АВТО ЗАМ, ГҮҮР, АЭРОДРОМЫН ЗУРАГ
ТӨСӨЛ, ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ
“ИХЭР МӨНХ” ХХК

ШИФР 24/22

ТАЙЛБАР БИЧИГ

ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 13 ДУГААР ХОРОО 7 ХЭСГИЙН ГЭР ХОРООЛЛЫН ДУНДАХ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ЗАХИРАЛ Ч.БАТМӨНХ

УЛААНБААТАР ХОТ 2024 он

ГАРЧИГ

1. БҮЛЭГ-1. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ 1-2
1.1 Оршил 1-2
1.2 Үндэслэл 1-2
1.2.1 Зураг төсөл боловсруулахад мөрдсөн стандарт 1-2
1.3 Зураг төсөл боловсруулахад оролцсон байгууллагууд: 1-3
1.4 Ажлын бүтэц бүрэлдхүүн 1-3
1.5 Төслийн танилцуулга 1-3
1.6 Төсөл хэрэгжих газрын тухай 1-3
1.7 Төсөл хэрэгжүүлэх газрын одоогийн нөхцөл байдал 5
2. БҮЛЭГ -2 ЗАМЫН ТРАССЫН ДАГУУХ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА 6
2.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл: 6
2.2 1.2 Судалгааны ажлын аргачлал: 7
2.3 Инженер геологийн нөхцөл 8
2.4 Трассын инженер-геологийн нөхцөл ба хөрсний физик шинж чанар 11
3. БҮЛЭГ-3. ЗАМЫН ТРАССЫН ДАГУУХ ГЕОДЕЗИЙН СУДАЛГАА\ 13
3.1 1:500-ны масштабтай байрзүйн зураглал, тодруулалтын ажлын суурин боловсруулалт 3-15
4. БҮЛЭГ-4. АВТО ЗАМЫН ТӨСӨЛЛӨЛТ 4-16
4.1 Төлөвлөлтийн стандарт шалгуур үзүүлэлт 4-16
4.2 Төлөвлөж буй замын үзүүлэлтүүд. 4-17
4.3 Замын трасс төлөвлөлт 4-18
4.4 Дагуу огтлол 4-22
4.5 Хөндлөн огтлолын параметрүүд 4-23
4.6 Авто зам, явган замын хашлага 4-24
4.7 Явган хүний зам 4-24
4.8 Авто замын тоноглол, тохижилт 4-26
4.9 Ус зайлуулах байгууламж 4-29
5. БҮЛЭГ-5. АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ ТӨСӨВ ..... **Error! Bookmark not defined.**
6. БҮЛЭГ-6. ХӨДӨЛМӨР ХАМГААЛАЛ, ТЕХНИКИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА 39
6.1 Ашиглах замын тэмдэг, тэмдэглэгээний төрөл, авах арга хэмжээ 39
6.2 Ажлын хувцас болон хувийн хамгаалах хэрэгсэл ашиглах, замын хөдөлгөөний зохицуулагч ажиллах шаардлага 40

1. БҮЛЭГ-1. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Оршил

Хан-Уул дүүргийн Засаг даргын тамгын газрын захиалгаар

“Хан-Уул дүүргийн 13 дугаар хороо, 7 хэсгийн гэр хороолол дундах авто замын зураг төсөл ”-ийг № ХУДХААА/202412037/110 тоот гэрээний дагуу хийж гүйцэтгэлээ.

1.2 Үндэслэл

Хан-Уул дүүргийн иргэдийн төлөөлөгчдийн Хурлын 2024оны 6 дугаар тогтоол 2024 оны 6 дугаар сарын 6ны өдөр батлагдсан ажлын даалгавар.

1.2.1 Зураг төсөл боловсруулахад мөрдсөн стандарт

- “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНбД 22-04-2016
- “Хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилтын норм ба дүрэм” БНбД 30-01-04
- “Хот суурины гудамж, зам төсөллөх” БНбД 32-01-04
- “Авто замын гүүр ба хоолойн төсөллөх” БНбД 32-02-12
- “Тахир дутуу иргэдэд зориулсан, барилгын төлөвлөлтийн нормаль” БД31.101.04;
- “Явган хүний зам, талбай төсөллөлт, техникийн шаардлага” MNS 6808:2019;
- “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” АЗУАГН 2.01.01 - 2004
- Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596:2014
- “Хот суурин газрын цэцэрлэгжүүлэлт, ногоон байгууламжийн төлөвлөлтийн удирдамж”
  UCS 0801A:2022
- “Явган хүний зам, талбайн төлөвлөлт, хучилт, угсралтад тавигдах ерөнхий шаардлага” UCS 0901B:2022
- “Нийтийн тээврийн автобусны зогсоолд тавигдах ерөнхий шаардлага” UCS 1601B:2022
- Авто замын байгууламж. Унадаг дугуйн замыг төлөвлөхөд тавих ерөнхий шаардлага MNS
  5683:2022

1.3 Зураг төсөл боловсруулахад оролцсон байгууллагууд:

- Авто замын шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл, зам барилгын ажлын төсвийг “Ихэр Мөнх” ХХК боловсруулсан.
- Техник ашиглалтын түвшин тогтоох ажлыг “Зам, тээврийн хөгжлийн төв” хийж боловсруулан тайланг гаргасан.
- Байр зүйн зураглалийг “Эй эс систем” ХХК гүйцэтгэж тайлан гаргасан.
- Инженер-геологийн судалгааны дүгнэлтийг “Ланд Тест” ХХК-д боловсруулан магадлалаар баталгаажуулан ирүүлсэн болно.

1.4 Ажлын бүтэц бүрэлдхүүн

- АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ
- ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА
- ТАЙЛБАР БИЧИГ
- ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ТАЙЛАН
- ГЕОДЕЗИ, БАЙРЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН ТАЙЛАН
- ТЕХНИК АШИГЛАЛТЫН ТҮВШИН ТОГТООСОН ТАЙЛАН ДҮГНЭЛТ

1.5 Төслийн танилцуулга

Төслийн нэр: Хан-Уул дүүргийн 13-р хороо, 7 хэсгийн гэр хороолол дундах авто замын зураг төсөл.

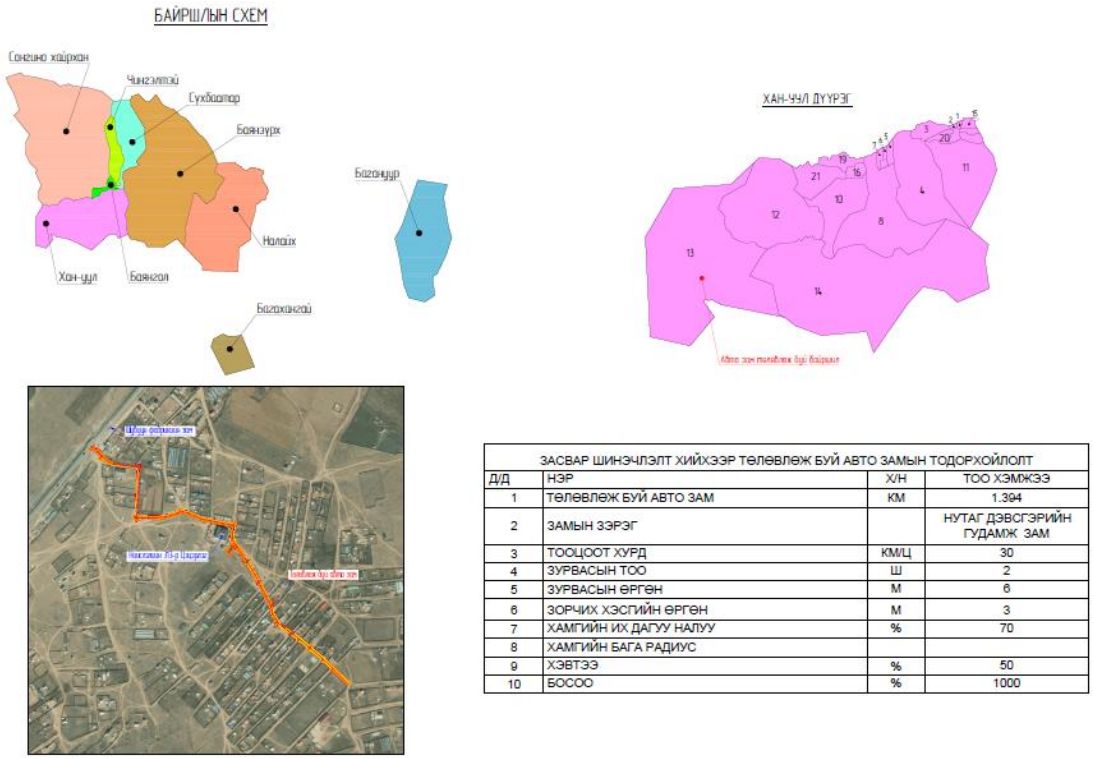
Төслийн байршил: Улаанбаатар хот Хан-Уул дүүрэг Шувуун фабрик

