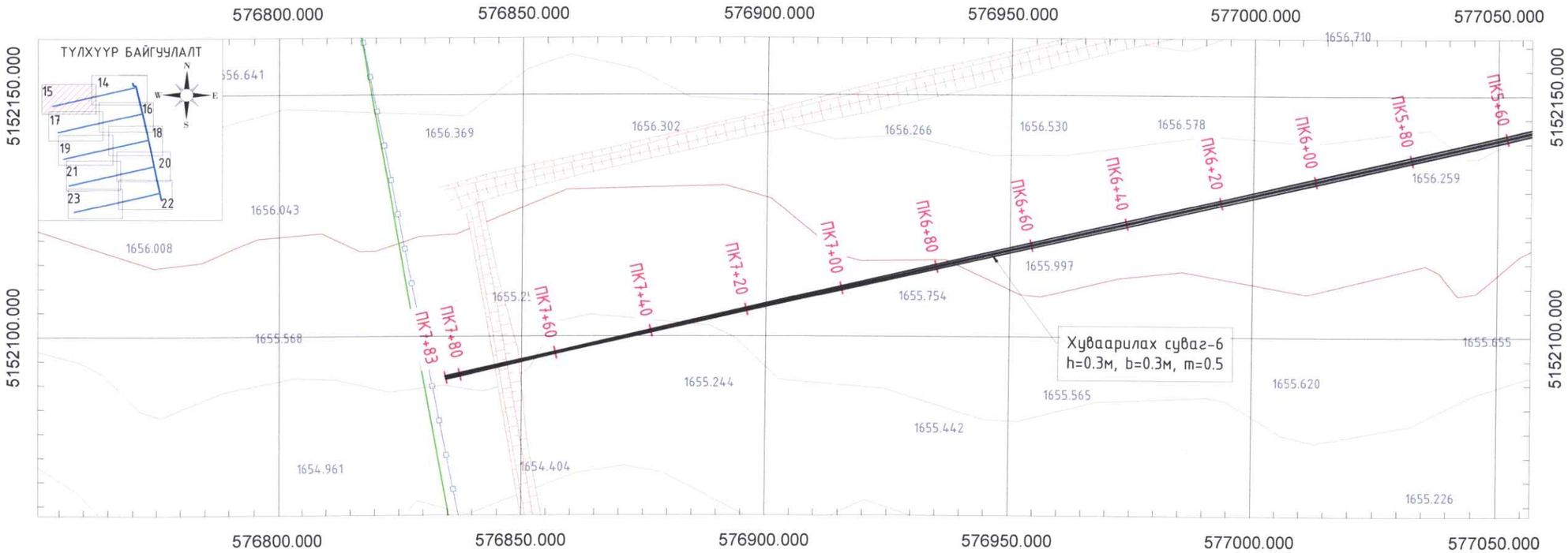
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Ye шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-55	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shinjlen Ochlolt CONSULTING

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

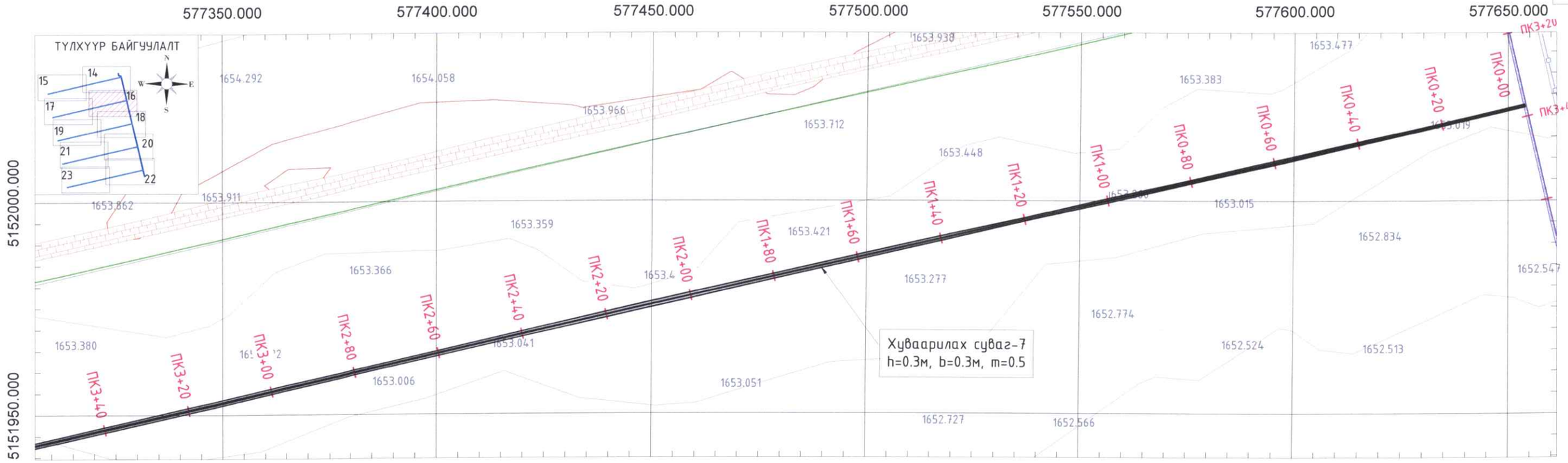
ТАЙЛБАР:

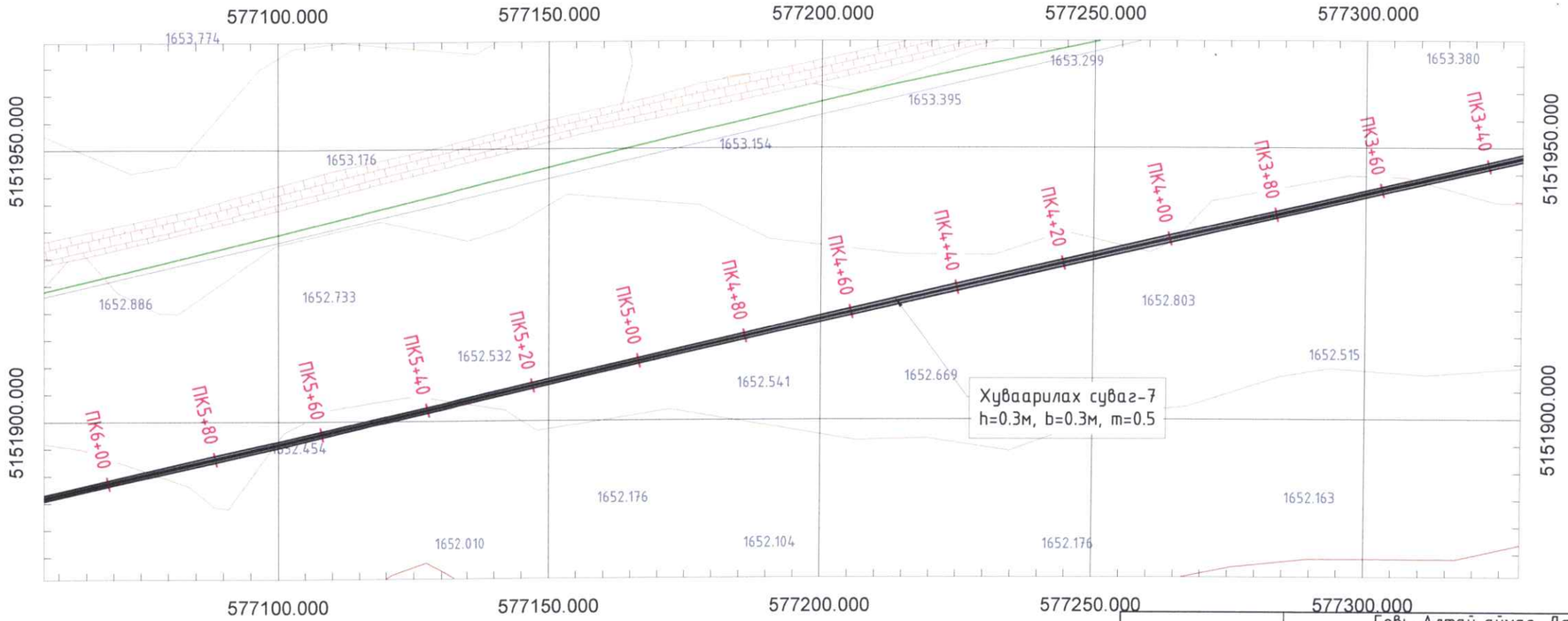
1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-6 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-6-ын нийт урт L=783м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ			Ye шат: А3.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-56	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000





ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-7 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-7-ын нийт урт L=789м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭТЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

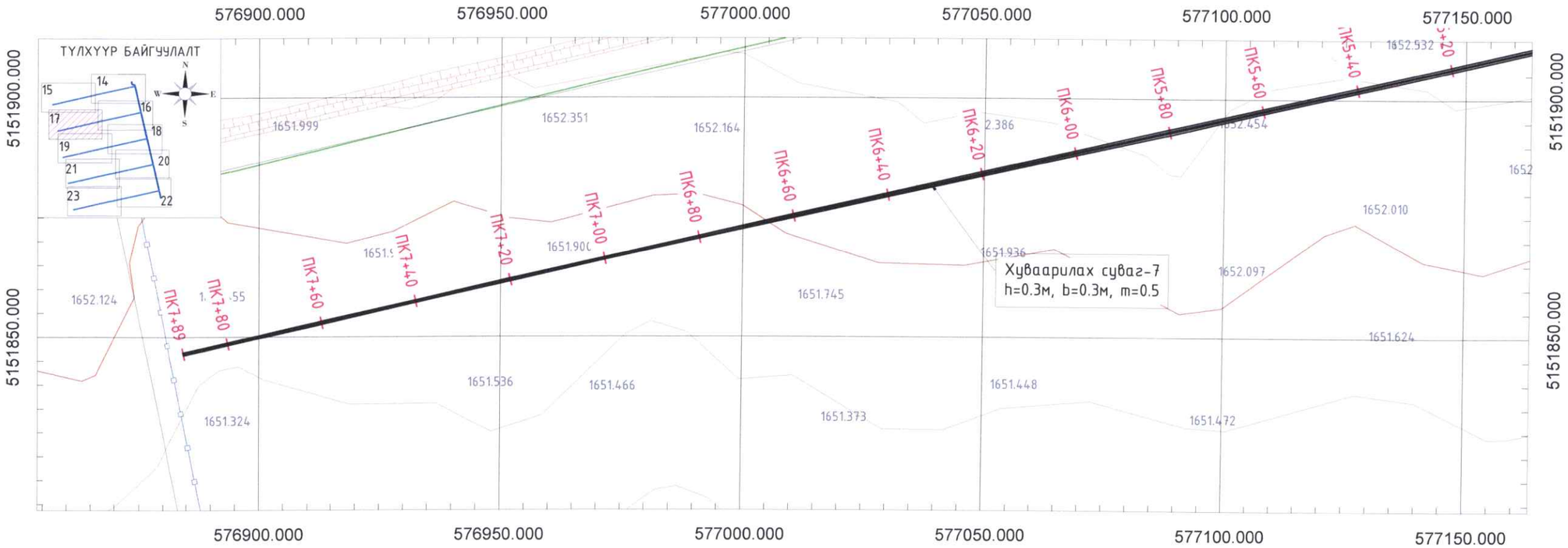
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-57	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shirchin

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

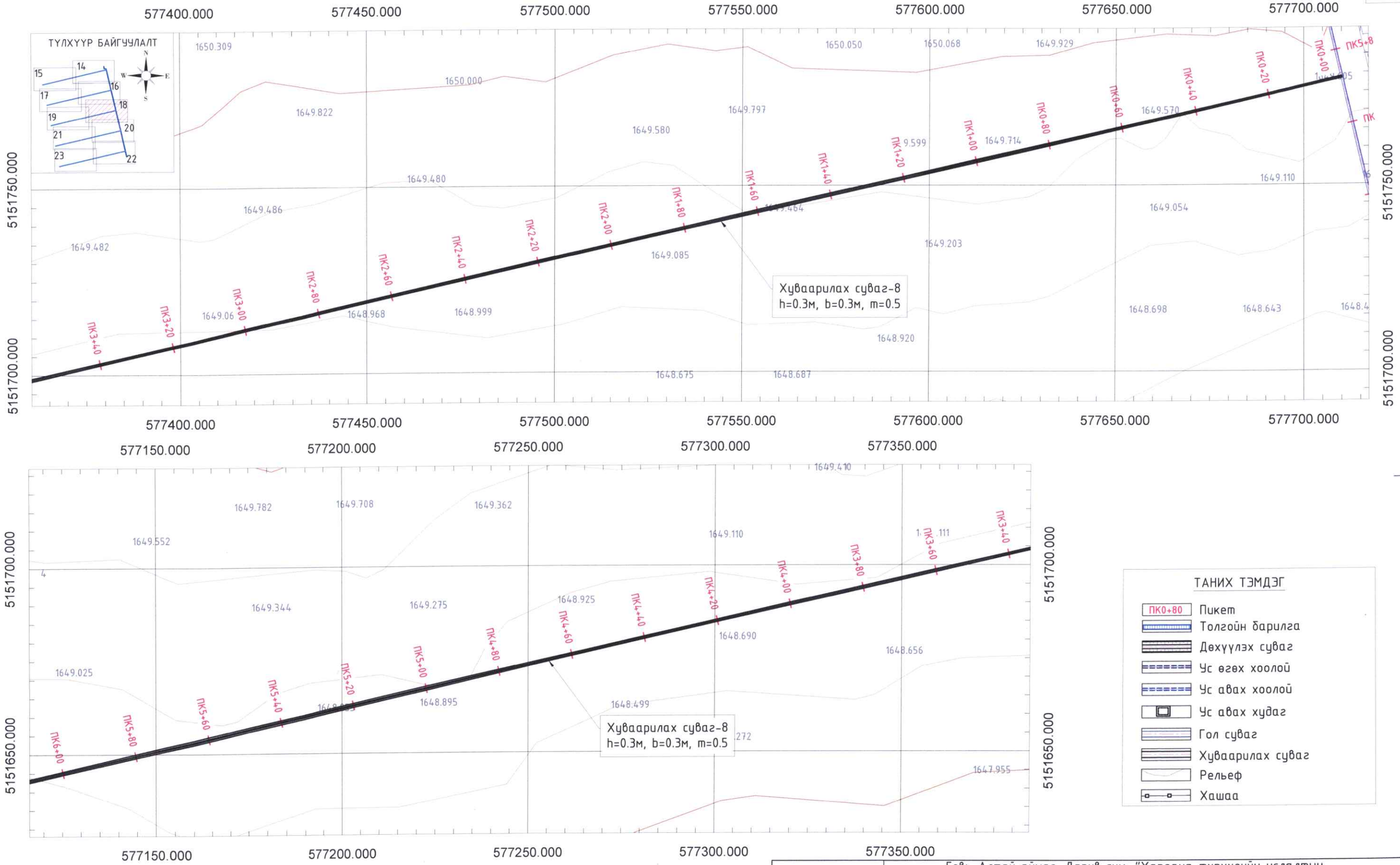
ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-7 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-7-ын нийт урт L=789м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ЫН БАЙГУУЛАЛТ			Ye шат: А3.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-58	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-8 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-8-ын нийт урт L=796м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭГИ

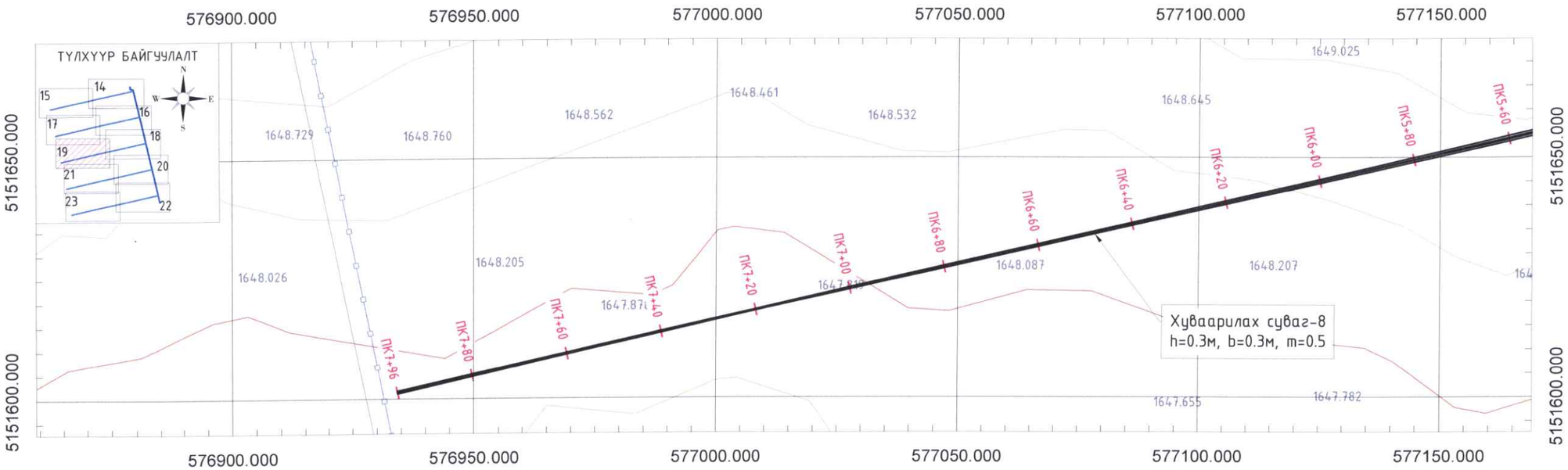
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-59	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-8 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-8-ын нийт урт L=796м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