Төслийн хүчин чадал: Нийт 1394.45км

1.6 Төсөл хэрэгжих газрын тухай

Хан-Уул дүүргийн 13-р хороо Шувуун фабрикийн замаас шинэ сууршилын бүс Нийслэлийн 313-р Цэцэрлэг 7-р хэсгийн гэр хорооллыг одоо байгаа асфальтбетон хучилттай замтай холбосон зам юм.

Зураг-1: Байршлын схем



ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТ ХИЙХЭЭР ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ АВТО ЗАМЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ			
Д/Д	НЭР	Х/Н	ТОО ХЭМЖЭЭ
1	ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ АВТО ЗАМ	КМ	1.394
2	ЗАМЫН ЗЭРЭГ		НУТАГ ДЭВСГЭРИЙН ГУДАМЖ ЗАМ
3	ТООЦООТ ХУРД	КМ/Ц	30
4	ЗУРВАСЫН ТОО	Ш	2
5	ЗУРВАСЫН ӨРГӨН	М	6
6	ЗОРЧИХ ХЭСГИЙН ӨРГӨН	М	3
7	ХАМГИЙН ИХ ДАГУУ НАЛУУ	%	70
8	ХАМГИЙН БАГА РАДИУС		
9	ХЭВТЭЭ	%	50
10	БОСОО	%	1000

Зураг-2: Байршлын тойм

1.7 Төсөл хэрэгжүүлэх газрын одоогийн нөхцөл байдал

Зураг 3. Төлөвлөж буй замын эхлэл хэсэг

Зураг 4. Төлөвлөж буй замын эхлэл хэсэг

Төлөвлөж буй замын хэсэг шороон зурвас

Зураг 6. Төлөвлөж буй замын одоогийн байдал

Зураг 7. Төлөвлөж буй замын төгсгөл хэсэг

2. БҮЛЭГ -2 ЗАМЫН ТРАССЫН ДАГУУХ ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА

2.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл:

Барилгын инженер-хайгуулын “Лэнд тест” ХХК болон “Ихэр Мөнх” ХХК нарын хооронд байгуулсан гэрээ, техникийн даалгаврыг үндэслэн Улаанбааатар хот, ХУД 13-р хороонд хийгдэх 0.8 км авто замын зурвасын дагуух инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2024 оны 08 дугаар сарын 30-наас 09 дугаар сарын 09-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэлээ.Судалгааны зурвас нь Улаанбаатар хот Хан-Уул дүүрэг 13-р хороо, 7 хэсгийн гэр хороолол дунд байрлана.

Зураг 8. Судалгааны зурвас төлөвлөж буй хэсэг/

2.2 1.2 Судалгааны ажлын аргачлал:

Талбайд инженер геологийн судалгааг явуулахдаа БНбД-11-03-21-ийг үндэслэл болгон 4.0 метрийн гүнтэй 3 ширхэг цооногийг баганат өрөмдлөгийн аргаар, өрмийн УГБ-50М төхөөрөмжөөр өрмийн мастер П.Батпүрэв инженер Д.Баяржаргал нар туслах ажилчдын хамт өрөмдөв.

Өрөмдсөн цооногоос эвдэрсэн болон эвдрээгүй бүтэцтэй 7 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг “Лэнд тест” ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид MNS стандартын дагуу О.Ариунзаяа шинжилж үр дүнг гаргав.

Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хээрийн судалгааны материалуудыг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зургийн шатанд зориулан инженер геологич Д.Баяржаргал бичлээ.

2.3 Инженер геологийн нөхцөл

2.1 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:

Төлөвлөж буй авто замын зурвас нь Туул голын татмын дээрхи I дэнжид байрлах зөөгдөл хуримтлалын гадаргатай, байгалийн унаган төрх байдлаа алдаагүй.

Эрчимтэй хөгжсөн физик-геологийн хүчин зүйл ажиглагдаагүй, хур бороонь улиралд талбайн хойноос урагш чиглэлтэй талбайн угаагдал бага хэмжээгээр явагдана.

2.2 Гидрогеологийн нөхцөл:

Төлөвлөж буй авто замын зурвасын дагууд өрөмдсөн цооногуудад ул хөрсний ус илрээгүй байна. /2024.09.30-ны өдрийн байдлаар/

2.3 Уур амьсгал

Төлөвлөж буй авто замын зурвас нь Монгол орны зам-уур амьсгалын бүсчлэлээр **II В** – уулын завсар хоорондын тал хээрийн дэд бүсэд хамаарах бөгөөд бусад нутаг дэвсгэрийн нэгэн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Энэ бүсийн онцлог нь Авто замын уур амьсгалын нэн хуурай-хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн хур тунадас элбэг, хөрс чулуулаг гүн хөлддөг. Энэ бүсийн зарим онцлог үзүүлэлтүүдийг доорхи байдлаар үзүүлэв. /5/

Улирлын үргэлжлэх хугацаа Хүснэгт №1

Дэд бүс	Өвөл			Хавар		Зун		Намар
	Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
IIВ	1-9XI 5.XI	15-24.III 19.III	126-143 134	8-12.Y 9.Y	45-52 48	8-19.IX 13.IX	112-156 129	44-54 49

Тайлбар:

* өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэл намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс, агаарын температурын (°C) үзүүлэлт Хүснэгт №2

Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур, °C				Агаар орчны дундаж температур		
	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын
IIВ	+0...+3	60-65	-41...-45	250-350	-2...+2	-20...-25	15...20

Тайлбар: * -0^0C нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд, доод хязгаарыг авав.