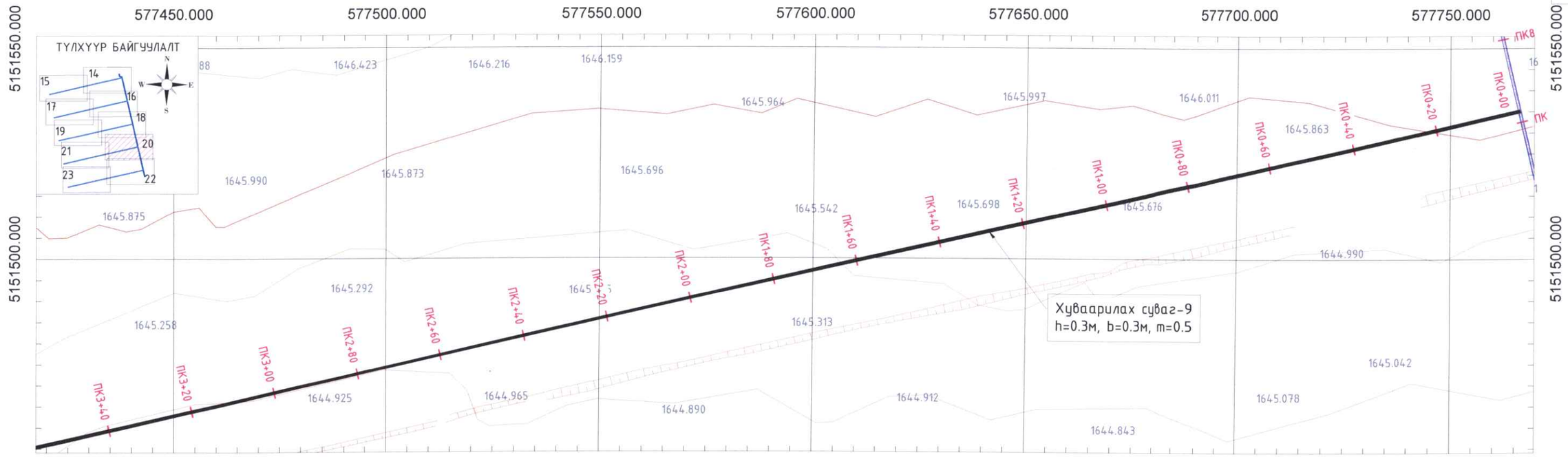
0 10 20 40 Метр
1:1000

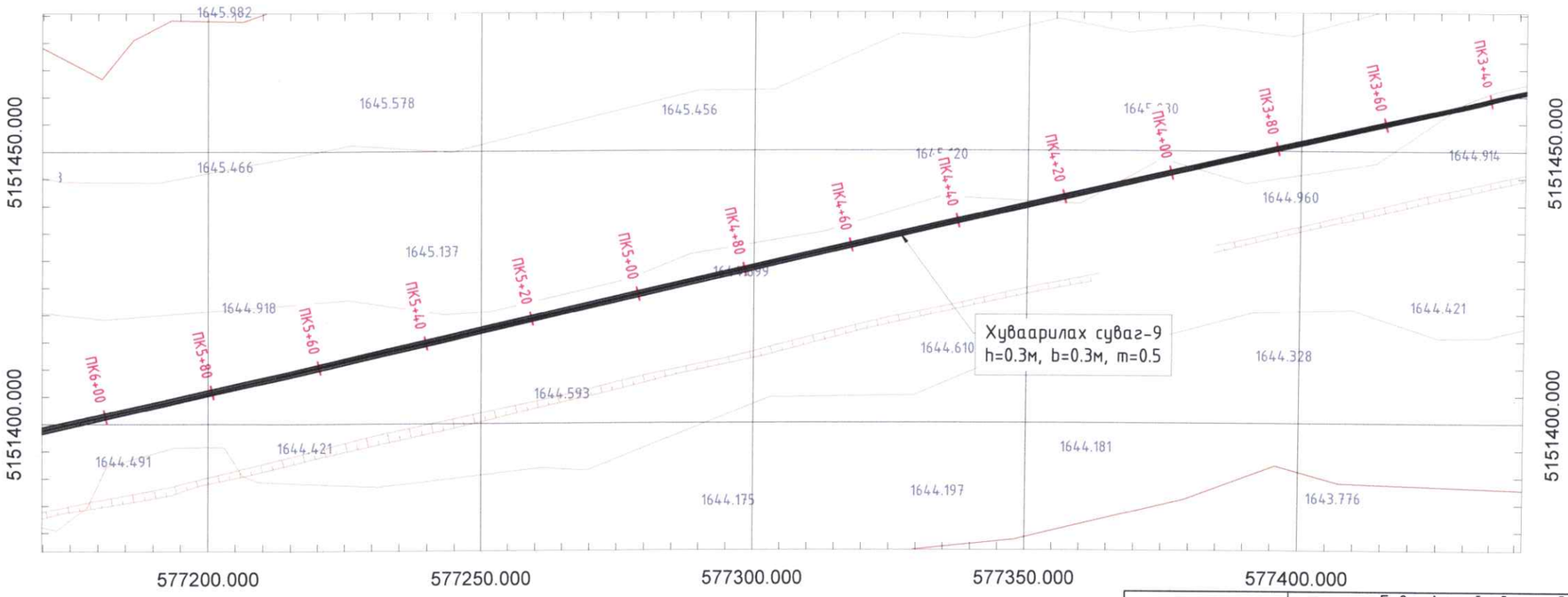
ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ЫН БАЙГУУЛАЛТ					Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-60	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000





ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-9 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-9-ийн нийт урт L=802м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

ЦЭГЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

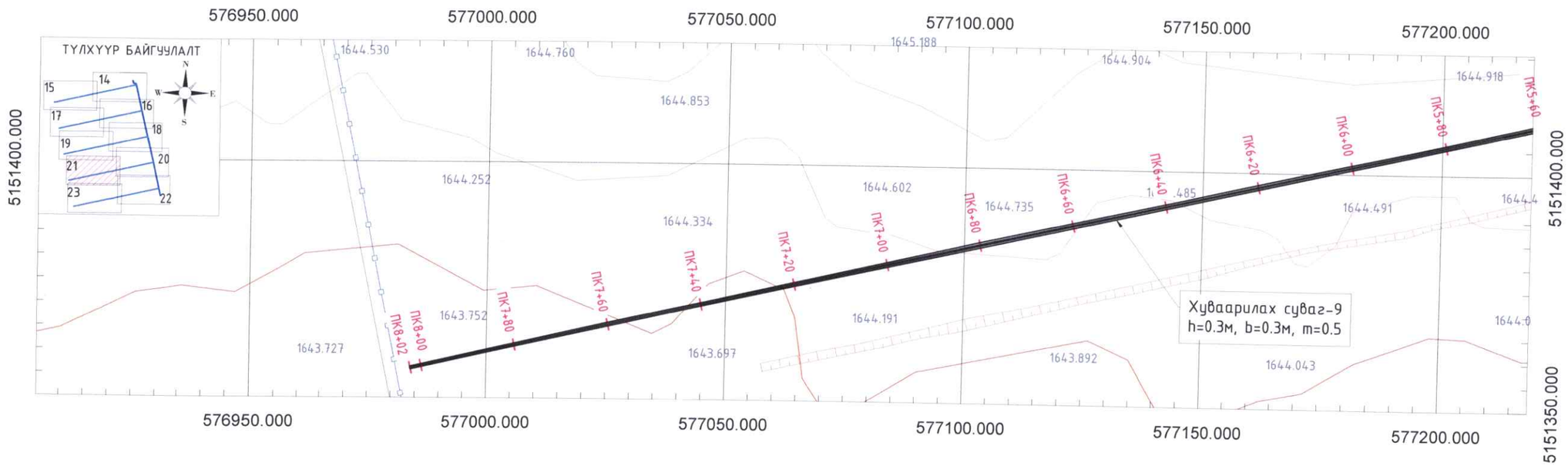
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-61	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA BARANCHULUUN Shinjin

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

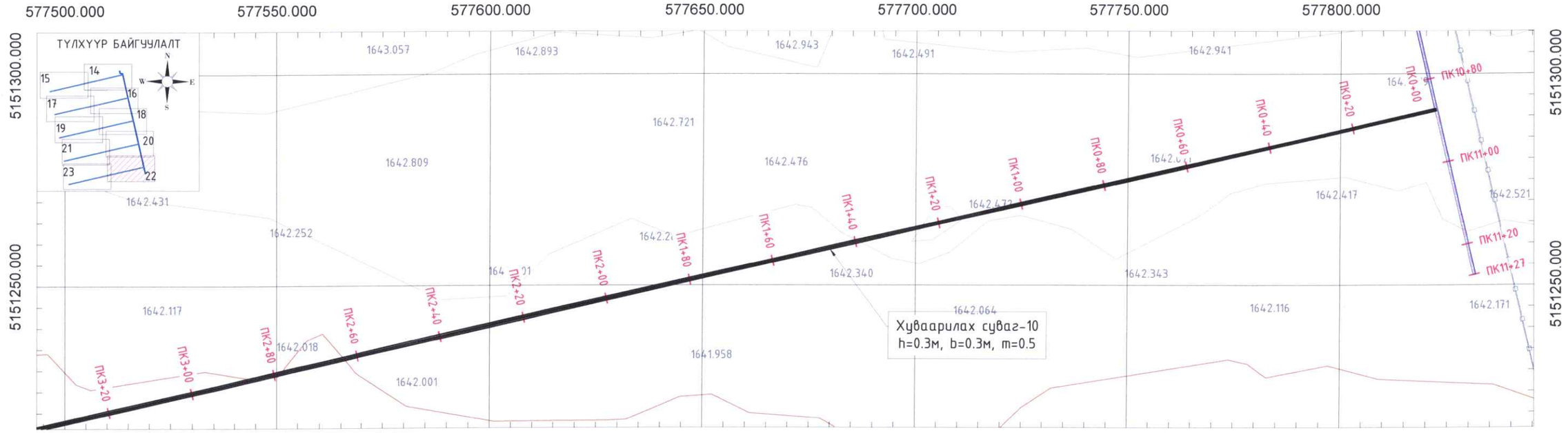
ТАЙЛБАР:

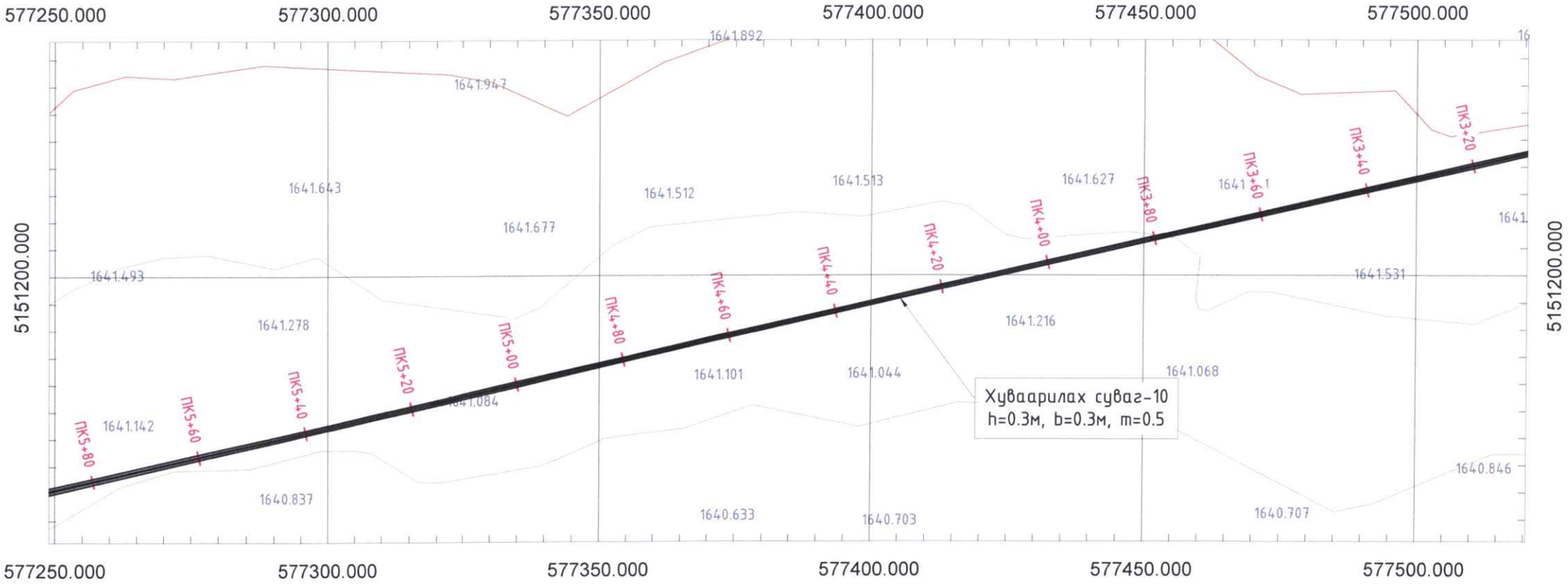
1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-9 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-9-ийн нийт урт L=802м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН БАЙГУУЛАЛТ				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-62	Бүх хуудас: 88

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000





ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-10 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-10-ын нийт урт L=809м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭТЦ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

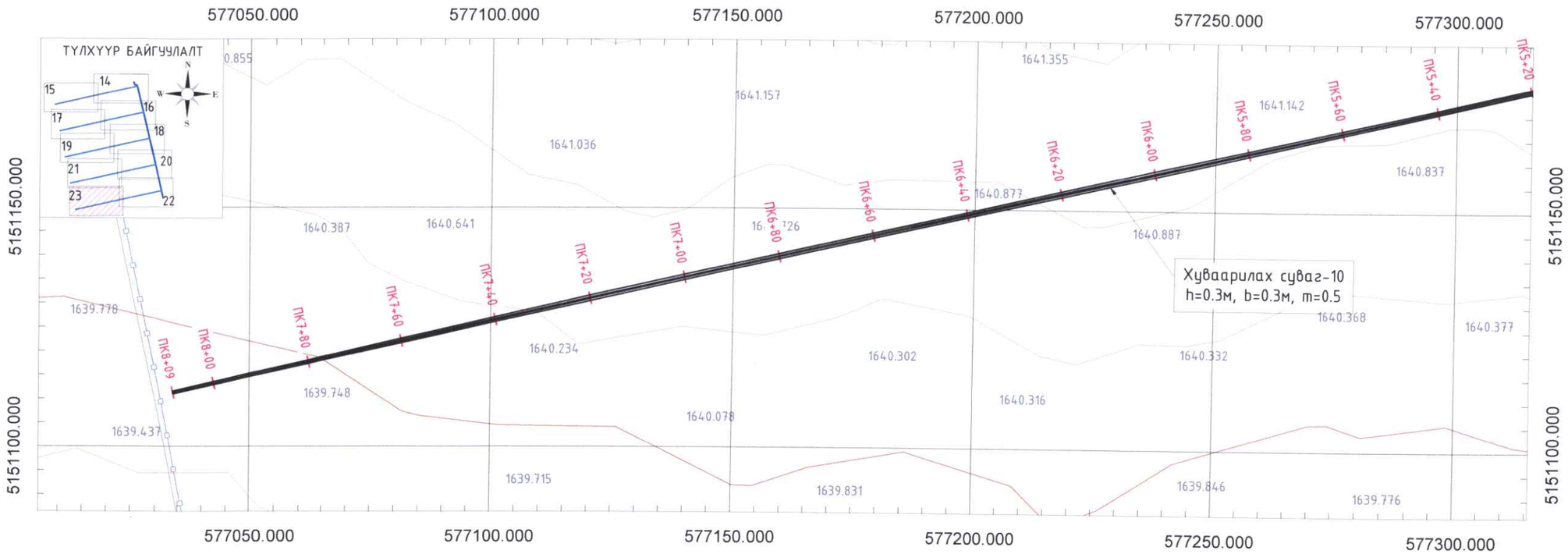
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-63	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA LLC BARANCHULUUN SHINJILGEE

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:1000



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- ПК0+80 Пикет
- Толгойн барилга
- Дөхүүлэх суваг
- Ус өгөх хоолой
- Ус авах хоолой
- Ус авах худаг
- Гол суваг
- Хуваарилах суваг
- Рельеф
- Хашаа

ТАЙЛБАР:

1. Зургийг "Зураг-1-86"-тай хамт үзнэ.
2. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр
3. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-10 нь трапец хөндлөн огтлолтой, доторлогоогүй суваг байна.
4. Услалтын сиситемийн хуваарилах суваг-10-ын нийт урт L=809м, өргөн b=0.3м, өндөр h=0.3 м, налуу m=0.5 байна.