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа Хүснэгт №3

Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IIB	20-30.X 25.X	15.III-30.IY 5.IY	120-195 160	15.III-10.IY 25.III	15.IY-31.Y 23.IY	20-50 35

Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад

тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүүд Хүснэгт №4

Дэд бүс	Дулааны улирал *			Хүйтний улирал
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
IIB	10.IY	19.X	192	173

Тайлбар: - Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн хүйтний улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулааны улирлын эх болдог

Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улирлын салхины хурд,

агаарын даралт, харьцангуй чийгшил Хүснэгт №5

Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
	Өвөл	Хавар	Зун	Намар		
IIB	1.6-4	3-7	2-4	2.5-5.5	600-650	50-60

Хээр гадаа ажиллах авто замын ажилчдын

хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл Хүснэгт №6

Дэд бүс	Хүчилтөрөг-чийн нягт, г/см^3	Хувцас хунарын дулаан чанар, КЛО (хүндэвтэр ажлыг нөхцлөөр тооцов)			Уур амьсгал хүний биед, хоног		
		өвлийн	Хавар, намрын	Зуны	Таатай	Цочроох	Хурц
IIB	250-260	4.6-5.5	2.8-3.0	1.5-1.7	175-190	110-120	80-90

Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт

уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд Хүснэгт №7

Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр				
	Хүйтний	Хахирын	Халууны	Хур тунадасны	Чийгшлийн
IIB	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд халуун асфальт бетон

хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа Хүснэгт №8

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
IIB	18.IY-16.Y (2.Y)	15.III-19.IX (1.IX)	91-154 (122)

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд хүйтэн, бүлээн

асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа Хүснэгт №9

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
IIB	3-30.III (16.III)	30.X-4.XII (15.XI)	220-278 (250)

2.4 Трассын инженер-геологийн нөхцөл ба хөрсний физик шинж чанар

Механик шинж чанар

3.1. Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал:

Төлөвлөж буй авто замын зурвасын дагууд хүний болон инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн асгамал хөрс 0.5 метрийн зузаантай тархаж, орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай пролювийн гаралтай бор шаргал өнгийн бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс 4.0 метр хүртэл нэврээгүй тархсан байна. /Инженер-геологийн зүсэлт үзнэ үү./

3.2. Ул хөрсний физик-механик шинж чанар:

Хээрийн судалгааны явцад авсан ул хөрсний дээжээс үзэхэд талбайд доорхи төрлийн ул хөрсний үеүд тохиолдоно.

Асгамал хөрс.

Хүний болон инженерийн үйл ажиллагаагаар үүссэн ахуйн болон барилгын хог хаягдал агуулсан шавранцар болон хайрга дайрга холилдсон бүтэцтэй асгамал хөрс

Газар шорооны ажлын зэрэг – III

Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл R_0=250 кПа

ИГЭ-1 Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pQ_I/ бага чийгтэй бор шаргал өнгийн элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга **60.5**

Элс **29.5**

Тоос 4.8

Шавар 1.7

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W) 0.118

Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_S) 2.66 г/см^3

Хөрсний нягт (ρ) 2.15 г/см^3

Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d) 1.92 г/см^3

Сүвэрхэг (n) 27.74 %

Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e) 0.385

Чийглэгийн зэрэг (S_r) 0.81

Консистенци (J_L) <0

Хавсралт №10.

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбооослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /19-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /4б-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			$E_{хөр}$ МПа	$\varphi_{хөр}$ град	$C_{хөр}$ МПа	IIB	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан гуй овойлт %
ИГЭ-1	Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс ИГЭ-1	Хайргархаг том ширхэгтэй элс	50	43	0,002	3.5	I	Овойлтгүй	<1

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-III,

3. БҮЛЭГ-3. ЗАМЫН ТРАССЫН ДАГУУХ ГЕОДЕЗИЙН СУДАЛГАА\

Ажлын зорилго

Энэхүү ажлын зорилго нь Улаанбаатар хот, Хан-Уул дүүрэг, 13-р хорооны, 7-р хэсгийн гэр хороолол дундах нийт 1.394 км урттай автозамын зураг төсөлд зориулан 1:1000 масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглал-инженер геодезийн хайгуул судалгаа хийхэд оршино.

Зураг 9. Ажил гүйцэтгэсэн авто замын трассын ерөнхий байршлын бүдүүвч

Хүснэгт-1

№	Ажлын төрөл	Хэмжих нэгж	Ажлын хэмжээ	
			Төлөвлөсөн	Гүйцэтгэсэн
1	Геодезийн хуучин цэгийн судалгаа	цэг	1	**1**
2	Зураглалын сүлжээний цэг суулгалт	цэг	2	**2**
3	1:1000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураг зохиолт	га	12	**9.8**
4	Агаараас зураг авалт /Дроноор /	га	12	**12**
5	Аэротриангуляц /Ортофото зураг	га	12	**12**
8	Техникийн тайлан бичих	тайлан	1	**1**

Дээрх нэр төрлийн ажлуудыг Монгол улсад мөрдөж буй Геодези газрын зураглалын ажлын норм дүрэм зааврын дагуу хийж гүйцэтгэсэн болно.

Хээрийн ажлын бригад зохион байгуулалт

Геодезийн хайгуул, судалгаа, зураглалын хэмжилт боловсруулалтыг 2 үе шаттайгаар хийж гүйцэтгэлээ. Үүнд:

1. Хээрийн хэмжилт судалгаа:

   2024 оны 08-р сарын 15-ээс 08-р сарын 18 хүртэлх

2. Суурин боловсруулалт:

   2024 оны 08-р сарын 18-наас 08-р сарын 21 хүртэлх

хугацаанд тус тус хийж гүйцэтгэлээ. Үүнд тус компаний инженер Ш.Ганболдоор ахлуулсан 3 хүний бүрэлдэхүүнтэй 1 бригад 1 авто машинтай ажиллалаа.

Зураглалын ажлыг Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа “1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг”, бусад бичиг баримтыг ашиглан гүйцэтгэв.

Уг ажлыг доорхи техникийн шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн. Үүнд:

- “Геодезийн цэг, тэмдэгтийн хайгуул, судалгаа, суулгалт” /БД 11-104-06/;
- “Хиймэл дагуул /GPS/Glonass/-ын технологиор Монгол улсын геодезийн сүлжээ байгуулах үндсэн дүрэм” /БНбД 14-101-08/
- “1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000-ны масштабтай байрзүйн дэвсгэр зураглалын ажил” /БД 11-106-08
- “Геодезийн ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм” УГЗЗГ
- “Геодези зурагзүйн ажлын жишиг үнэ” /БД-81-103-13/ зэрэг болно.

3.1 1:500-ны масштабтай байрзүйн зураглал, тодруулалтын ажлын суурин боловсруулалт

Талбайн зураглалын ажил нь Ихэр мөнх ХХК-тай зөвшилцсөн техникийн даалгаварын дагуу Kolida K9 mini маркийн 2 ширхэг GNSS , Phantoum 4 RTK дрон ашиглаж хээрийн хэмжилтыг хийж гүйцэтгэсэн.

Зураглалын ажил эхлэхээс өмнө ажлын талбайд хуучин цэгүүдийн судалгаа хийж GPS-6059-ийг ашиглан байрлал болон өндрийн холболт хийсэн.

Судалж холболт хийсэн цэг тэмдэгт

Зураглалын ажлыг Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа “1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг”, бусад бичиг баримтыг ашиглан гүйцэтгэв.

3.2 1:500-ны масштабтай байрзүйн зураглалын суурин боловсруулалт

Зураглалын ажлыг гүйцэтгэхдээ байрзүйн зурагт тусгагдах бүх барилга байгууламж, гуу жалга, мод, хил хязгаар, цахилгааны шугам, газрын гадаргуугийн хэлбэр хэмжээг бүрэн тусгасан.

4. БҮЛЭГ-4. АВТО ЗАМЫН ТӨСӨЛЛӨЛТ

Авто замын зураг төсөлд геометр онцлог шинжүүдийг төлөвлөхдөө Авто зам төсөллөх ЗЗБНбД 22-004-2016–ийг мөрдөв. Замын геометр төлөвлөлтийг ОХУ-ны IndorCAD Road2024 программ хангамж ашиглан гүйцэтгэсэн.

Төлөвлөж буй зам нь авто замын байгууламж төлөвлөх даалгавар тусгагдсан Хан-Уул дүүргийн 13 дугаар хороо, 7 хэсгийн гэр хороолол дундах авто зам нь Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам байна. Уг зам нь 6м өргөн зорчих хэсэгтэй 2эгнээтэй замын 2 талдаа

1.5 м явган хүний замтай нь байна.

4.1 Төлөвлөлтийн стандарт шалгуур үзүүлэлт

Тус төслийн авто зам нь Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа БНБД 30-01-04 “ХОТ ТОСГОНЫ ТӨЛӨВЛӨЛТ БАРИЛГЫН АЖИЛТНЫ НОРМ БА ДҮРЭМ-ийн 10-р хүснэгтэнд БНБД 32-01-06 “ХОТ СУУРИН ГУДАМЖ ,ЗАМ ТӨЛӨВЛӨТ”-ийн 3 дугаар хүснэгтийн дагуу НУТАГ ДЭВСГЭРИЙН ТУСЛАХ ГУДАМЖ замд харьяалагдаж байна. Уг нормын дагуу авто замын геометр хэмжээсийг дараах байдлаар төлөвлөлөө.

Хүснэгт 1. Гудамж үндсэн тооцололт үзүүлэлт

Гудамж замын зэрэглэл	Хөдөл-гөөний тооцоот хурд, км/цаг	Замын нэг зурвасын өргөн, м	Замын зурвасын эгнээний тоо	Тойруугийн хамгийн бага радиус, м	Хамгийн их дагуу налуу	Явган замын өргөн
Хурдны зам	120	3.75	4-8	600	3	-
Гол гудамж зам: I зэрэглэлийн зам	100	3.75	4-8	600	5	4.5
II зэрэглэлийн зам	80	3.5	2-6	400	6	3.0
Туслах гудамж зам I зэрэглэлийн зам	70	3.5	2-4	250	6	2.25
II зэрэглэлийн зам	50	3.5	2	250	6	3.0
Тосгон болон нутаг дэвсгэрийн гол гудамж зам	60	3.5	2-3	150	6	1.5
Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам	30	3.0	2	50	8	1.5
Явган хүний гудамж зам	-	1.5		-	4	-
Дугуйн зам	20	1.5	1-2	30	4	-
Орон сууцны хороллын гудамж зам	40	3.0	2-3	90	7	1.5

4.2 Төлөвлөж буй замын үзүүлэлтүүд.

№	Техникийн үндсэн элементүүд	Х/н	Төлөвлөж буй авто зам
1	Замын зэрэг		Нутаг дэвсгэрийн гудамж зам
2	Замын урт	м	1394.45
3	Хөдөлгөөний тооцоот хурд	км/цаг	30
4	Замын нэг зурвасын өргөн	м	3.0
5	Замын зурвасын эгнээний тоо	ш	2
6	Зорчих хэсгийн өргөн	м	6.0
7	Хөвөөний өргөн,м	м	0.5
8	Автомашины зогсоол	м	2.5х5
9	Явган хүний замын өргөн	м	1.5
10	Тойруугийн хамгийн бага радиус	м	50
11	Хамгийн их дагуу налуу	%	60
12	Үзэгдэх орчины хамгийн бага зай	м	1000
12	Босоо муруйн хамгийн бага радиус /хотгор/	м	600
13	Босоо муруйн хамгийн бага радиус /гүдгэр/		200
14	Хажуу налуу		1:1.5
15	Хучилтын хийц		Өнгө асфальтбетон – 3см Суурь асфальтбетон – 4см Буталсан чулуун суурь – 30см Суурийн доод үе – 20см

Хүснэгт – 6. Машины үзэгдэх хэмжээний доод хязгаар

Гудамж замын нэр	Зорчих хэсгийн гадаргуугаар үзэгдэх зай, м-ээр	Зөрөх машины үзэгдэх зай
Хурдны зам	175	350
Гол гудамж	140	280
Туслах гудамж	100	200
Нутаг дэвсгэрийн гол гудамж зам	75	150
Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам	40	80

4.3 Замын трасс төлөвлөлт

Хүснэгт 3. Тахир Шулууны хүснэгт Трасс-1

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, м	Эргэлтийн элемент, м						Шилжилтийн муруйн байршил								Азимут	Румб	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
															эхлэл		төгсгөл		эхлэл		төгсгөл					
	км	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		тангенс	тангенс	Шилжилтийн муруй		тойрог эргэлт	биссе ктрис	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
ТЭ	0	0	0.000	5291765.733	619929.074																					
																							132° 17' 26"	ЮВ: 47°43'	87.18	71.29
ӨО1	0	0	87.180	5291707.070	619993.564	35° 16' 04"		50.00	15.89	15.89	0.00	0.00	30.78	2.47	1.01	0	71.286	0	71.286	1	2.063	1	2.063				
																							97° 01' 22"	ЮВ: 82°59'	96.25	80.36
ТТ	0	1	82.419	5291695.302	620089.091																					

Хүснэгт 4. Тахир Шулууны хүснэгт Трасс-2

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, м	Эргэлтийн элемент, м						Шилжилтийн муруйн байршил								Азимут	Румб	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
															эхлэл		төгсгөл		эхлэл		төгсгөл					
	км	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		тангенс	тангенс	Шилжилтийн муруй		тойрог эргэлт	биссе ктрис	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
ТЭ	0	0	0.000	5291705.599	620089.453																					
																							182° 00' 50"	ЮЗ: 2° 1'	70.51	70.51
ӨО1	0	0	70.512	5291635.131	620086.975		2° 00' 47"	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00		0	70.512	0	70.512	0	70.512	0	70.512				
																							184° 01' 36"	ЮЗ: 4° 2'	120.30	120.30
ТТ	0	1	90.809	5291515.130	620078.528																					

Хүснэгт 5. Тахир Шулууны хүснэгт Трасс-2

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, м	Эргэлтийн элемент, м						Шилжилтийн муруйн байршил								Азимут	Румб	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
															эхлэл		төгсгөл		эхлэл		төгсгөл					
	км	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		тангенс	тангенс	Шилжилтийн муруй		тойрог эргэлт	биссе ктрис	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
ТЭ	0	0	0.000	5291528.942	620079.282																					
																							90° 41' 43"	ЮВ: 89°18'	94.83	56.46
ӨО1	0	0	94.827	5291527.792	620174.102	21° 43' 17"		200.00	38.37	38.37	0.00	0.00	75.82	3.65	0.92	0	56.455	0	56.455	1	32.278	1	32.278				
																							68° 58' 25"	СВ: 68°58'	64.02	7.42
ӨО2	0	1	57.921	5291550.760	620233.855		43° 06' 10"	46.13	18.22	18.22	0.00	0.00	34.71	3.47	1.74	1	39.701	1	39.701	1	74.406	1	74.406				
																							112° 04' 35"	ЮВ: 67°55'	75.08	51.98
ӨО3	0	2	31.268	5291522.541	620303.433	11° 08' 42"		50.00	4.88	4.88	0.00	0.00	9.73	0.24	0.03	2	26.390	2	26.390	2	36.116	2	36.116				
																							100° 55' 53"	ЮВ: 79° 4'	102.98	98.11
ТТ	0	3	34.222	5291503.012	620404.548																					