0 10 20 40 Метр
1:1000

ЦЭТИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

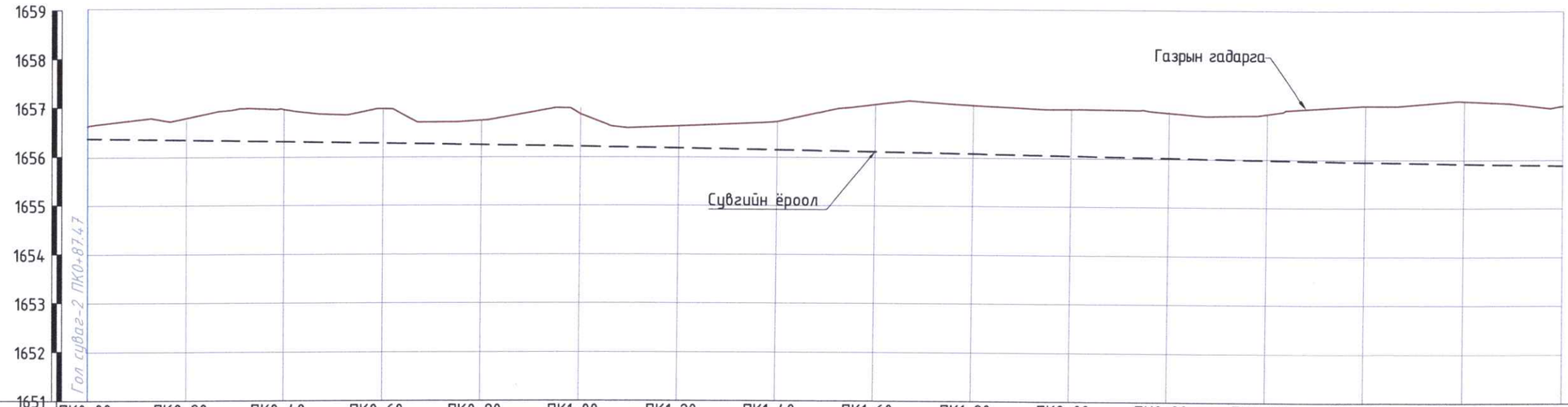
ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ЫН БАЙГУУЛАЛТ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-64	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

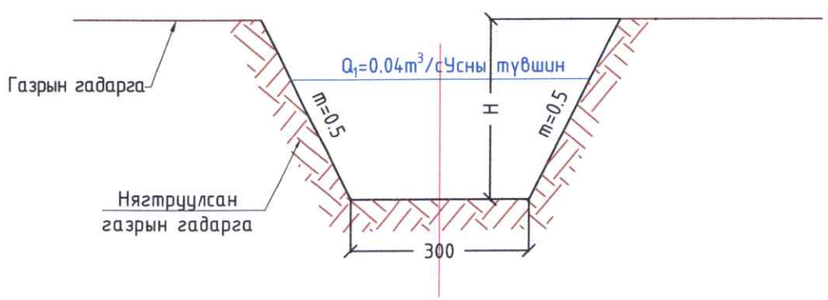
MONGOLIA BARANCHULUUN Shinjlekh CONSULTING ENGINEERS

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1656.64	1656.80	1656.97	1656.99	1656.75	1656.88	1656.63	1656.73	1657.08	1657.08	1657.01	1656.94	1656.93	1657.10	1657.20	1657.10
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1656.39	1656.35	1656.32	1656.29	1656.25	1656.22	1656.18	1656.15	1656.12	1656.08	1656.05	1656.02	1655.98	1655.95	1655.92	1655.88
Ухлагын гүн, м	0.25	0.45	0.65	0.70	0.50	0.66	0.45	0.58	0.96	0.99	0.96	0.92	0.94	1.15	1.28	1.22
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.0017															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

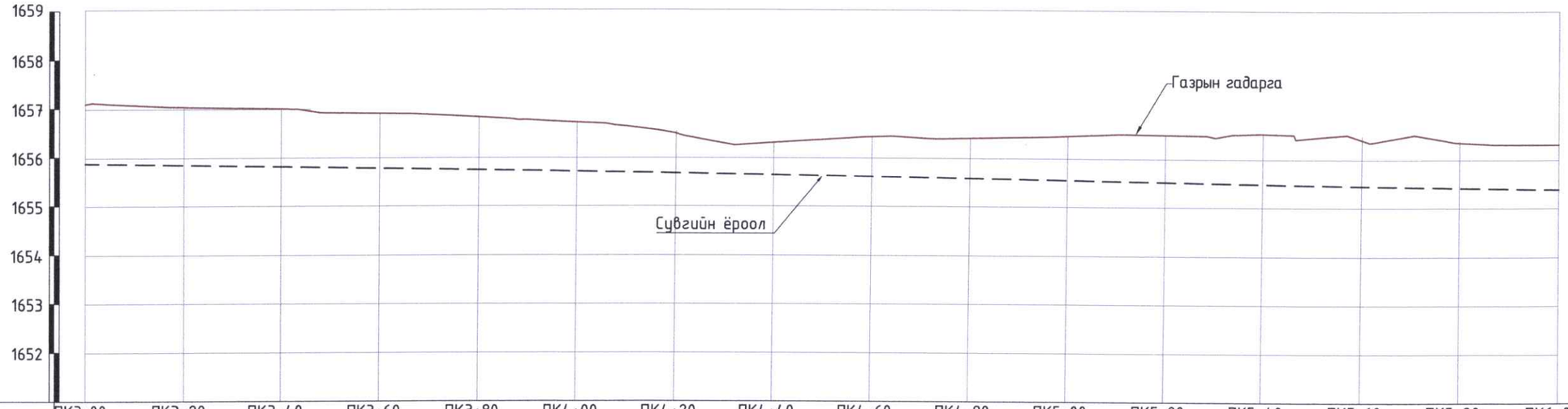


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

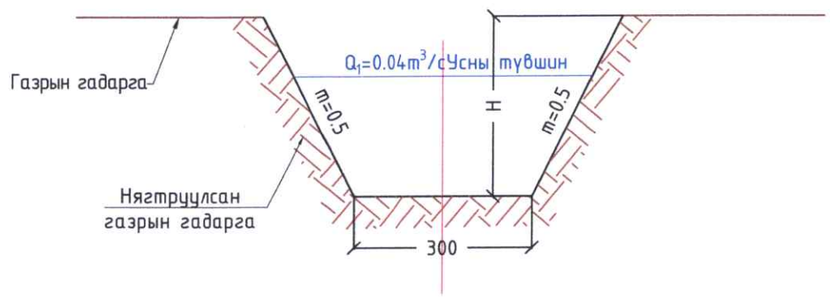
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00			Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-65	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1657.10			1657.00	1656.91	1656.83	1656.72		1656.31		1656.41			1656.52		1656.35	1656.31
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1655.88	1655.85		1655.82	1655.78	1655.75	1655.72	1655.68	1655.65	1655.62	1655.58	1655.55	1655.52	1655.48	1655.45	1655.42	1655.38
Ухлагын гүн, м	1.22	1.19	1.19	1.13	1.08	1.00	0.81	0.66	0.82	0.83	0.91	0.97	1.04	0.95	0.93	0.92
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.0017															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал	ПК0+00 L=782.96 ПК7+83															

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

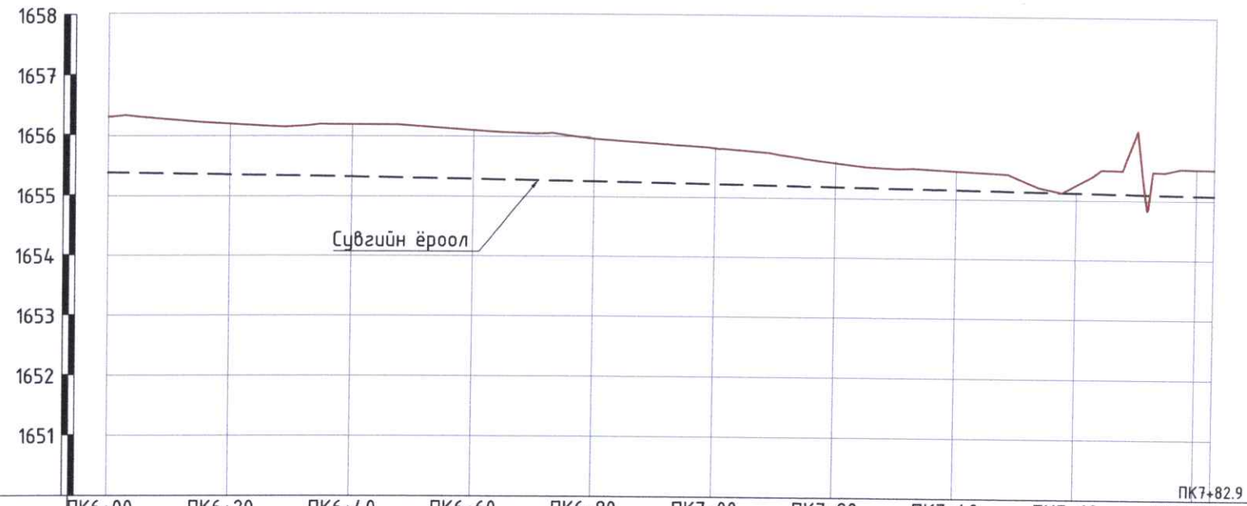


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

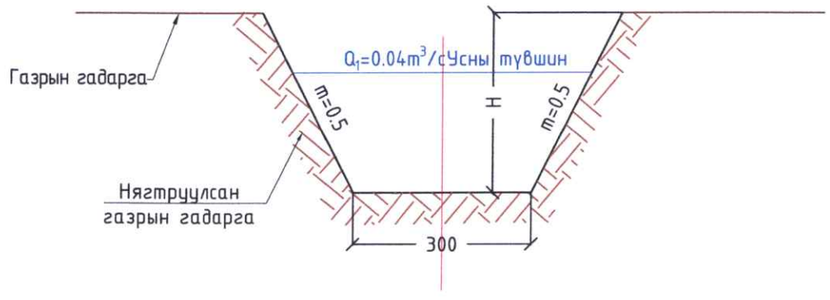
ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-66	Бүх хуудас: 88

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-6-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК7+85.2



Пикет, м	ПК6+00		ПК6+20		ПК6+40		ПК6+60		ПК6+80		ПК7+00		ПК7+20		ПК7+40		ПК7+60		ПК7+80	
Зай, м		20		20		20		20		20		20		20		20		20		2.9
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1656.31		1656.19		1656.18		1656.09		1655.95		1655.81		1655.58		1655.46		1655.25		1655.52	1655.51
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1655.38		1655.35		1655.31		1655.28		1655.25		1655.21		1655.18		1655.15		1655.11		1655.08	1655.08
Ухлагын гүн, м	0.92		0.84		0.87		0.81		0.71		0.60		0.40		0.31		0.13		0.44	
Ухлагын эзлэхүүн, м																				
Зай, м / Хэвгий	L=185.2 м i=0.0017																			
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с																			
Чигийн зураглал																				

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

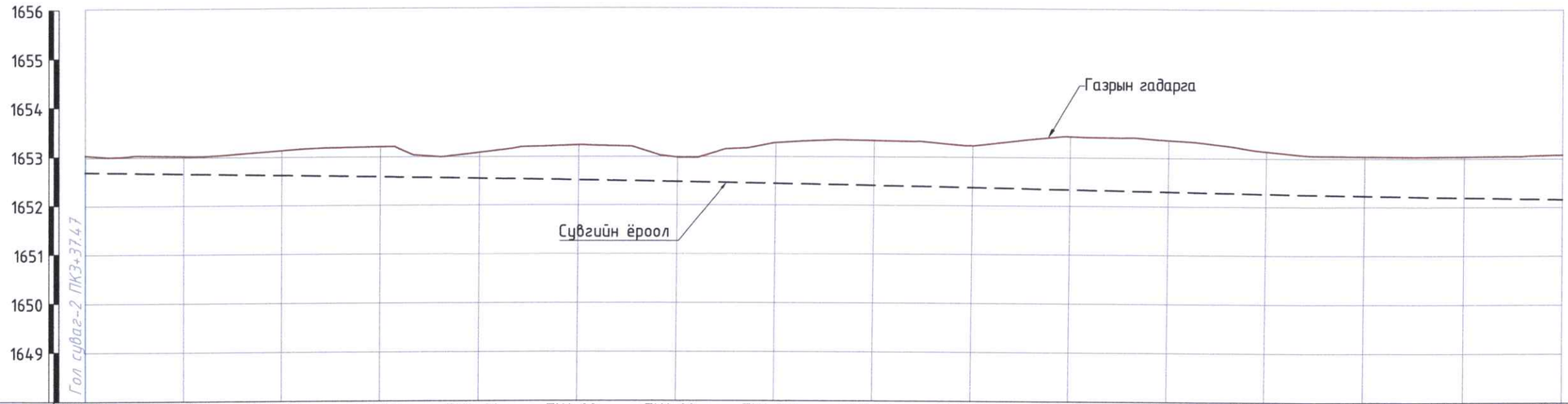


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

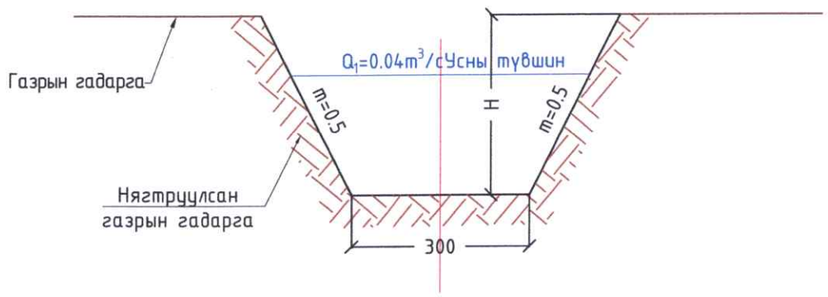
ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана тургуугийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024	
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-67	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1653.04	1653.02	1653.13	1653.20	1653.08	1653.23	1652.98	1653.28	1653.32	1653.23	1653.42	1653.35	1653.13	1653.04	1653.04	1653.07
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1652.69	1652.65	1652.62	1652.58	1652.55	1652.51	1652.48	1652.44	1652.40	1652.37	1652.33	1652.30	1652.26	1652.23	1652.19	1652.16
Ухлагын гүн, м	0.35	0.37	0.51	0.62	0.53	0.72	0.50	0.84	0.92	0.86	1.09	1.06	0.87	0.81	0.84	0.92
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.0018															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

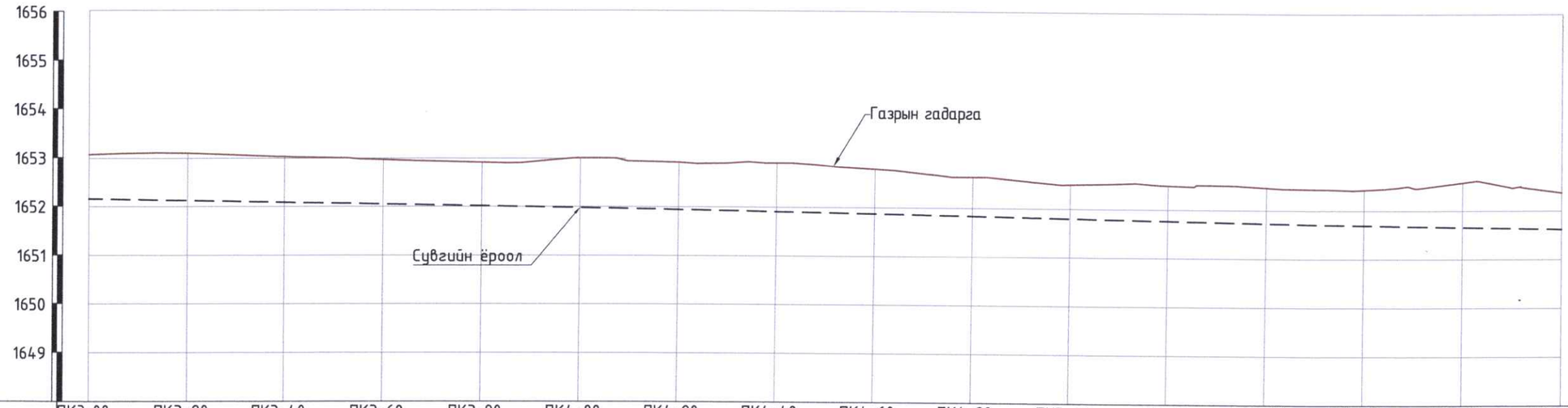


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-68	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



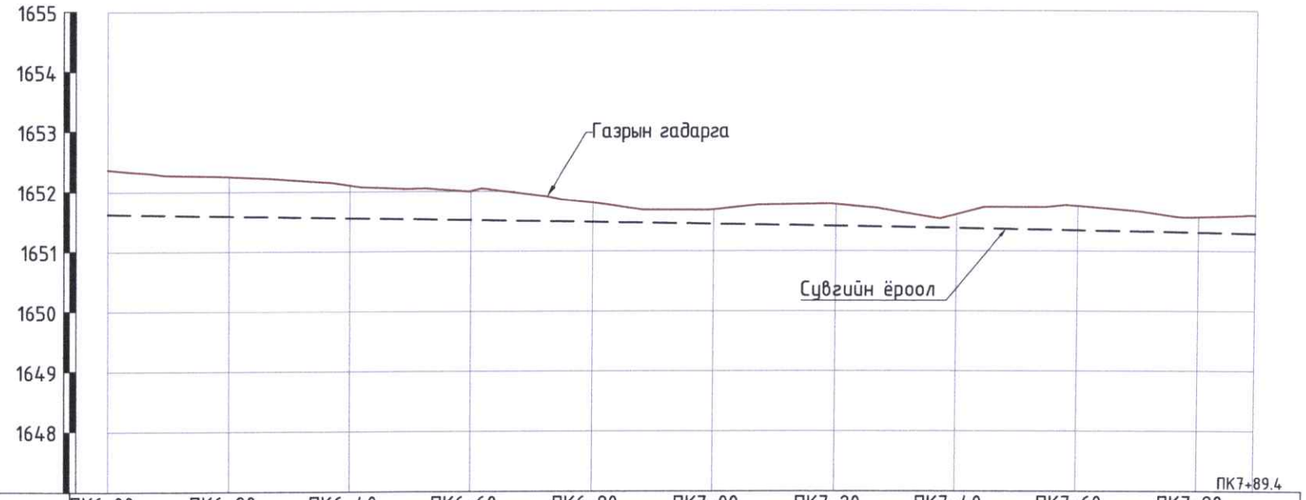
Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1653.07	1653.10	1653.03	1652.97	1652.91	1653.00	1652.92	1652.91	1652.79	1652.64	1652.50	1652.50	1652.46	1652.43	1652.58	1652.37
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1652.16	1652.12	1652.09	1652.05	1652.01	1651.98	1651.94	1651.91	1651.87	1651.84	1651.80	1651.77	1651.73	1651.70	1651.66	1651.63
Ухлагын гүн, м	0.92	0.98	0.94	0.91	0.89	1.02	0.98	1.00	0.92	0.80	0.70	0.73	0.73	0.73	0.91	0.75
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.0018															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

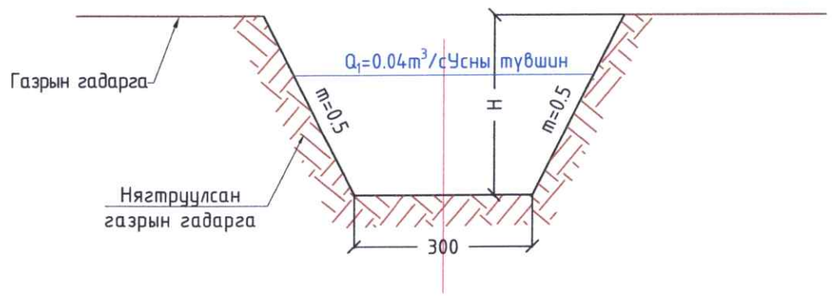
ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024	
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-69	Бүх хуудас: 88	
Шалгасан	Ш.Баранчулуун				

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-7-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК7+91.1



Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	ПК7+40	ПК7+60	ПК7+80
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1652.37	1652.25	1652.10	1652.01	1651.81	1651.69	1651.78	1651.61	1651.75	1651.56	1651.59
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1651.63	1651.59	1651.55	1651.52	1651.48	1651.45	1651.41	1651.38	1651.34	1651.31	1651.29
Ухлагын гүн, м		0.66	0.55	0.49	0.32	0.24	0.37	0.23	0.40	0.26	0.26
Ухлагын эзлэхүүн, м											
Зай, м / Хэвгий	L=191.10 м, i=0.0018										
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с										
Чигийн зураглал											

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

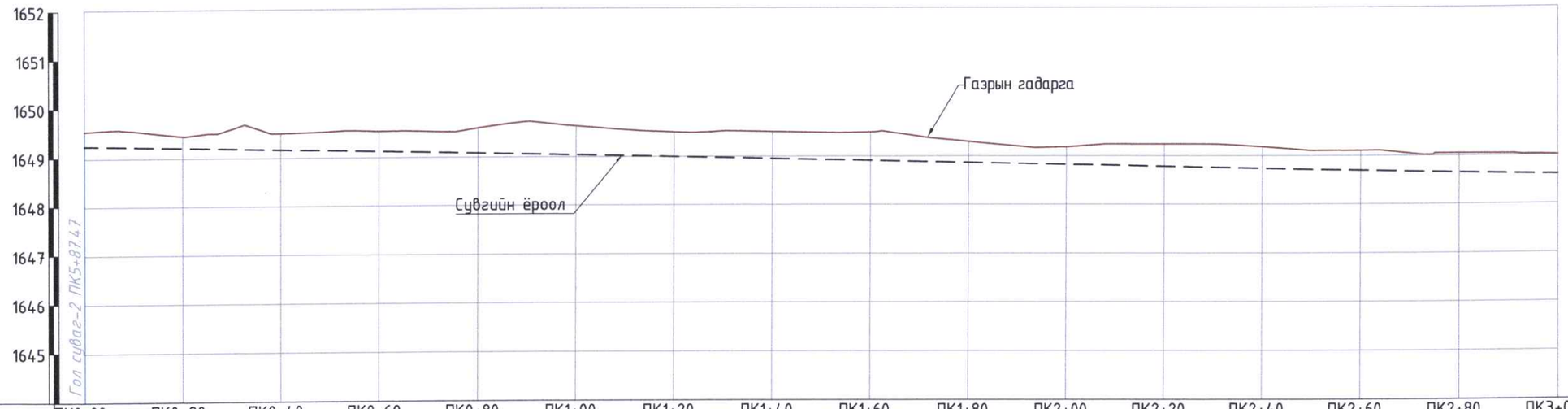


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

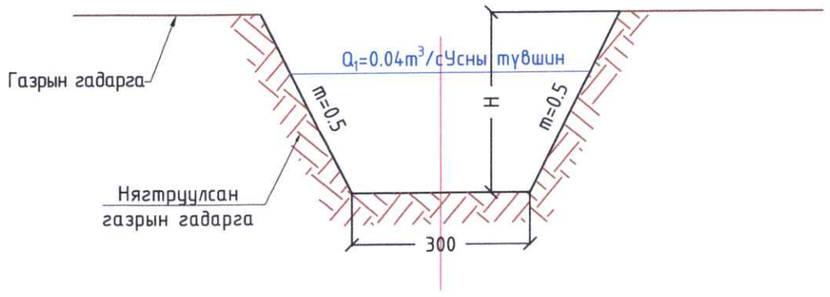
ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00			Ye шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-70	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1649.55	1649.44	1649.50	1649.53	1649.59	1649.62	1649.49	1649.49	1649.48	1649.29	1649.17	1649.24	1649.17	1649.10	1649.04	1649.00
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1649.25	1649.21	1649.16	1649.12	1649.08	1649.03	1648.99	1648.95	1648.90	1648.86	1648.81	1648.77	1648.73	1648.68	1648.64	1648.60
Ухлагын гүн, м	0.30	0.24	0.33	0.41	0.51	0.59	0.50	0.55	0.58	0.43	0.36	0.47	0.45	0.41	0.40	0.40
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м, i=0.0022															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

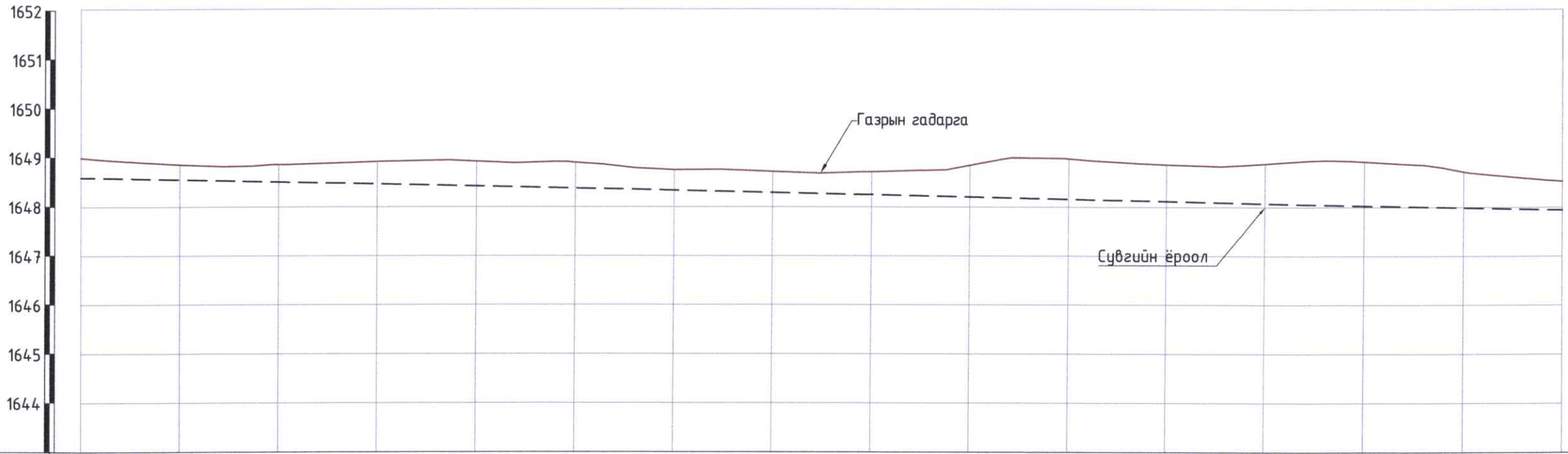


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

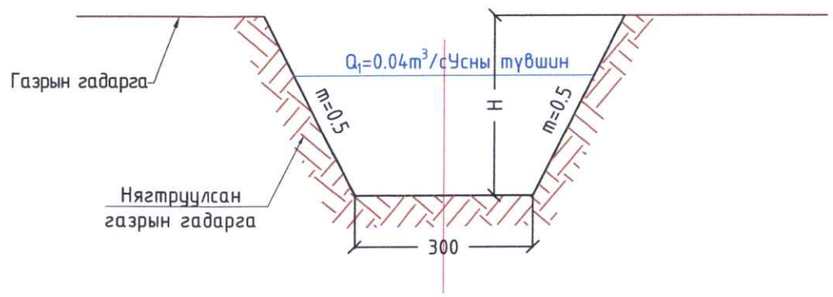
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Ye шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-71	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1649.00	1648.86	1648.86	1648.92	1648.93	1648.90	1648.75	1648.72	1648.72	1648.85	1648.98	1648.86	1648.88	1648.93	1648.72	1648.53
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1648.60	1648.55	1648.51	1648.47	1648.42	1648.38	1648.34	1648.29	1648.25	1648.20	1648.16	1648.12	1648.07	1648.03	1647.99	1647.94
Ухлагын гүн, м		0.31	0.35	0.46	0.51	0.52	0.42	0.43	0.47	0.65	0.82	0.75	0.81	0.89	0.73	0.59
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.0022															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

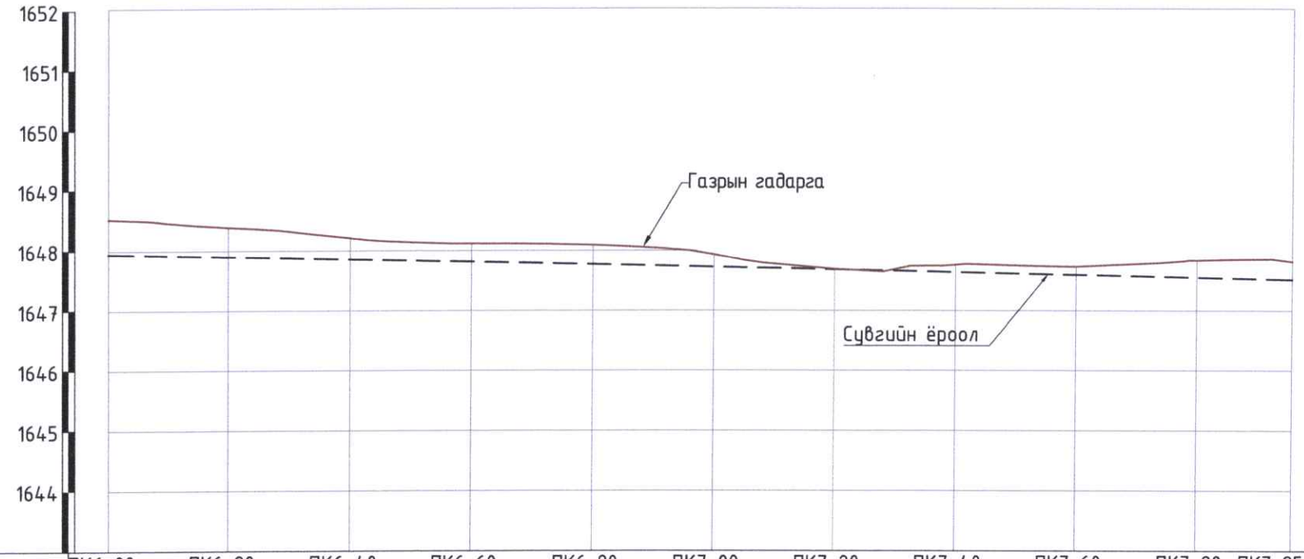


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

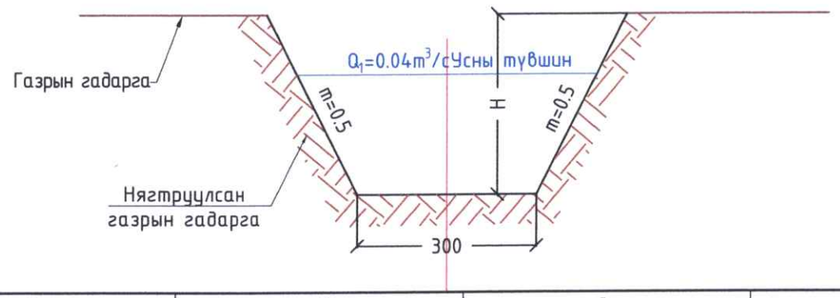
ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-72	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-8-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК7+95.85



Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	ПК7+40	ПК7+60	ПК7+80	ПК7+95.85
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1648.53	1648.40	1648.21	1648.12	1648.09	1647.93	1647.69	1647.76	1647.74	1647.84	1647.81
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1647.94	1647.90	1647.86	1647.81	1647.77	1647.73	1647.68	1647.64	1647.59	1647.55	1647.51
Ухлагын гүн, м	0.59	0.50	0.36	0.31	0.32	0.21	0.01	0.12	0.14	0.29	0.29
Ухлагын эзлэхүүн, м											
Зай, м / Хэвгий	L=195.8м i=0.0022										
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.04 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.4м/с										
Чигийн зураглал											

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

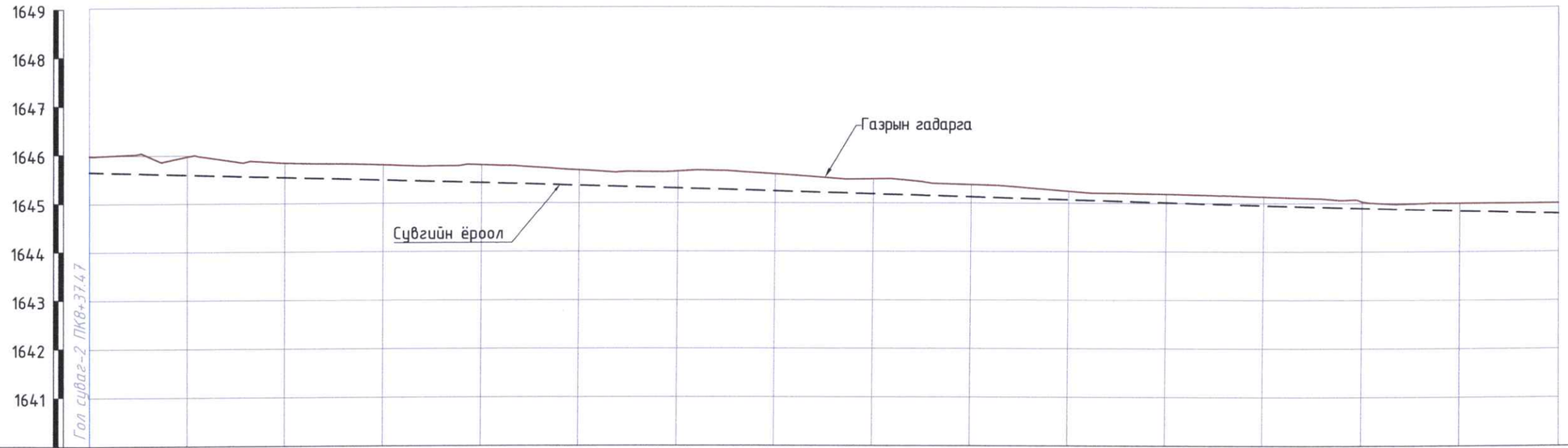


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

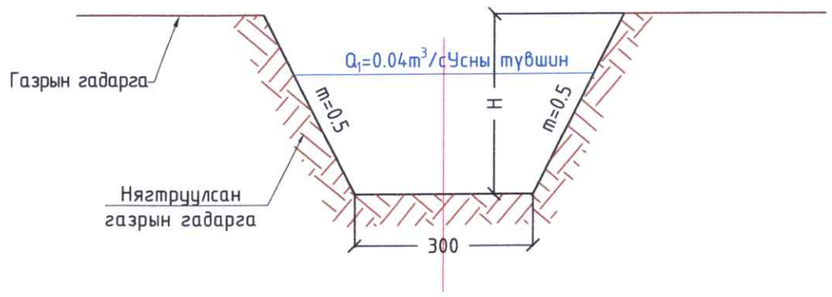
ЦЭГТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-73	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1645.98	1645.97	1645.83	1645.79	1645.79	1645.68	1645.65	1645.59	1645.49	1645.38	1645.24	1645.19	1645.13	1645.03	1645.00	1645.00
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1645.65	1645.59	1645.53	1645.48	1645.42	1645.36	1645.30	1645.24	1645.19	1645.13	1645.07	1645.01	1644.95	1644.90	1644.84	1644.78
Ухлагын гүн, м	0.33	0.38	0.30	0.31	0.37	0.32	0.35	0.35	0.31	0.25	0.17	0.18	0.18	0.13	0.16	0.22
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.003															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.05 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.49м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

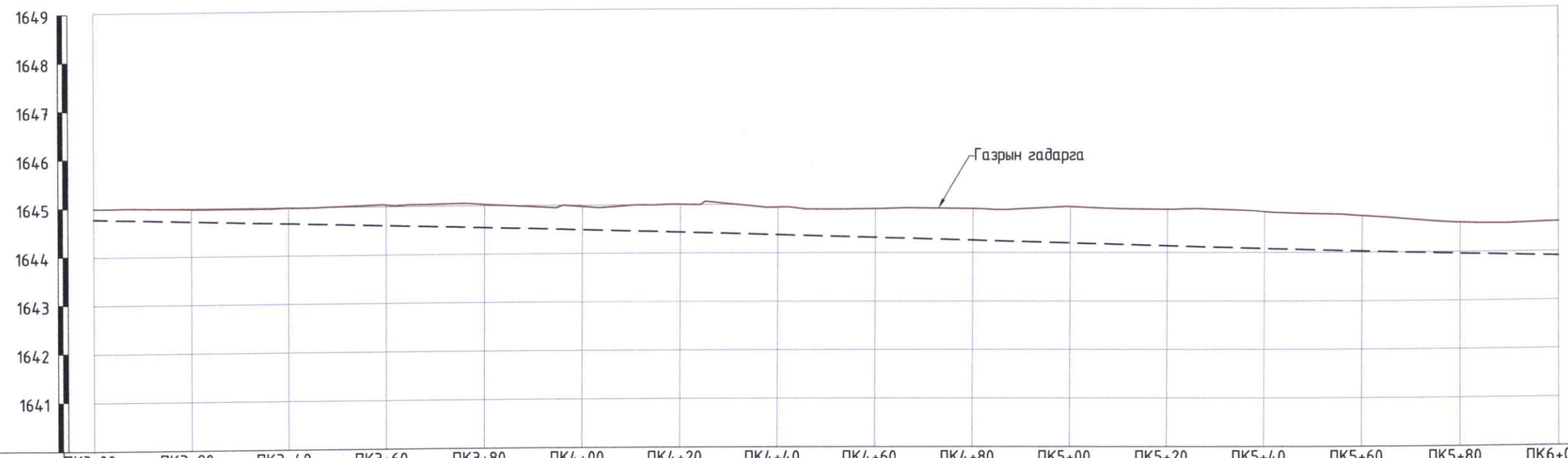


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

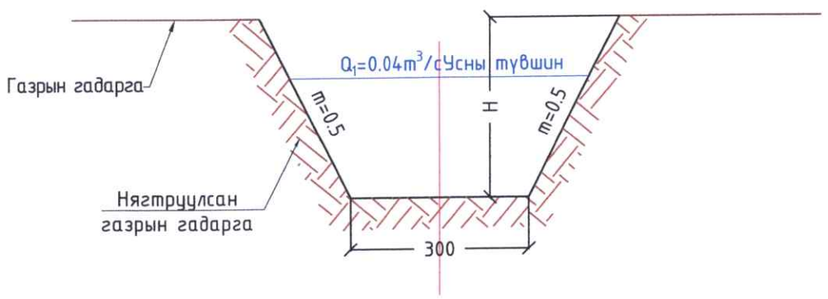
ЦЭГИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-74	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1645.00	1644.98	1645.00	1645.04	1645.03	1644.97	1645.01	1644.94	1644.91	1644.91	1644.95	1644.90	1644.84	1644.75	1644.60	1644.61
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1644.78	1644.72	1644.66	1644.60	1644.55	1644.49	1644.43	1644.37	1644.31	1644.26	1644.20	1644.14	1644.08	1644.02	1643.97	1643.91
Ухлагын гүн, м	0.22	0.26	0.33	0.43	0.49	0.49	0.58	0.57	0.60	0.65	0.75	0.76	0.76	0.73	0.64	0.71
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м, i=0.003															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.05 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.49м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