Хүснэгт 6. Тахир Шулууны хүснэгт Трасс-4

Цэг	Өнцгийн орой			Координат		Элементүүдийн нэр		Радиус, м	Эргэлтийн элемент, м							Шилжилтийн муруйн байршил								Азимут	Румб	Өнцгийн оройн хоорондох зай, м	Шулууны урт, м
																эхлэл		төгсгөл		эхлэл		төгсгөл					
	км	пк	+	X	Y	зүүн	баруун		тангенс	тангенс	Шилжилтийн муруй		тойрог эргэлт	биссе ктрис	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
ТЭ	0	0	0.000	5291515.504	620406.760																						
																								190° 41' 03"	ЮЗ: 10°41'	55.71	38.51
ӨО1	0	0	55.710	5291460.760	620396.432	44° 05' 56"		30.00	17.20	17.20	10.00	10.00	13.09	2.52	1.31	0	38.508	0	48.508	0	61.598	0	71.598				
																								146° 35' 06"	ЮВ: 33°25'	112.95	48.30
ӨО2	0	1	67.344	5291366.481	620458.632		5° 26' 00"	1000.00	47.45	47.45	0.00	0.00	94.83	1.13	0.07	1	19.893	1	19.893	2	14.724	2	14.724				
																								152° 01' 07"	ЮВ: 27°59'	143.63	91.78
ӨО3	0	3	10.903	5291239.641	620526.022		16° 40' 09"	30.00	4.40	4.40	0.00	0.00	8.73	0.32	0.06	3	6.508	3	6.508	3	15.236	3	15.236				
																								168° 41' 15"	ЮВ: 11°19'	29.79	14.93
ӨО4	0	3	40.628	5291210.433	620531.865	20° 34' 38"		30.00	10.47	10.47	10.00	10.00	0.77	0.63	0.16	3	30.162	3	40.162	3	40.936	3	50.936				
																								148° 06' 37"	ЮВ: 31°53'	45.39	23.79
ӨО5	0	3	85.856	5291171.897	620555.842	22° 59' 59"		30.00	11.13	11.13	10.00	10.00	2.04	0.76	0.21	3	74.729	3	84.729	3	86.771	3	96.771				
																								125° 06' 38"	ЮВ: 54°53'	82.36	67.01
ӨО6	0	4	68.006	5291124.526	620623.217		5° 22' 08"	90.00	4.22	4.22	0.00	0.00	8.43	0.10	0.01	4	63.786	4	63.786	4	72.220	4	72.220				
																								130° 28' 46"	ЮВ: 49°31'	106.45	98.48
ӨО7	1	5	74.448	5291055.423	620704.186		4° 17' 47"	100.00	3.75	3.75	0.00	0.00	7.50	0.07	0.00	5	70.697	5	70.697	5	78.196	5	78.196				
																								134° 46' 33"	ЮВ: 45°13'	126.66	122.90
ТТ	1	7	1.099	5290966.215	620794.094																						

Хүснэгт 7. Замын тэнхлэгийн координат /Трасс-1/

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5291765.733	619929.074	1219.895
0+20.000	5291752.275	619943.869	1219.849
0+40.000	5291738.817	619958.663	1219.876
0+60.000	5291725.359	619973.458	1219.952
0+71.286	5291717.765	619981.807	1220.083
0+80.000	5291712.491	619988.730	1220.231
1+00.000	5291705.421	620007.296	1220.638
1+02.063	5291705.127	620009.339	1220.680
1+20.000	5291702.934	620027.141	1221.046
1+40.000	5291700.488	620046.991	1221.453
1+60.000	5291698.043	620066.841	1221.861
1+80.000	5291695.598	620086.691	1222.269
1+82.419	5291695.302	620089.091	1222.318

Хүснэгт 8. Замын тэнхлэгийн координат /Трасс-2/

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5291705.599	620089.453	1222.260
0+20.000	5291685.611	620088.750	1222.374
0+40.000	5291665.624	620088.048	1222.488
0+60.000	5291645.636	620087.345	1222.602
0+70.512	5291635.131	620086.975	1222.661
0+80.000	5291625.666	620086.309	1222.715
1+00.000	5291605.715	620084.905	1222.829
1+20.000	5291585.765	620083.500	1222.939
1+40.000	5291565.814	620082.096	1222.991
1+60.000	5291545.863	620080.691	1222.983
1+80.000	5291525.913	620079.287	1222.970
1+90.809	5291515.130	620078.528	1222.963

Хүснэгт 9. Замын тэнхлэгийн координат /Трасс-3/

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5291528.942	620079.282	1222.967
0+20.000	5291528.700	620099.281	1223.275
0+40.000	5291528.457	620119.279	1223.709
0+56.455	5291528.257	620135.733	1224.066
0+60.000	5291528.246	620139.278	1224.143
0+80.000	5291529.357	620159.239	1224.536
1+00.000	5291532.455	620178.989	1224.828
1+20.000	5291537.509	620198.331	1225.104
1+32.278	5291541.560	620209.919	1225.274
1+39.701	5291544.223	620216.848	1225.376
1+40.000	5291544.329	620217.128	1225.380
1+60.000	5291547.172	620236.767	1225.680

1+74.406	5291543.912	620250.740	1225.927
1+80.000	5291541.810	620255.923	1226.023
2+00.000	5291534.293	620274.457	1226.369
2+20.000	5291526.776	620292.991	1226.715
2+26.390	5291524.375	620298.912	1226.825
2+36.116	5291521.616	620308.223	1226.993
2+40.000	5291520.880	620312.036	1227.061
2+60.000	5291517.087	620331.673	1227.406
2+80.000	5291513.294	620351.310	1227.802
3+00.000	5291509.502	620370.948	1228.306
3+20.000	5291505.709	620390.585	1228.839
3+34.222	5291503.012	620404.548	1229.197

Хүснэгт 10. Замын тэнхлэгийн координат /Трасс-4/

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+00.000	5291515.504	620406.760	1229.268
0+20.000	5291495.851	620403.052	1229.264
0+38.508	5291477.664	620399.621	1229.447
0+40.000	5291476.197	620399.346	1229.462
0+48.508	5291467.762	620398.317	1229.546
0+60.000	5291456.508	620400.269	1229.661
0+61.598	5291455.030	620400.876	1229.679
0+71.598	5291446.401	620405.905	1229.818
0+80.000	5291439.387	620410.532	1229.968
1+00.000	5291422.693	620421.546	1230.384
1+19.893	5291406.088	620432.501	1230.799
1+20.000	5291405.999	620432.560	1230.801
1+40.000	5291389.195	620443.404	1231.219
1+60.000	5291372.177	620453.911	1231.636
1+80.000	5291354.953	620464.074	1232.054
2+00.000	5291337.528	620473.892	1232.471
2+14.724	5291324.577	620480.896	1232.779
2+20.000	5291319.918	620483.371	1232.889
2+40.000	5291302.256	620492.755	1233.270
2+60.000	5291284.594	620502.139	1233.551
2+80.000	5291266.932	620511.522	1233.824
3+00.000	5291249.270	620520.906	1234.097
3+06.508	5291243.522	620523.960	1234.186
3+15.236	5291235.331	620526.884	1234.305
3+20.000	5291230.660	620527.818	1234.370
3+30.162	5291220.696	620529.811	1234.509
3+40.000	5291211.177	620532.254	1234.643
3+40.162	5291211.026	620532.311	1234.645
3+40.936	5291210.306	620532.596	1234.656
3+50.936	5291201.546	620537.394	1234.793

4.4 Дагуу огтлол

Төлөвлөж буй замын дагуу төлөвлөлтийн хамгийн их болон бага налууг “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНБД-004-2016, Нутаг дэвсгэрийн гудамж, зам төлөвлөлт

БНбД 31-01-06 нормын дагуу төлөвлөлтийг хийв. Дагуу төлөвлөлтийн өгөгдлийг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 11. Замын Дагуу төлөвлөлт /Трасс-1/

Эхлэл, ПК	Төгсгөл, ПК	Радиус, м	Үндсэн налуу, ‰	Налуу эхлэл, ‰	Налуу төгсгөл, ‰	Шулууны урт,м
0+00.000	0+03.502		-20			3.50
0+03.502	0+46.513		1			43.01
0+46.513	0+82.036	-1866.87		1	20	35.52
0+82.036	1+82.419		20			100.38

Хүснэгт 12. Замын Дагуу төлөвлөлт /Трасс-2/

Эхлэл, ПК	Төгсгөл, ПК	Радиус, м	Үндсэн налуу, ‰	Налуу эхлэл, ‰	Налуу төгсгөл, ‰	Шулууны урт,м
0+00.000	1+13.032		6			113.03
1+13.032	1+47.675	5451.27		6	-1	34.64
1+47.675	1+90.809		-1			43.13

Хүснэгт 13. Замын Дагуу төлөвлөлт /Трасс-3/

Эхлэл, ПК	Төгсгөл, ПК	Радиус, м	Үндсэн налуу, ‰	Налуу эхлэл, ‰	Налуу төгсгөл, ‰	Шулууны урт,м
0+00.000	0+03.223		-17			3.22
0+03.223	0+63.347		22			60.12
0+63.347	0+90.474	3445.78		22	14	27.13
0+90.474	1+42.627		14			52.15
1+42.627	1+65.156	-6468.76		14	17	22.53
1+65.156	2+61.370		17			96.21
2+61.370	2+94.189	-3509.25		17	27	32.82
2+94.189	3+31.079		27			36.89
3+31.079	3+34.077		20			3.00
3+34.077	3+34.165		-19			0.09
3+34.165	3+34.222		-20			0.06

Хүснэгт 14. Замын Дагуу төлөвлөлт /Трасс-4/

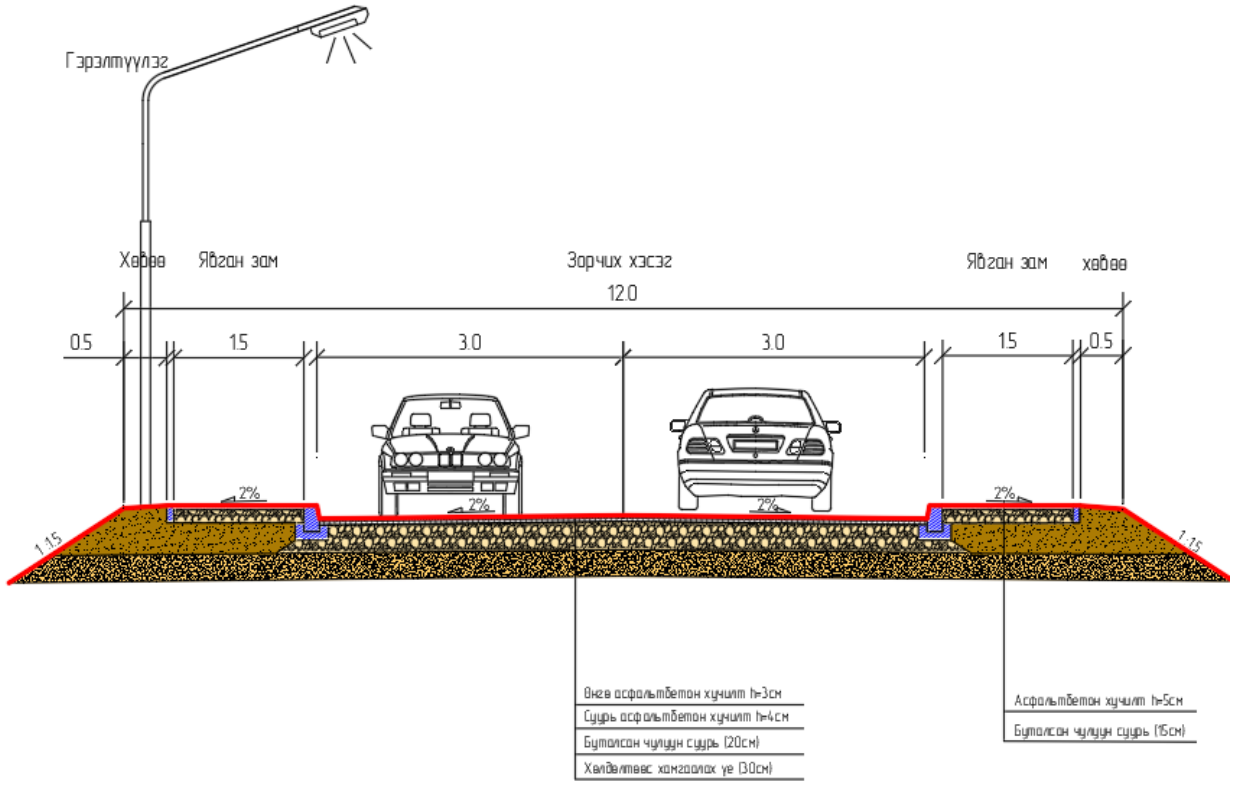
Эхлэл, ПК	Төгсгөл, ПК	Радиус, м	Үндсэн налуу, ‰	Налуу эхлэл, ‰	Налуу төгсгөл, ‰	Шулууны урт,м
0+00.000	0+12.803		-6			12.80
0+12.803	0+57.415		10			44.61
0+57.415	0+82.750	-2304.31		10	21	25.34
0+82.750	2+25.340		21			142.59
2+25.340	2+46.685	2955.92		21	14	21.35
2+46.685	4+11.590		14			164.90
4+11.590	4+53.461	-5017.75		14	22	41.87
4+53.461	6+04.795		22			151.33
6+04.795	6+30.931	4793.79		22	17	26.14
6+30.931	7+01.313		17			70.38

4.5 Хөндлөн огтлолын параметрүүд

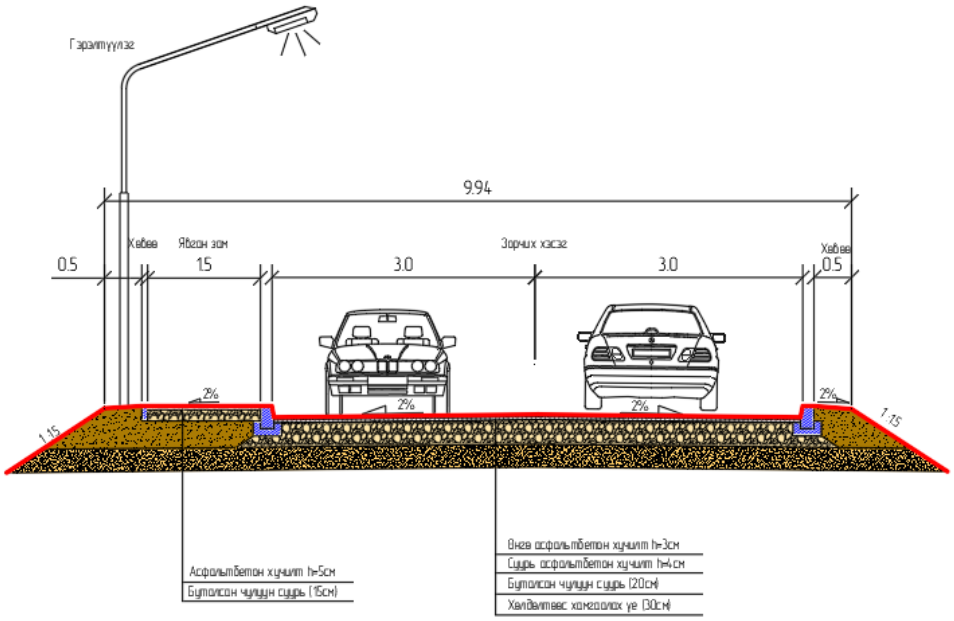
Төлөвлөж буй замын элементүүдийг Нутаг дэвсгэрийн гудамж, зам төлөвлөлт БНбД 31-01-06 норм стандартад заасан хэмжээнүүдийг ашиглаж төлөвлөв. Хучилтын хийцийг инженер-геологийн судалгаа, хучилтын хийцийн тайланд үндэслэсэн.