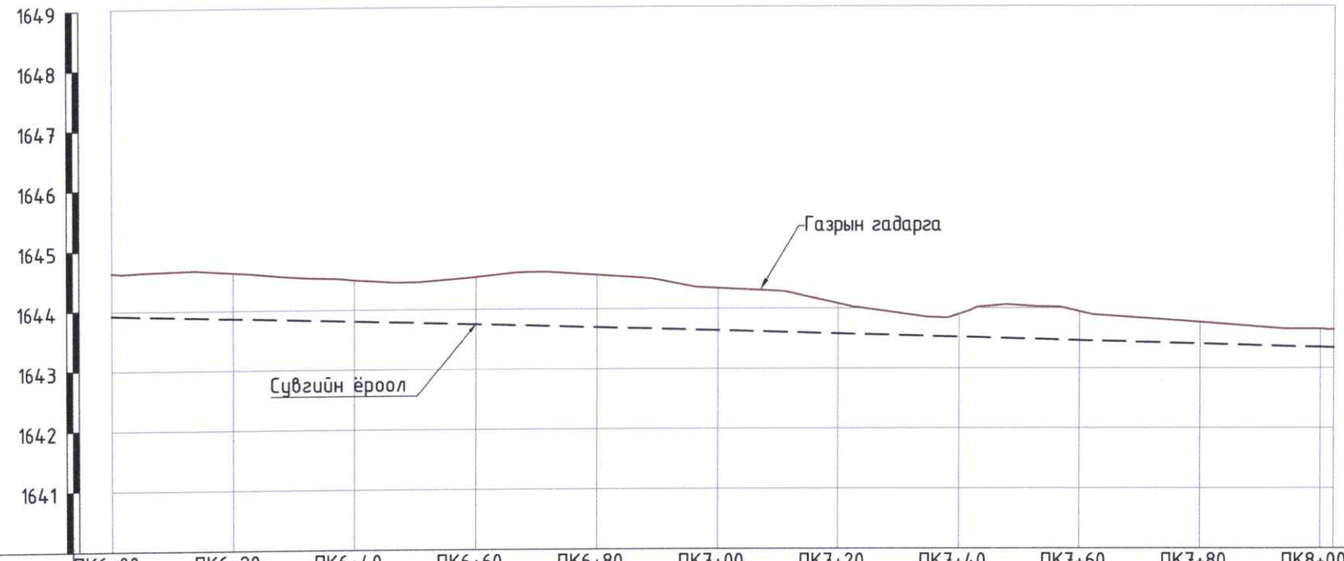


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

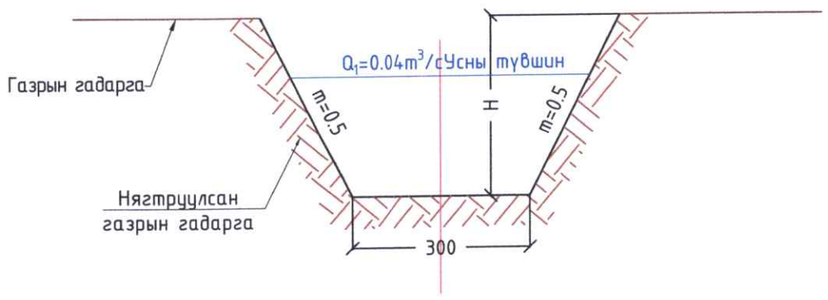
ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цавзлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-75	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-9-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК8+02



Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	ПК7+40	ПК7+60	ПК7+80	ПК8+00
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1644.61	1644.61	1644.48	1644.52	1644.54	1644.32	1644.06	1643.88	1643.92	1643.74	1643.63
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1643.91	1643.85	1643.79	1643.73	1643.67	1643.62	1643.56	1643.50	1643.44	1643.38	1643.33
Ухлагын гүн, м	0.71	0.76	0.68	0.78	0.87	0.70	0.50	0.38	0.48	0.36	0.30
Ухлагын эзлэхүүн, м											
Зай, м / Хэвгий	L=202.8 м i=0.003										
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.05 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.49м/с										
Чигийн зураглал											

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

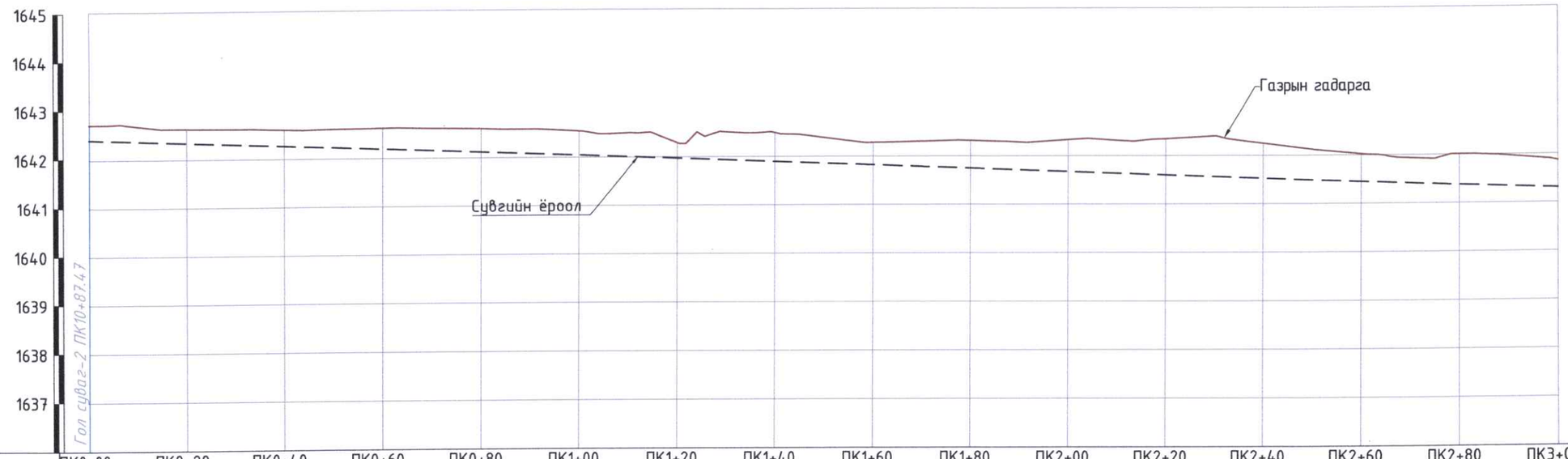


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

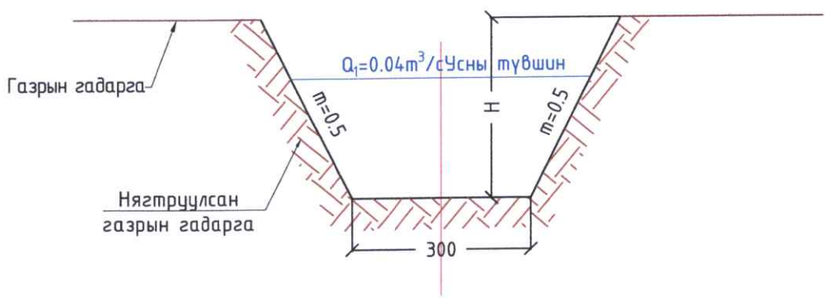
ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-76	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК3+00



Пикет, м	ПК0+00	ПК0+20	ПК0+40	ПК0+60	ПК0+80	ПК1+00	ПК1+20	ПК1+40	ПК1+60	ПК1+80	ПК2+00	ПК2+20	ПК2+40	ПК2+60	ПК2+80	ПК3+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1642.71	1642.62	1642.59	1642.61	1642.59	1642.53	1642.28	1642.48	1642.27	1642.31	1642.32	1642.34	1642.24	1642.01	1642.00	1641.86
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1642.40	1642.33	1642.26	1642.18	1642.11	1642.04	1641.96	1641.89	1641.81	1641.74	1641.67	1641.59	1641.52	1641.45	1641.37	1641.30
Ухлагын гүн, м	0.31	0.29	0.33	0.43	0.48	0.49	0.32	0.59	0.46	0.57	0.65	0.74	0.72	0.57	0.63	0.56
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м, i=0.003															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.05 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.49м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

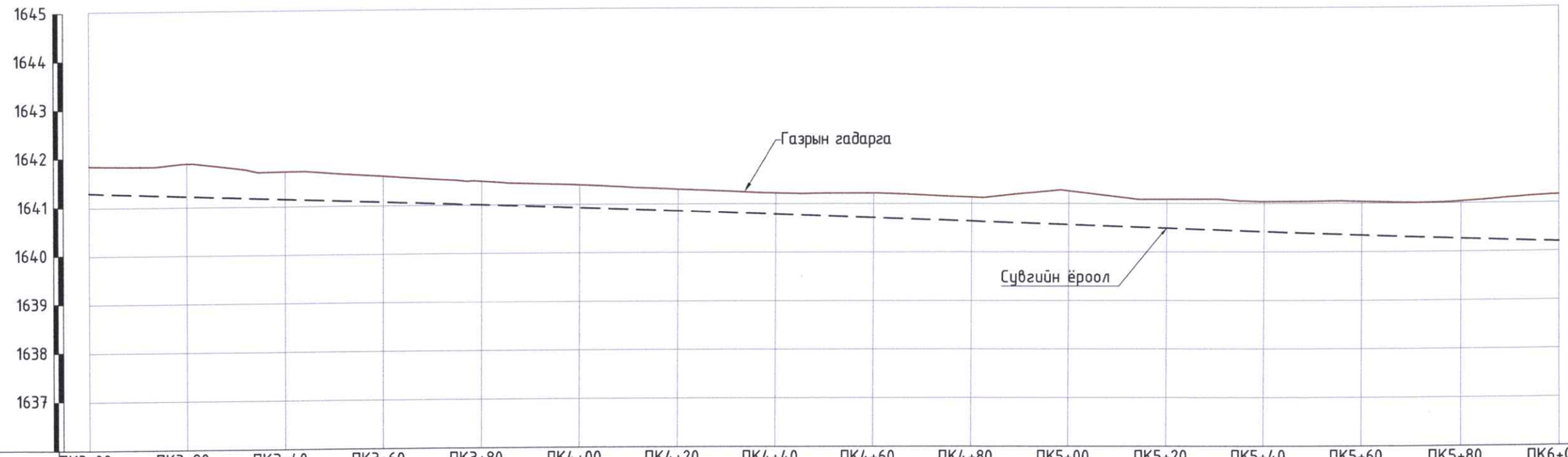


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

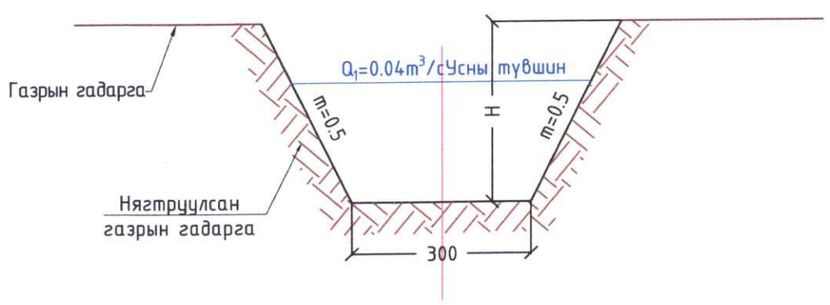
ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-77	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00



Пикет, м	ПК3+00	ПК3+20	ПК3+40	ПК3+60	ПК3+80	ПК4+00	ПК4+20	ПК4+40	ПК4+60	ПК4+80	ПК5+00	ПК5+20	ПК5+40	ПК5+60	ПК5+80	ПК6+00
Зай, м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1641.86	1641.90	1641.72	1641.61	1641.49	1641.40	1641.30	1641.22	1641.21	1641.13	1641.26	1641.09	1641.04	1641.04	1641.04	1641.16
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1641.30	1641.22	1641.15	1641.08	1641.00	1640.93	1640.86	1640.78	1640.71	1640.63	1640.56	1640.49	1640.41	1640.34	1640.27	1640.19
Ухлагын гүн, м	0.56	0.67	0.57	0.53	0.49	0.47	0.44	0.44	0.51	0.50	0.70	0.60	0.63	0.70	0.77	0.97
Ухлагын эзлэхүүн, м																
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.003															
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.05 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.49м/с															
Чигийн зураглал																

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

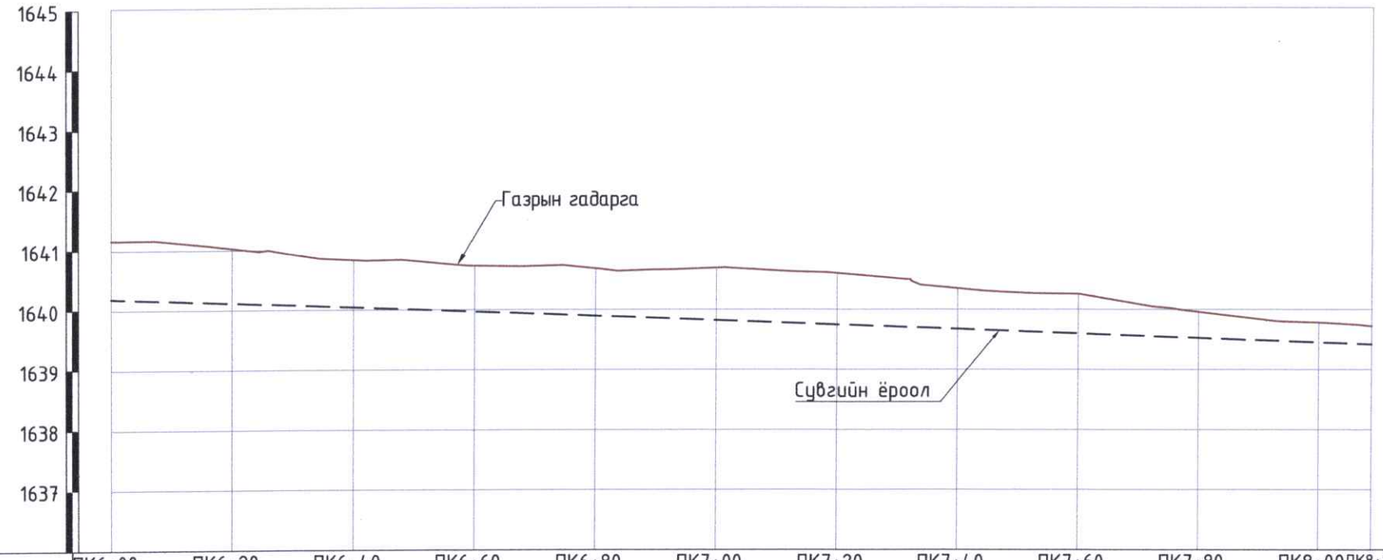


ТАЙЛБАР:

1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

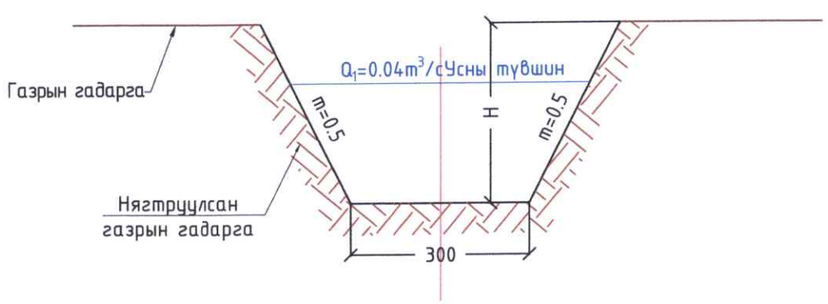
ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-78	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

ХУВААРИЛАХ СУВАГ-10-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК6+00-ПК8+8.7



Пикет, м	ПК6+00	ПК6+20	ПК6+40	ПК6+60	ПК6+80	ПК7+00	ПК7+20	ПК7+40	ПК7+60	ПК7+80	ПК8+00	ПК8+8.7
Зай, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1641.16	1641.03	1640.83	1640.73	1640.68	1640.69	1640.60	1640.35	1640.26	1639.96	1639.79	1639.72
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	1640.19	1640.12	1640.04	1639.97	1639.90	1639.82	1639.75	1639.68	1639.60	1639.53	1639.45	1639.42
Ухлагын гүн, м	0.97	0.91	0.79	0.76	0.79	0.87	0.85	0.68	0.66	0.43	0.33	
Ухлагын эзлэхүүн, м												
Зай, м / Хэвгий	L=300.0 м i=0.003											
Гидравлик элементүүд	b=0.3м, h=0.3м, m:0.5 n=0.027, $Q_{1\%}$=0.05 $м^3/с$ hус=0.24м, V=0.49м/с											
Чигийн зураглал												

ХУВААРИЛАХ СУВГИЙН НЭГ ЗАГВАРЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ М1:10

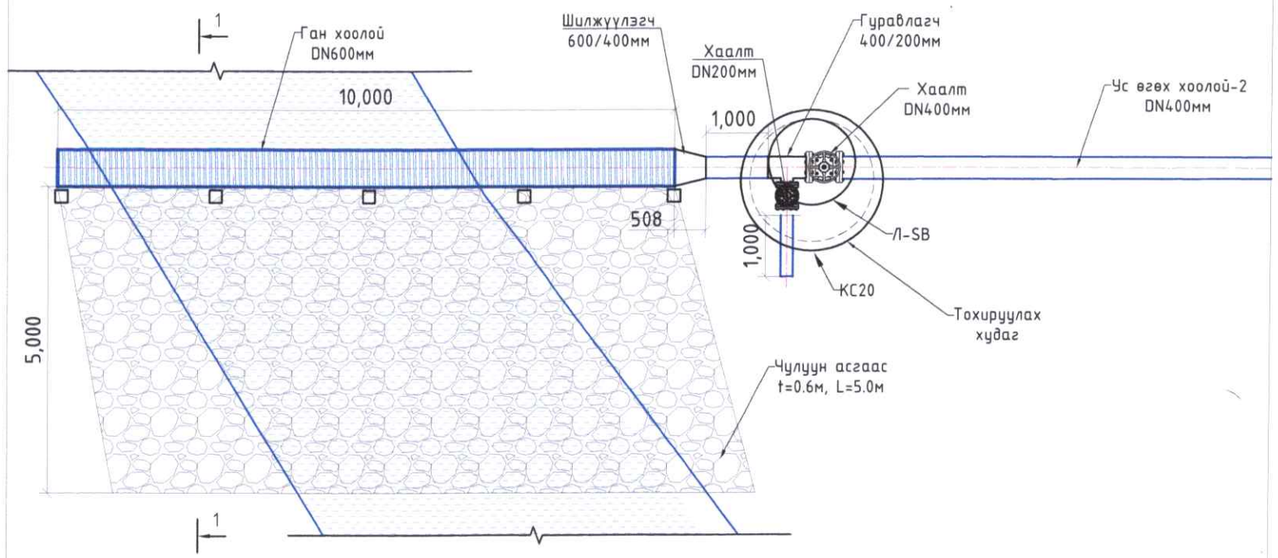


ТАЙЛБАР:

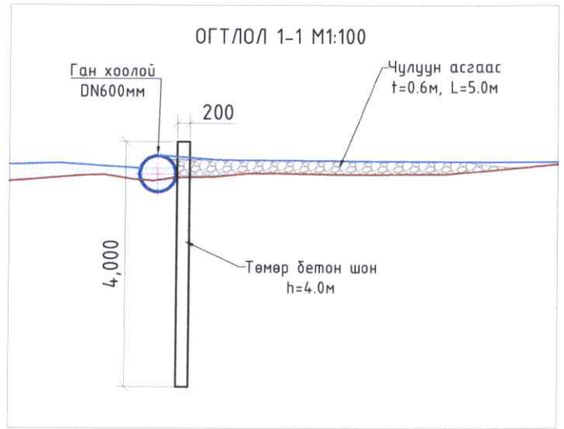
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана туруугийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙ-1-ИЙН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ ПК3+00-ПК6+00				Үе шат: АЗ.
	Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: Б 1:100 Х 1:1000	Огноо: 2024
	Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-79	Бүх хуудас: 88
	Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

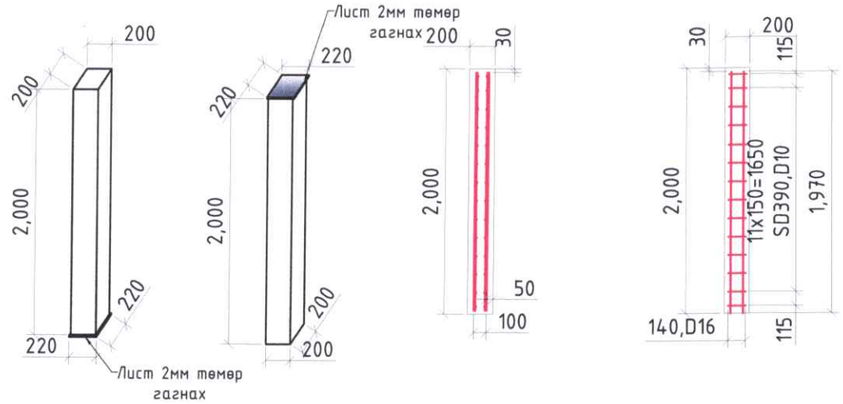
ТОЛГОЙН БАРИЛГЫН БАЙГУУЛАЛТ М1:100



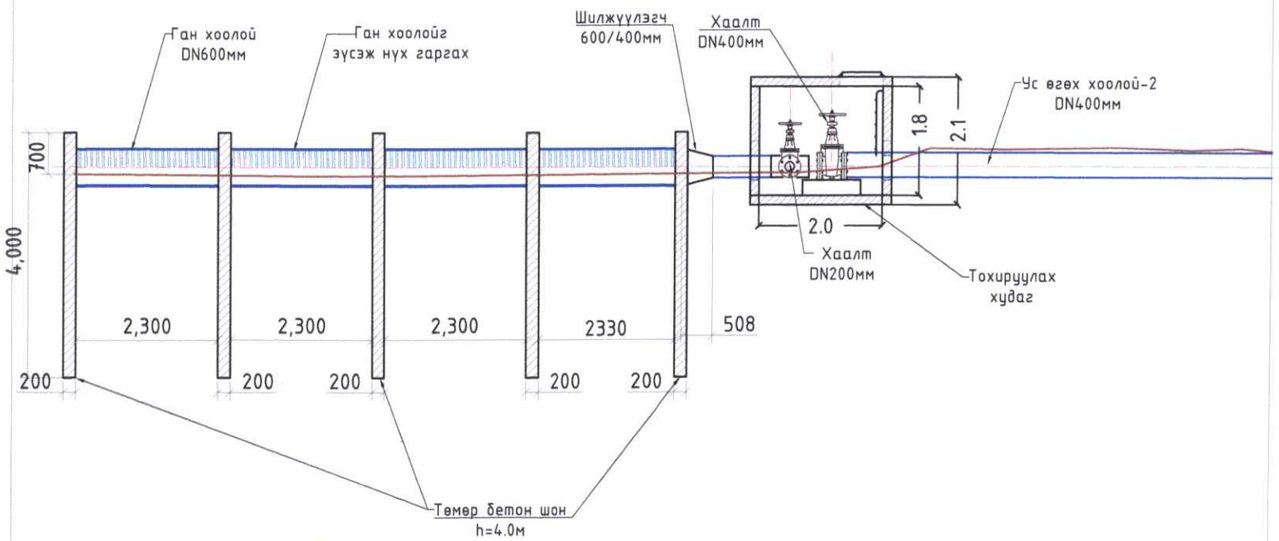
ОГТЛОЛ 1-1 М1:100



ТОЛГОЙН БАРИЛГА, ГОЛ ШУГАМ ХООЛОЙГ ҮЕРИЙН УСАНД УРСАХААР ХАМГААЛСАН БЭХЭЛГЭЭНИЙ ТӨМӨР БЕТОН ШОНГИЙН ХИЙЦ М1:50



ТОЛГОЙН БАРИЛГА УРДААС ХАРСАН БАЙДАЛ М1:100



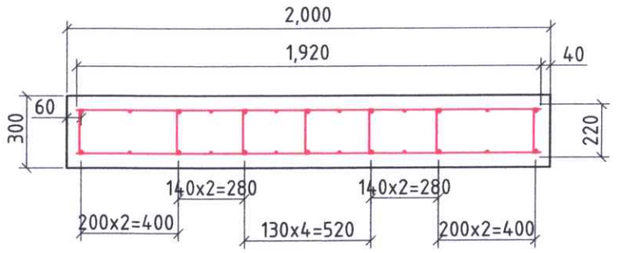
ТӨМӨР БЕТОН (H=2.0М) ШОНГИЙН АРМАТУРЧЛАЛ

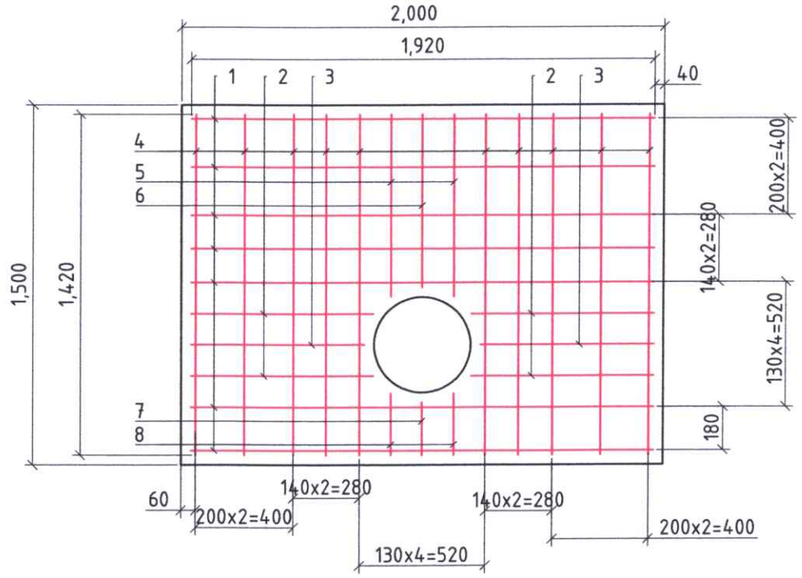
Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар	Шилбэ						Нийт жин,кг	Торны тоо	1ш хавтангийн нийт жин, кг
		Голч, мм	Урт,м	Тоо ширхэг	Нийт урт,м	1 метрийн жин, кг	Жин,кг			
Тор-1										
1	140	SDR-390D10	140	14	1.96	0.617	1.21	7.36	2	14.71
2	1970	SDR-390D16	1970	2	3.94	1.56	6.15			
									Нийт, кг	14.71

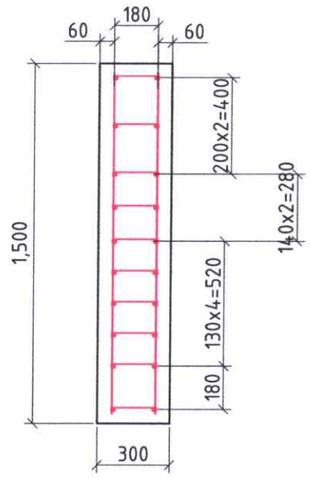
ТАЙЛБАР:
1. Зураг дээрх хэмжээ м-ээр.
2. Зургийг "Зураг-21"-тай хамт үзнэ.
3. Толгойн барилгын хоолой нь ган DN600мм байна.

ИЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	ТОЛГОЙН БАРИЛГА, ТОХИРУУЛАХ ХУДГИЙН ЗУРАГ			Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:100	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-80	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

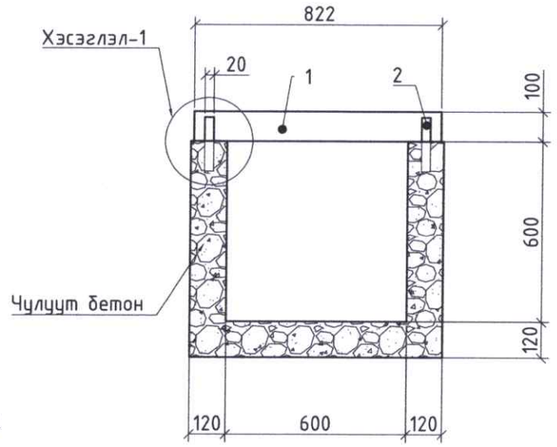
УС ӨГӨХ ХООЛОЙН ДИАФРАГМ ХАНАНЫ ХИЙЦИЙН ЗУРАГЛАЛ М1:25



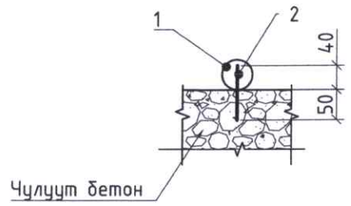




ГОЛ СУВАГ-1,2-ЫН ТУЛГУУРЫН НЭГ ЗАГВАРЫН ЗУРАГ М1:20



ХЭСЭГЛЭЛ-1 М1:10



ТАЙЛБАР:
1. Зураг дээрх хэмжээ мм-ээр.
2. Зургийг "Зураг-,,,"-тай хамт үзнэ.
3. Гол суваг-1,2-ын 25 м тутамд тулгуур хийнэ.
4. Полосаг цутгалтын ажлын үед 25 м тутамд суурилуулна.
5. Ган 100мм хоолойг зүсэж полосад бэхэлнэ.

УС ӨГӨХ ХООЛОЙН ДИАФРАГМ ХАНАНЫ АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР

Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар	Шилбэ						Нийт жин,кг	Торны тоо	1ш хавтангийн нийт жин, кг
		Голч, мм	Урт,м	Тоо ширхэг	Нийт урт,м	1 метрийн жин, кг	Жин,кг			
Тор-1										
1	1920	SDR-390D10	1920	7	13.44	0.617	8.29	63.11	2	126.22
2	758	SDR-390D10	758	4	3.032	0.617	1.87			
3	720	SDR-390D10	720	2	1.44	1.617	2.33			
4	1420	SDR-390D10	1420	10	14.2	2.617	37.16			
5	758	SDR-390D10	758	2	1.516	3.617	5.48			
6	720	SDR-390D10	720	1	0.72	4.617	3.32			
7	220	SDR-390D10	220	1	0.22	5.617	1.24			
8	258	SDR-390D10	258	2	0.516	6.617	3.41			
Шилбэ										
3	Шилбэ	SDR-390D10	310	70	21.7	0.617	13.39	13.39	1	13.39
									Нийт, кг	139.61

ГОЛ СУВАГ-1,2-ЫН ТУЛГУУРЫН МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	Материал	Марк	Урт,м	Тоо ширхэг	Нийт урт,м
Гол шугам-1					
1	Ган хоолой	100мм	0.822	58	47.68
2	Полоса	20*10мм	0.18	58	10.44
Гол шугам-2					
1	Ган хоолой	100мм	0.822	58	47.68
2	Полоса	20*10мм	0.18	58	10.44

ЦЭГЦ

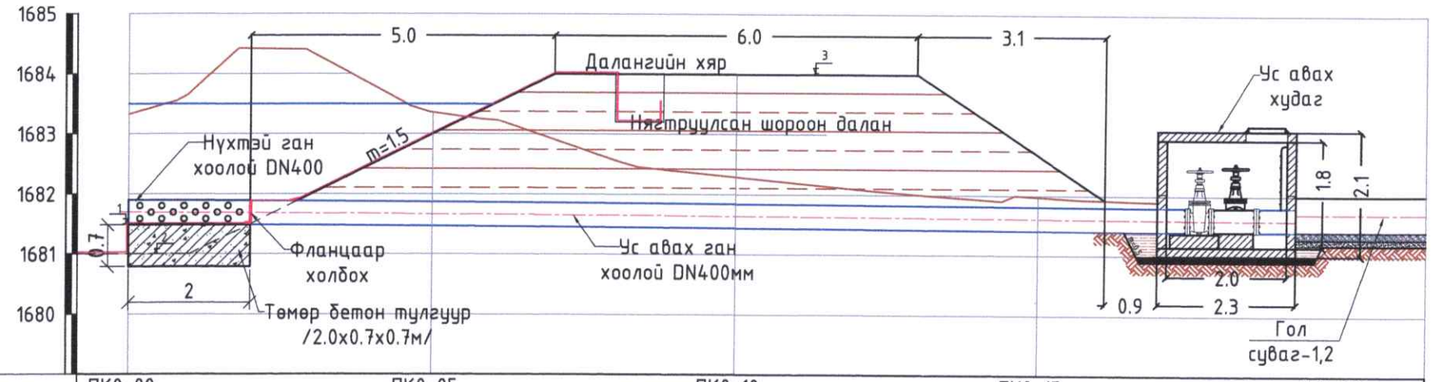
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

УС ӨГӨХ ХООЛОЙН ДИАФРАГМ ХАНАНЫ ХИЙЦИЙН ЗУРАГЛАЛ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-81	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

УС АВАХ, НӨӨЦ ХООЛОЙ 1.2-ЫН НЭГ ЗАГВАРЫН ДАГУУ ЗҮСЭЛТ М1:100

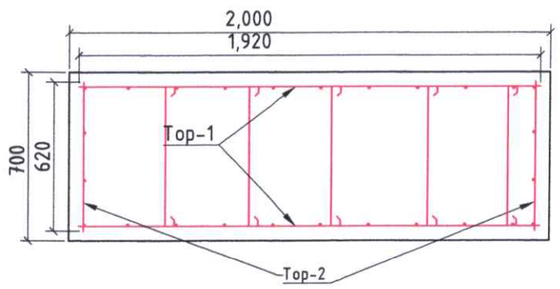


Пикет, м	ПК0+00		ПК0+05		ПК0+10		ПК0+15		ПК0+20
Зай, м		5		5		5			
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1683.33		1683.36		1682.29		1681.98		1681.80

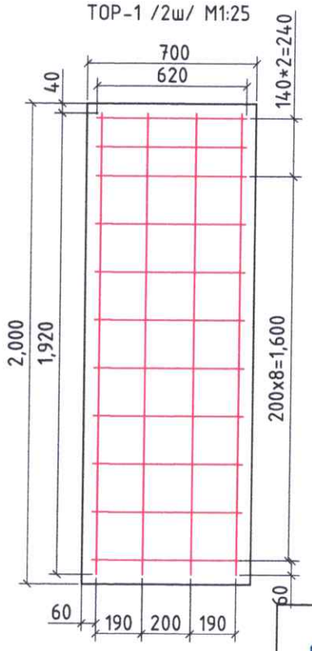
УС АВАХ, НӨӨЦ ХООЛОЙ 1.2-ЫН ӨНДӨРЖИЛТИЙН ХҮСНЭГТ

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ус авах, нөөц хоолой-1	1681.50	1681.00	1684.00	1681.42	1681.17	1681.12	1681.42	1683.27	1683.32	1681.42
Ус авах, нөөц хоолой-2	1658	1657.5	1660.5	1657.92	1657.67	1657.62	1657.92	1659.77	1659.82	1657.92