Тус авто замын зорчих хэсгийн өргөн 6 м-ээр төлөвлөж, 2 талдаа 1.5 м-ийн явган замтай 0.5 м-ийн хөвөөтэй байна.

Зураг-10. Нэг маягийн хөндлөн огтлол/Төрөл-1/



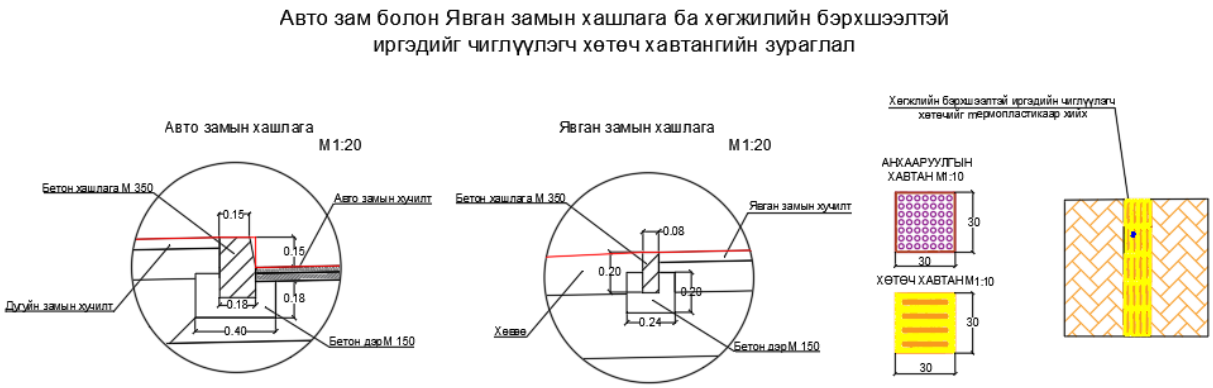
Зураг 11. Нэг маягийн хөндлөн огтлол/Төрөл-2/



4.6 Авто зам, явган замын хашлага

Төлөвлөж буй авто замын зорчих хэсэг-д 1000х150х300мм энгийн бетон авто замын хашлага төлөвлөв. Явган хүний замын захад 80х200х500мм-ийн явган замын хашлагыг төлөвлөв.

Зураг 12. Замын хашлага ба хөтөч хавтан



4.7 Явган хүний зам

Явган хүний замын Суурь хэсэгт Бутралсан чулуун суурь 15см-н зузаантай харин өнгөн хэсэгт асфальтбетон хучилт 5см-н зузаантай төлөвлөж. Хараагүй хүнд зориулсан хавтанг явган замд 30см өргөнтэйгөөр төлөвлөв. Нарийвчилсан зургаас үзнэ үү.

Зураг 13. Явган хүний замын асфальтбетон хучилт хийсэн байдал

Харааны бэрхшээлтэй иргэдийн хөтөч хавтан:

Харааны бэрхшээлтэй хүнд зориулсан хавтан нь чиглүүлэгч болон анхааруулах гэсэн 2 төрөл байна. Хөтөч хавтан гэж харааны бэрхшээлтэй иргэд явган хүний замаар зорчихдоо таягаар дамжуулан хүрэлцэх мэдрэхүйгээрээ мэдэрч чиглэлээ баримжаалан явах зориулалттай товгор хээтэй хавтанг нэрлэх ба анхааруулах хавтан, чиглүүлэгч хавтан гэсэн төрлүүд байдаг.

Анхааруулах хавтан:

Анхааруулах хавтанг гарц, явган зорчигчийн хүлээж зогсох цэг, очих цэгт таарах салаа замыг зааж өгөх болон замд таарах саадыг мэдээлж чиглүүлэгч хавтан руу шилжих, уулзвар, муруй хэсэгт суурилуулан чиглэл өөрчлөгдөхийг анхааруулахад ашиглана. Явган хүний гарцан дээр анхааруулах хавтанг хийж өгнө.

Зураг 14. Харааны бэрхшээлтэй хүнд зориулсан чиглүүлэгч

болон анхааруулах хавтан

4.8 Авто замын тоноглол, тохижилт

Авто зам, зогсоол дээр хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор замын тэмдэг /хүснэгт 7-18/, тэмдэглэгээ, хашилт зэргийг авто замын төлөвлөлтийн нормын [3] дагуу байрлуулж, төсөвт тусгасан.

Замын тэмдэг, тэмдэглэгээг хийхдээ “Авто замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага” MNS 4597:2014 [7], “Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм” MNS 4596:2014 [8] стандартыг мөрдөнө.

Хүснэгт 10. Босоо тэмдгийн түүвэр

Зам	Пикет		Анхааруулах тэмдэг	Дараалын тэмдэг	Хориглох тэмдэг	Тоо ширхэг , шт.
	Зүүн	Баруун				
Трасс-1	0+16.129			3.4		1
	0+27.912				5.19.a	1
	0+28.226			3.4		1
		0+53.932			5.19.a	1
		0+55.593		3.4		1
		1+70.113			5.19.a	1
Трасс-2	0+22.532				5.19.a	1
		1+62.579			5.19.a	1
Трасс-3		0+08.146			5.19.a	1
	0+14.718				5.19.a	1
		3+20.944			5.19.a	1
	3+26.726				5.19.a	1
	2+10.939				5.18	1
		2+09.012			5.18	1
	1+45.188				5.19.a	1
	1+45.424			3.4		1
		1+62.527	1.17			1
	2+66.031		1.17			1
Трасс-4	5+15.106				5.19.a	1
	5+06.018			3.4		1
	5+06.049				5.19.a	1
		5+12.453		3.4		1

		5+03.695			5.19.a	1
		5+12.520			5.19.a	1
		4+67.753		3.4		1
		4+34.628			5.19.a	1
	4+40.241				5.19.a	1
	4+32.110			3.4		1
		4+67.894			5.19.a	1
		4+25.280			5.19.a	1
		4+34.456		3.4		1
		5+38.967			5.18	1
	5+40.770				5.18	1
	0+26.183				5.19.a	1
		4+56.082			5.19.a	1
		4+80.000	1.17			1
	5+99.652		1.17			1
		0+80.525			5.17	1
		5+63.370			5.19.a	1
		5+71.433		3.4		1
Трасс-4		5+71.537			5.19.a	1
		6+06.216			5.19.a	1
		6+15.403		3.4		1
		6+15.329			5.19.a	1
	4+32.120				5.19.a	1
		1+41.334			5.19.a	1
		1+49.913		3.4		1
	1+43.527			3.4		1
		1+75.308			5.18	1
	1+77.026				5.18	1
	1+53.492				5.19.a	1
	1+43.503				5.19.a	1
		0+91.319			5.19.a	1
	0+79.139				5.19.a	1
		0+73.711			5.19.a	1
		1+20.000	1.17			1
	1+00.061				5.19.a	1
		0+90.909		3.4		1

Трасс-4		3+66.484			5.19.a	1
		3+76.219		3.4		1
		3+76.134			5.19.a	1
	4+06.008				5.19.a	1
	3+97.670			3.4		1
	3+97.533				5.19.a	1
	2+40.106		1.17			1
	2+30.270				5.19.a	1
	2+19.974			3.4		1
	2+19.982				5.19.a	1
		2+19.115			5.19.a	1
		2+27.893		3.4		1
		2+27.967			5.19.a	1
Нийт:						**75**