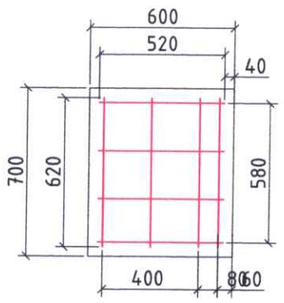
БЕТОН ТУЛГУУРЫН АРМАТУРЧЛАЛ М1:25



ТОР-1 /2ш/ М1:25



ТОР-2 /2ш/ М1:25



АРМАТУРЫН ТҮҮВЭР /ВХН=2.0Х0.6Х0.7/

Шилбэний дугаар	Шилбэний загвар	Шилбэ						Нийт жин,кг	Торны тоо	1ш хавтангийн нийт жин, кг
		Голч, мм	Урт,м	Тоо ширхэг	Нийт урт,м	1 метрийн жин, кг	Жин,кг			
Тор-1										
1	620	SDR-390D10	620	11	6.82	0.617	4.21	8.95	2	17.89
2	1920	SDR-390D10	1920	4	7.68	0.617	4.74			
Тор-2										
1	520	SDR-390D10	520	4	2.08	0.617	1.28	2.81	2	5.63
2	620	SDR-390D10	620	4	2.48	0.617	1.53			
Шилбэ										
3	Шилбэ	SDR-390D10	746	15	11.19	0.617	6.90	6.90	1	6.90
									Нийт, кг	30.42

ЦЭГЦ

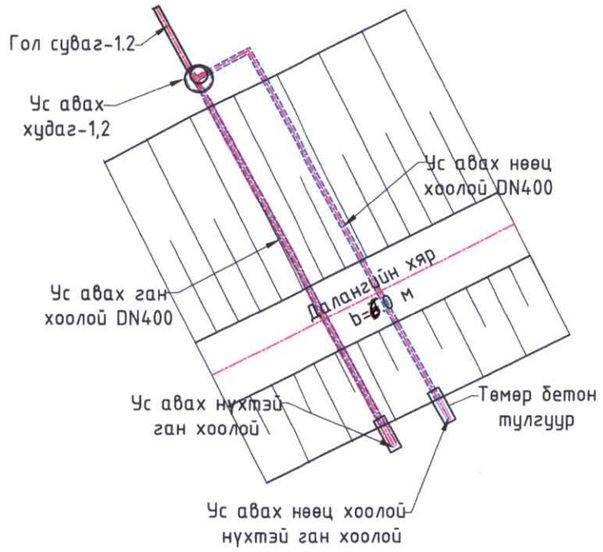
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

УС АВАХ ХООЛОЙ БОЛОН УС АВАХ НӨӨЦ ХООЛОЙ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-82	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

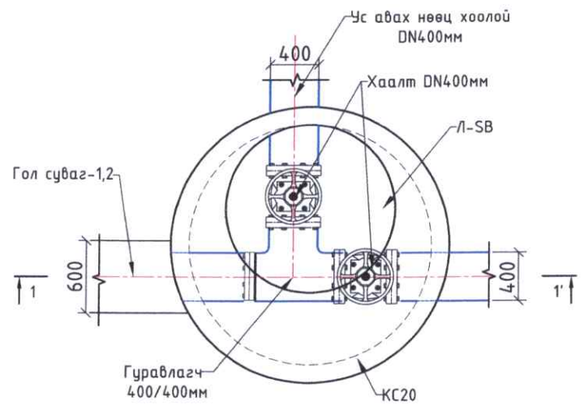
УС АВАХ ХООЛОЙ БОЛОН УС АВАХ НӨӨЦ ХООЛОЙ, УС АВАХ ХУДГИЙН ПЛАН ЗУРАГ



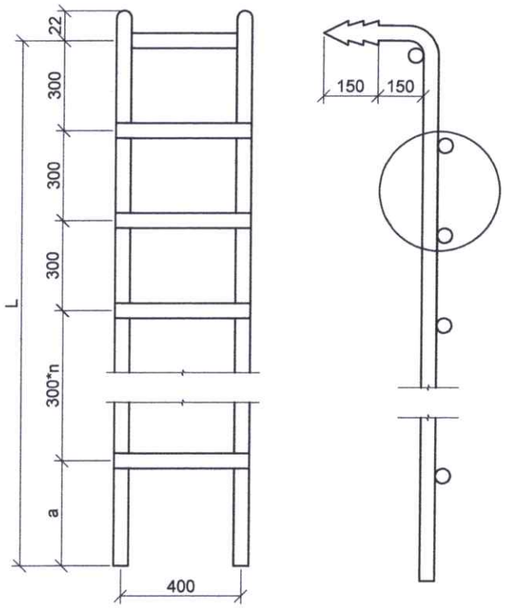
ГОЛ СУВАГ-1.2-Н УС АВАХ ХУДАГ-1.2-ЫН УГСРАЛТЫН МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	ХИЙХ АЖИЛ	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
1	Ган булан 900 (DN400 мм)	PN10	ш	2
2	Ган хаалт (DN400 мм)	PN10	ш	4
3	Ган гуравлагч (400/400 мм)	PN10	ш	2
Ус авах, нөөц хоолой-1.2				
Ган хоолой DN400мм		PN10	м	80

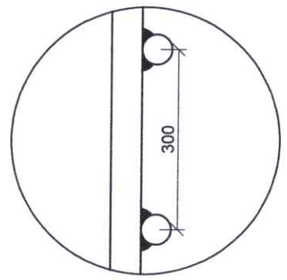
УС АВАХ ХУДАГ-1.2-ЫН НЭГ ЗАГВАРЫН ЗУРАГ М1:50



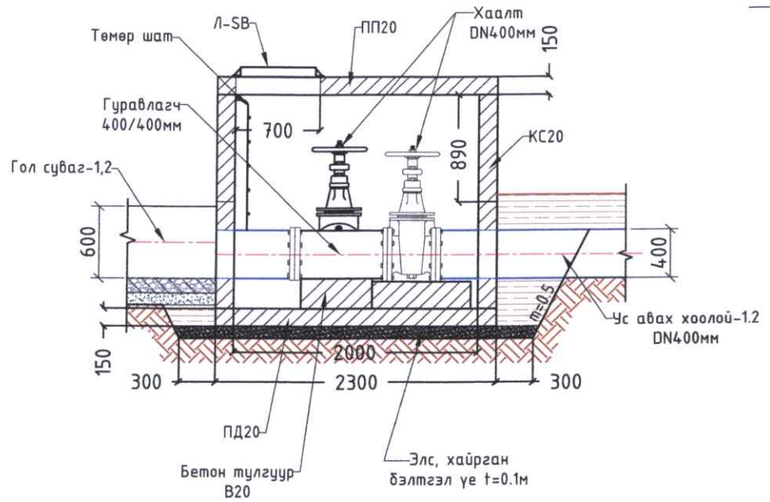
ТӨМӨР ШАТ М1:20



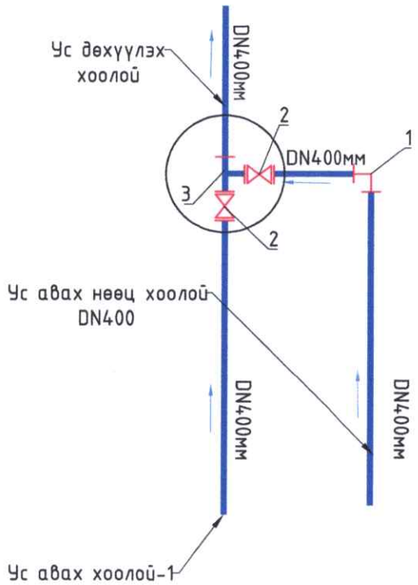
ДҮРС-1 М1:10



ОГТЛОЛ-1-1 М1:50



ГОЛ СУВАГ-1.2-Н УС АВАХ ХУДАГ-1.2-ЫН УГСРАЛТЫН ТОЙМ ЗУРАГ



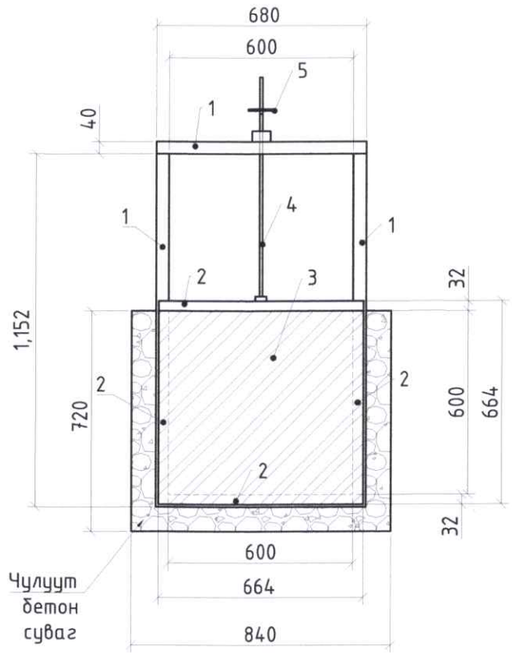
Төмөр шатны арматурын түүвэр

№	Нэр	Хэмжих нэгж	L=1.5м			
			Урт, м	Тоо ширхэг	1 метрийн жин	Жин, кг
1	Арматур d=22мм, Al	кг	1.5	2	2.98	8.94
2	Арматур d=22мм, Al	кг	0.4	4	2.98	4.47
Нийт жин, кг						13.41

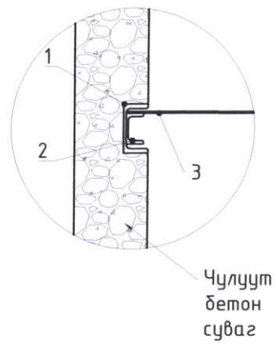
ТАЙЛБАР:
1. ЗУРАГ ДЭЭРХ ХЭМЖЭЭ МЕТРЭЭР.
2. ЗУРГИЙГЗУРГИЙГ 1-88 ЗУРАГТАЙ ХАМТ ҮЗНЭ

ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "			
	УС АВАХ ХУДГИЙН ЗУРАГ			Үе шат: АЗ.
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб: М1:1000	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-83	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

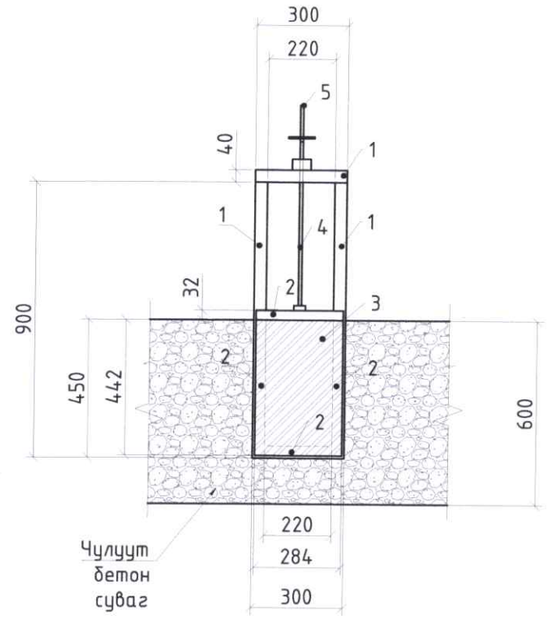
ГОЛ СУВАГ-1,2-ЫН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ НЭГ ЗАГВАРЫН ЗУРАГ М1:20



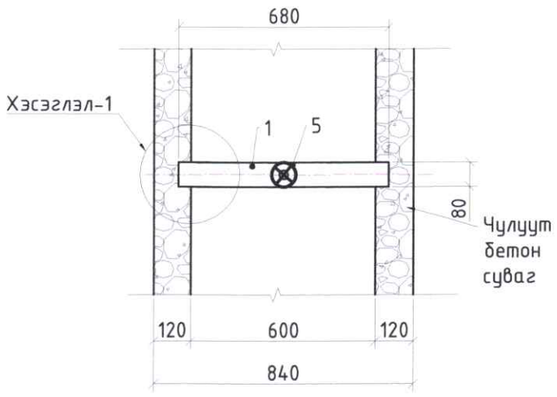
ХЭСЭГЛЭЛ-1
М1:10

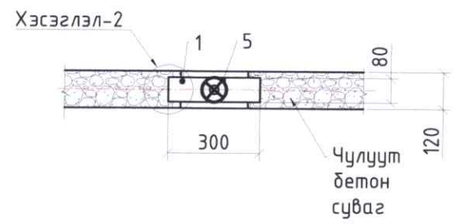


ГОЛ СУВАГ-1,2-ЫН ХУВААРИЛАХ СУВАГТАЙ ХОЛБОХ ХЭСГИЙН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ НЭГ ЗАГВАРЫН ЗУРАГ
М1:20



ХЭСЭГЛЭЛ-2
М1:10





ГОЛ СУВАГ-1.2-ЫН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	Материал	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	1 м/кг	Нийт жин, кг
1	Швеллер	80x40x4.5	м	3.744	7.05	26.40
2	Швеллер	50x32x4.4	м	2.656	4.84	12.86
3	Ган лист	t=3мм	м2	0.440896	23.55	10.38
4	Круг	10мм	м	0.72	0.0121	0.01
5	Хаалт		ш	1	1	1
					Нийт жин,кг	50.64

ГОЛ СУВАГ-1.2-ЫН ХУВААРИЛАХ СУВАГТАЙ ХОЛБОХ ХЭСГИЙН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ МАТЕРИАЛЫН ТҮҮВЭР

№	Материал	Марк	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	1 м/кг	Нийт жин, кг
1	Швеллер	80x40x4.5	м	2.4	7.05	16.92
2	Швеллер	50x32x4.4	м	1.452	4.84	7.03
3	Ган лист	t=3мм	м2	0.135	23.55	3.18
4	Круг	10мм	м	0.65	0.0121	0.01
5	Хаалт		ш	1	1	1
					Нийт жин,кг	28.13

ЦЭТИ

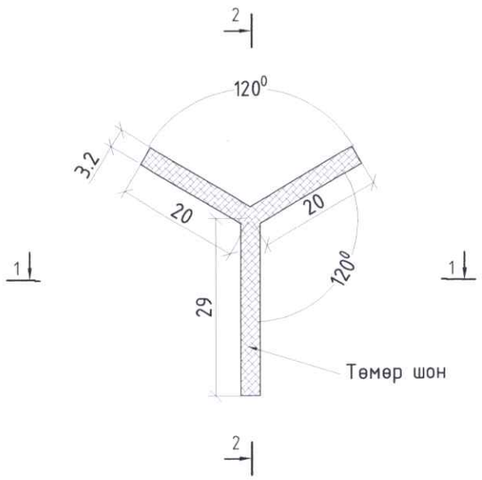
Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн усалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

ГОЛ СУВАГ-1,2-ЫН ХАВТГАЙ ХААЛТНЫ НЭГ ЗАГВАРЫН ЗУРАГ

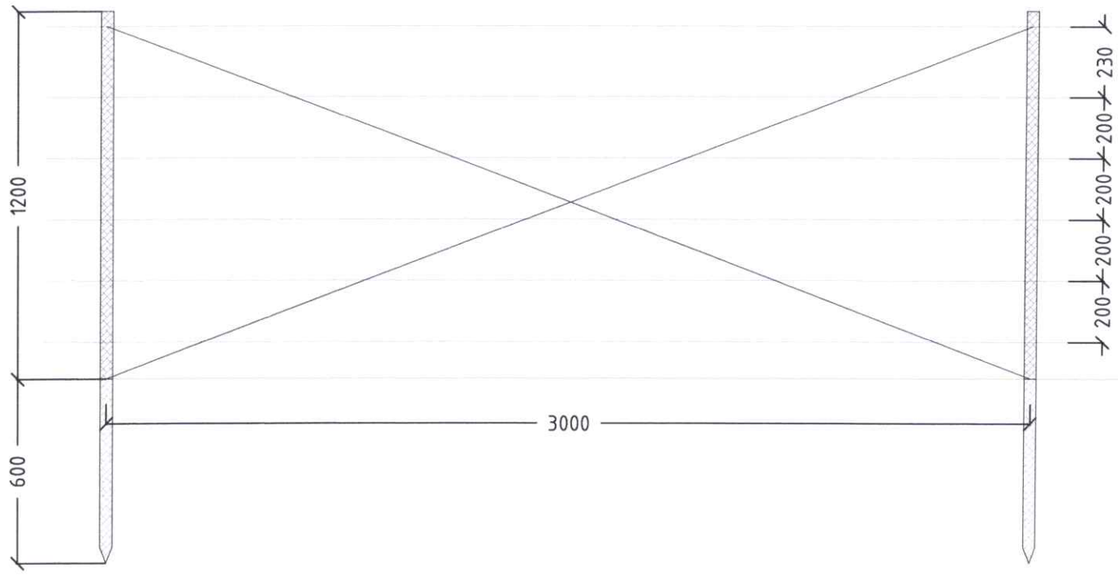
Үе шат: АЗ.

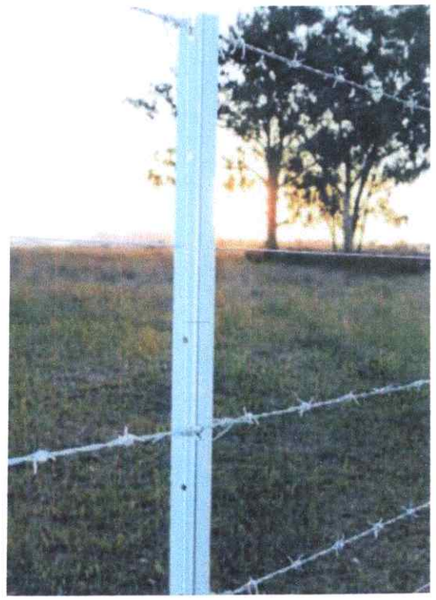
Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам			
Шалгасан	Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-84	Бүх хуудас: 88

Шонгийн байгуулалт М1:2

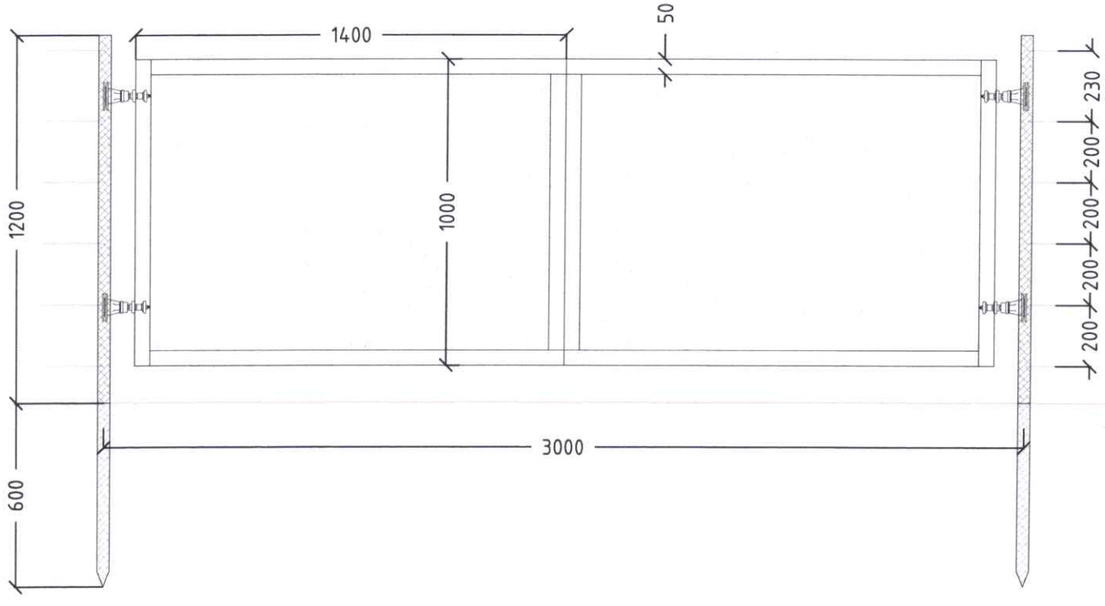


ХАМГААЛАЛТЫН ХАШАА М1:20

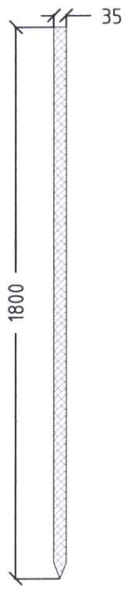




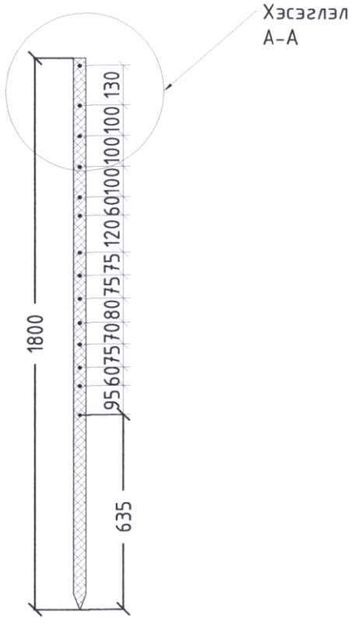
ХААЛГА М1:20



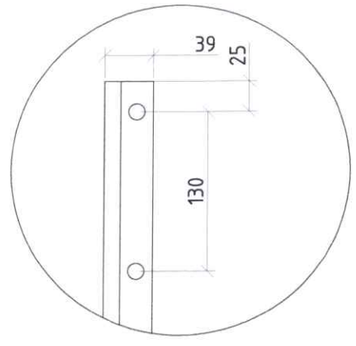
ОГТЛОЛ-1-1
М1:20



ОГТЛОЛ-2-2
М1:20



ХЭСЭГЛЭЛ А М1:5



ЦЭТИ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	ХАМГААЛАЛТЫН ХАШААНЫ ЗУРАГ				Үе шат: АЗ.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам			
Шалгасан		Ш.Баранчулуун	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-85	Бүх хуудас: 88

1. ДӨХҮҮЛЭХ СУВАГ, УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-1 АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
	1.1 Газар шорооны ажил				
1	Ухлага	II	$м^3$	79.93	Механизм
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	2.47	Гараар
3	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах	I	$м^2$	382.3	Гараар
4	Хоолойны ёроолд элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1 м		$м^3$	12.0	Гараар
5	Нягтруулсан шороон овоолго		$м^3$	27.0	Гараар
	1.2 Дөхүүлэх сувгийн ажил b=1-2 м h=0.3-0.5 м m=1.5				
1	Цементээр бэхжүүлсэн чулуун өрлөг	Бетон B25	$м^3$	31.2	Гараар
2	Дөхүүлэх сувгийн диафрагм хана /4.5x1.2 м/	Бетон B25	$м^3$	1.6	Гараар
3		Арматур	кг	41.5	Гараар
4	Диафрагм ханыг ус чийгнээс хамгаалж битумдэх		$м^2$	4.8	Гараар
5	Хавтгай хаалт /3.6x1.2 м/		ш/кг	1/416.04	Гараар
6	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	5.2	Гараар
	1.3 Хоолой суурилуулах ажил OD400мм SDR17				
1	Ус өгөх холойн диафрагм хана /2.0x1.5м/	Бетон B25	$м^3$	1.4	Гараар
2		Арматур	кг	139.6	Гараар
3	Диафрагм ханыг ус чийгнээс хамгаалж битумдэх		$м^2$	4.5	Гараар
4	Хоолой суурилуулах OD400 SDR17	PE100	м	120.0	Гараар
5	Хуванар булан 107^0 (OD400 мм)	PN10	ш	1	Гараар

2.УСАН САН-1-ИЙН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ V=13182.2 m3

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
	2.1 Газар шорооны ажил				
1	Ухлага	II	$м^3$	8493.56	Механизм
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	262.69	Гараар
3	Сангийн ёроол болон налууг тэгшилж нягтруулах		$м^2$	5070	Гараар
4	Далангийн овоолго		$м^3$	2992.63	Механизм
5	Сан-2-ын байршил руу асгаж зайлуулах		$м^3$	4217.0	Механизм
6	Ухлагаас илүү гарсан шороог одоо байгаа үерийн даланг өндөрлөж асгах		$м^3$	1546.6	Механизм
7	Элс, хайрган бэлтгэл үе t=0.1 м		$м^3$	608.4	Гараар
8	Траншей ухлага		$м^3$	185.0	Механизм
9	Траншей буцаан булж нягтруулах		$м^3$	185.0	Гараар
	2.2 Доторлогоо суурилуулах ажил				
8	HDPE Геометбран дэвсэх t=1.5мм		$м^2$	6084	Гараар
9	Геотекстил дэвсэх,NW4 300 гр/$м^2$		$м^2$	6084	Гараар

3. УС АВАХ ХООЛОЙ-1, УС АВАХ ХУДАГ-1 АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
	3.1 Хоолой суурилуулах ажил /DN400 мм ган/				
1	Ус авах, нөөц ган хоолой DN400мм	PN10	м	40	Гараар
2	Ган булан 90^0 (DN400 мм)	PN10	ш	1	Гараар
3	Ган хаалт (DN400 мм)	PN10	ш	2	Гараар
4	Ган гуравлагч (400/400 мм)	PN10	ш	1	Гараар
5	DN400мм хоолойд хучитгэсэн битумэн түрхлэг хийх		м	40.0	Гараар
6	Төмөр бетон тулгуур хийх B25 /0.7x2.0 м/	БетонB25	$м^3$	2.1	Гараар
7		Арматур	кг	30.42	Гараар
8	Битумэн түрхлэг хийх		$м^2$	6.44	Гараар
	3.2 2000 мм голчтой угсрмал төмөр бетон худгийн ажил 1ш				
9	Худгийн ёроолд элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1 м		$м^3$	0.885	Гараар
10	Худгийн ул	ПД20	ш	1	Гараар
11	Худгийн дугуйвч h=0.89	КС20	ш	2	Гараар
12	Худгийн ташуу таг	ПП20	ш	1	Гараар
13	Худгийн ширмэн таг	Л-SB	ш	1	Гараар
14	Битум түрхлэг хийх		$м^2$	15.02	Гараар
15	Төмөр шат хийх L=1.5 м		кг	13.41	Гараар
16	Бетон тулгуур 0.4x0.4x0.12м	B25	$м^3$	0.06	Гараар

4. ГОЛ СУВАГ-1-ИЙН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ /bxh=0.6x0.6 м/

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
	4.1 Газар шорооны ажил				
1	Ухлага	II	$м^3$	1537.41	Механизм
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	47.55	Гараар
3	Буцаан булах	I	$м^3$	1155.20	Механизм
4	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах		$м^2$	4519.72	Гараар
5	Ухлагаас илүү гарсан шороог одоо байгаа үерийн даланг өндөрлөж асгах		$м^3$	429.76	Механизм
6	Элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1м		$м^3$	187.72	Гараар
	4.2 Гол суваг-1 угсрах ажил ажил /bxh=0.6x0.6 м/ 1144 м				
1	Чулуут бетон суваг хийх	Бетон B25	$м^3$	353.8	Гараар
2	Ус чийгнээс хамгаалах битумэн түрхлэг хийх		$м^2$	3638.9	Гараар
3	Хавтгай хаалт /1.15x0.68/		ш/кг	5/253.2	Гараар
4	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	0.6	Гараар
5	Хавтгай хаалт /0.9x0.3/		ш/кг	10/281.13	Гараар
6	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	0.6	Гараар

ИЭГИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

Үе шат: АЗ.

Инженер	Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн	М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-86	Бүх хуудас: 88
Шалгасан	Ш.Баранчулуун			

5.УС ӨГӨХ ХООЛОЙ-2-ЫН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ					
№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
5.1 Газар шорооны ажил					
1	Ухлага	II	$м^3$	311.57	Механизм
2	Ухлага/гараар/	I	$м^3$	9.64	Гараар
3	Буцаан булах	I	$м^3$	235.79	Механизм
4	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах		$м^2$	1209.3	Гараар
5	Ухлагаас илүү гарсан шороог одоо байгаа үерийн даланг өндөрлөж асгах		$м^3$	85.42	Механизм
5.2 Хоолой суурилуулах ажил /OD400 SDR17 L=378 м/					
1	Хоолой суурилуулах OD400 SDR17	PE100	м	378.0	Гараар
2	Хоолойны ёроолд элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1 м		$м^3$	37.8	Гараар
3	Хуванар булан 121^0 (OD400 мм)	PN10	ш	1	Гараар
4	Хуванар булан 146^0 (OD400 мм)	PN10	ш	2	Гараар

6.ТҮР ШУУДУУНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ					
№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
1	Түр барилгын шуудууны ухлага	II	$м^3$	213.40	Механик
2	Түр барилгын шуудууны ухлага /гараар/	I	$м^3$	6.60	Гараар
4	Түр барилгын шуудууны буцаан булах	I	$м^3$	220.00	Механик

8.УСАН САН-2-ИЙН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ /V=17814.6 m3/					
№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
8.1 Газар шорооны ажил					
1	Ухлага	II	$м^3$	4104.07	Механизм
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	126.93	Гараар
3	Сангийн ёроол болон налууг тэгшилж нягтруулах		$м^2$	7138	Гараар
4	Даланги́йн овоолго		$м^3$	8321	Механизм
5	Элс, хайрган бэлтгэл үе t=0.1 м		$м^3$	856.6	Гараар
6	Траншей ухлага		$м^3$	222.1	Механизм
7	Траншей буцаан булж нягтруулах		$м^3$	222.1	Гараар
8.2 Доторлогоо суурилуулах ажил					
1	HDPE Геометбран дэвсэх t=1.5мм		$м^2$	8565.6	Гараар
2	Геотекстил дэвсэх,NW4 300 гр/$м^2$		$м^2$	8565.6	Гараар

7.ТОЛГОЙН БАРИЛГА, ТОХИРУУЛАХ ХУДГИЙН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ					
№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
7.1 Газар шорооны ажил					
1	Ухлага	II	$м^3$	1.37	Механик
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	0.04	Гараар
3	Чулуун асгаас хийх t=0.6м		$м^3$	30	Гараар
4	Нягтруулсан шороон далан		$м^3$	193.2	Механик
7.2 Толгойн барилгын далангийн доторлогооны ажил L=20 м					
5	Бетон зуурмагтай чулуун өрлөг хийх t=0.2м	B15	$м^3$	36.00	Гараар
6	Бетон зуурмагтай чулуун өрлөгөн шүд хийх	bxh=0.5x1.0м	$м^3$	12.50	Гараар
7.3 Толгойн барилгын ган хоолой суурилуулах /DN600мм/					
1	Ган хоолой DN600мм	PN10	м	10	Гараар
2	DN600мм хоолойд хүчитгэсэн битумэн түрхлэг хийх	PN10	м	10	Гараар
3	Ган шилжүүлэгч 600/400	PN10	ш	1	Гараар
4	Ган фланец DN600мм	PN10	ш	2	Гараар
5	Ган таг DN600мм	PN10	ш	1	Гараар
7.4 Толгойн барилгын ган хоолой суурилуулах /DN400мм/					
1	Ган хоолой DN400м	PN10	м	2	Гараар
2	DN400мм хоолойд хүчитгэсэн битумэн түрхлэг хийх	PN10	м	2	Гараар
3	Ган гуравлагч 400/200	PN10	ш	1	Гараар
4	Ган хаалт DN400мм	PN10	ш	1	Гараар
5	Ган хаалт DN200мм	PN10	ш	1	Гараар
6	Ган фланец DN400мм	PN10	ш	12	Гараар
7	Ган фланец DN200мм	PN10	ш	6	Гараар
7.5 Төмөрбетон шон суулгах ажил /bxh=0.2x4м/					
1	Төмөр бетон шон цутгах	B30	$м^3$	0.8	Гараар
2	Төмөр бетон шоны арматур	AI	кг	147.1	Гараар
7.6 2000 мм-ийн голчтой угсармал төмөр бетон худаг угсрах-1ш					
1	Худгийн ёроолд элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1 м		$м^3$	0.885	Гараар
2	Худгийн ул	ПД20	ш	1	Гараар
3	Худгийн дугуйвч h=0.89	КС20	ш	2	Гараар
4	Худгийн ташуу таг	ПП20	ш	1	Гараар
5	Худгийн ширмэн таг	Л-SB	ш	1	Гараар
6	Битум түрхлэг хийх		$м^2$	15.02	Гараар
7	Төмөр шат хийх L=1.5 м		кг	13.41	Гараар
8	Бетон тулгуур 0.4x0.4x0.12м	B25	$м^3$	0.06	Гараар

ИЭТИ

Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "

АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

Үе шат: АЗ.

Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-87	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			

MONGOLIA ENGINEERING INSTITUTE

9. УС АВАХ ХООЛОЙ-2, АВАХ ХУДАГ-2 АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
	9.1 Ус авах ган хоолой-2 суурилуулах ажил/ DN400мм L=40м/				
1	Ус авах, нөөц ган хоолой DN400мм	PN10	м	40	Гараар
2	Ган булан 90^0 (DN400 мм)	PN10	ш	1	Гараар
3		PN10	ш	1	Гараар
4	Ган гуравлагч (400/400 мм)	PN10	ш	1	Гараар
5	DN400мм хоолойд хучитгэсэн битумэн түрхлэг хийх		м	40.0	Гараар
6	Төмөр бетон тулгуур цутгах В30 /0.7х2.0 м/	В30	$м^3$	2.1	Гараар
7	Арматур	AI	кг	30.42	Гараар
8	Битумэн турхлэг хийх		$м^2$	6.44	Гараар
	9.2 2000 мм голчтой угсрмал төмөр бетон худгийн ажил 1ш				
9	Худгийн ёроолд элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1 м		$м^3$	0.885	Гараар
10	Худгийн ул	ПД20	ш	1	Гараар
11	Худгийн дугуйвч h=0.89	КС20	ш	2	Гараар
12	Худгийн ташуу таг	ПП20	ш	1	Гараар
13	Худгийн ширмэн таг	Л-SB	ш	1	Гараар
14	Битум түрхлэг хийх		$м^2$	15.02	Гараар
15	Төмөр шат хийх L=1.5 м		кг	13.41	Гараар
16	Бетон тулгуур 0.4х0.4х0.12м	В30	$м^3$	0.06	Гараар

10. ГОЛ СУВАГ-2-ЫН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ /bxh=0.6x0.6 м/

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
	10.1 Газар шорооны ажил				
1	Ухлага	II	$м^3$	1283.85	Механизм
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	39.71	Гараар
3	Буцаан булах	I	$м^3$	901.98	Механизм
4	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах		$м^2$	3528.981	Гараар
5	Ухлагаас илүү гарсан шороог зөөж зайлуулах		$м^3$	421.58	Механизм
6	Элсэн бэлтгэл үе хийх t=0.1м		$м^3$	146.57	Гараар
	10.2 Гол суваг-1 угсрах ажил ажил /bxh=0.6x0.6 м L=1144 м/				
7	Чулуут бетон суваг хийх	Бетон В25	$м^3$	276.2	Гараар
8	Ус чийгнээс хамгаалах битумэн түрхлэг хийх		$м^2$	2841.2	Гараар
9	Хавтгай хаалт		ш/кг	5/253.2	Гараар
10	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	0.6	Гараар
11	Хавтгай хаалт /0.9х0.3/		ш/кг	5/140.65	Гараар
12	Хавтгай хаалт будах		$м^2$	0.3	Гараар

11. ХУВААРИЛАХ СУВАГ-1-10-ИЙН АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
1	Ухлага	II	$м^3$	2246.71	Механизм
2	Ухлага /гараар/	I	$м^3$	69.49	Гараар
3	Шуудууны ёроолыг тэгшилж нягтруулах		$м^2$	7249.7	Гараар

12. ТОРОН ХАШААНЫ АЖЛЫН ХЭМЖЭЭ /bxh=0.6x03 м L=6956 м

№	ХИЙХ АЖИЛ	МАРК	ХЭМЖИХ НЭГЖ	ТОО ХЭМЖЭЭ	ТАЙЛБАР
1	Ухлага хийх		ш	1228.0	Гараар
2	Төмөр торон хашаа хийх		м	3660	Гараар
3	Төмөр шонтой гадгашаа онгойдог том хаалга		ш	3	Гараар
4	Мэдээлэх самбар байршуулах		ш	4	Гараар

ЦЭГЦ	Говь-Алтай аймаг, Дарив сум, "Харгана түрүүгийн услалтын системийн засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл "				
	АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ				Ye шат: А3.
Инженер		Ц.Цэвэлмаа	Е.Г.Шифр: TS-US-02/2024	Масштаб:	Огноо: 2024
Гүйцэтгэсэн		М.Янжинлхам	Т.Г.Шифр:	Зургийн дугаар: УББ-88	Бүх хуудас: 88
Шалгасан		Ш.Баранчулуун			