Хүснэгт 11. Хэвтээ тэмдэглэгээний түүвэр

№ км	**1.13.a**	**1.1**	**1.5**	**1.6**	**1.11**	**1.12**	**Нийт**
Материал	**Будаг**	**Будаг**	**Будаг**	**Будаг**	**Будаг**	**Будаг**	
Өнгө	**Цагаан**	**Цагаан**	**Цагаан**	**Цагаан**	**Цагаан**	**Цагаан шар**	
Коэф. привед. к 1.1*	**1.00**	**1.00**	**0.25**	**0.75**	**1.00**		
Өргөн, м	**4.00**	**0.10**	**0.10**	**0.10**	**0.40**		
Нэгж	**м²**	**м**	**м**	**м**	**м²**		**м²**
Урт, м		360.36	698.49	274.97			1333.82
Талбай, м²	296.00	36.04	69.85	27.49	12.90	17.04	459.32

4.9 Ус зайлуулах байгууламж

Төлөвлөж буй авто замын дагууд гадаргуун ус зайлуулах байгууламжийг далд хэлбэрээр шийдсэн ба дамжуулах худаг болон гадаргуун ус зайлуулах цоргыг хослуулан хийж авто замын трасс дагуух шуудуунд гаргасан болно.

Авто замын трасс-1 -ийн ПК0+20 цэг дээр Ф500мм ган хоолой, трасс-2-ийн ПК1+62.561 цэг дээр Ф500мм ган хоолой /тус хэсэгт авто замын үерийн уснаас хамгаалах өөрийн шуудууны усыг зам хөндлөн гаргах цэг болно. Тус хоолойгоор гарсан усыг ус залах шуудуугаар 300-500м залж айлын хашаагүй эзэнгүй хэсэгт зайлуулна. Тус шуудууны өргөн 60см хөндлөн хэвгий 1;1.5 байхаар төлөвлөв. Одоо байгаа гол зам хүртэл өөрийн шуудуугаар усыг залах боломжгүй ба гадаргуун хэвгий, налуу нь хангахгүй байгаа ба хоолой тавьсан хэсэгт зам хөндлөн гаргахаар хотгор хэсэг байгаа болно. Хоолойноос гарсан усыг газрын налуу хэсэг дагуулан усны урсгалыг залан зайлуулж байгаа болно, Трасс-4 -ийн ПК0+25.629 дээр Ф500мм ган хоолой төлөвлөсөн ба тус хэсэг нь дээр дурдсан хоолойтой мөн адил хотгор хэсэгт хийгдэж байгаа ба гарсан усыг бэхэлгээтэй бетон шуудуу руу залж байгаа болно.

Зураг 16.

Трасс-2 ПК1+62.561 дэх хоолой тавих хэсэг

Зураг 17.

Трасс-2 ПК1+62.561 дэх хоолой тавих хэсэг

Ус зүйн тооцоо, судалгаа

Судалгаанд хамрагдаж буй замын зурвас хэсэг нь Төв Азийн гадагш урсацгүй голуудын ай савд орших бөгөөд байнгын урсацтай гол горхийг хөндлөн гарахгүй зөвхөн хаврын шар усны болон зуны хур бороонь үерийн үед урсацтай болдог хуурай сайр жалга, хөндийг хөндлөн гарна. Мөн зарим хэсэгтээ жижиг хэмжээтэй нуурын захаар гарах ба эдгээр нь хур багатай жил хатаж ширгэн тойром, хужир марз болох нь элбэг. Эдгээр хуурай сайр, жалга нь ус зүйн хувьд урьд өмнө судлагдаж байгаагүй болно.

Хээрийн судалгааны явцад замын зурвасыг байр зүйн зурагт буулгаж, сайр жалгын огтолж байгаа цэгүүдийг байршуулж, ус хураах талбайн ерөнхий байдал /ургамалшилт,

хөрсний бүтэц, ус хураах талбайн өргөн, урт болон голдиролын тахиршилт, эргийн байдал зэрэг/-ын бичиглэл хийлээ.

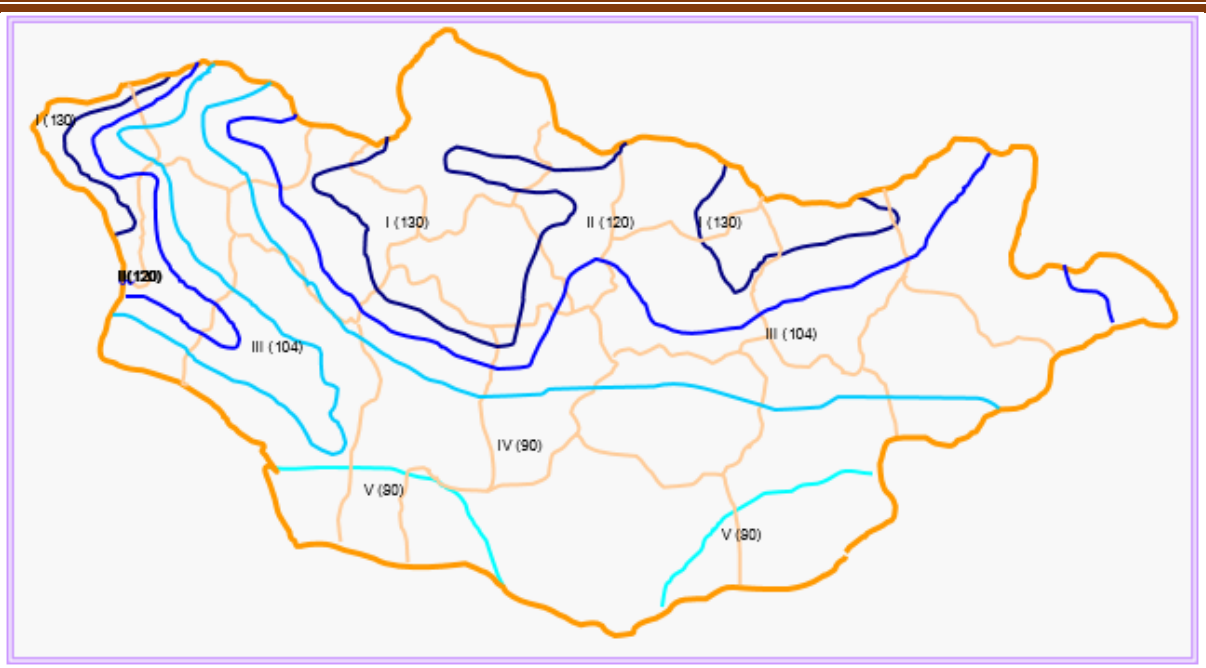
Судалгаанд хамрагдаж байгаа замын хэсгийн төлөвлөж буй 1 ус өнгөрөөх барилгуудын ус хураах талбайн сав газрын гидрографийн үзүүлэлт /ус хураах талбайн хэмжээ, дундаж өндөр, хэвгий болон сайр жалгын урт, дундаж хэвгий, тахиршилт/-ийг М1:100 000 масштаб бүхий байр зүйн зураг ашиглан тодорхойлж гаргав.

Судалгаанд хамрагдаж буй бүс нутагт “Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм “/БНбД 2.01.14-86/ болон аман судалгаанаас үзэхэд зуны хур борооны үер нь хаврын шар усны үерээс илүү эрчимшилттэй байдаг тул хур борооны үерийн хамгийн их урсацын тооцоог гаргав. Хур борооны үерийн их урсац нь хоногт хэдий хэмжээний хугацаанд, ямар эрчимшилттэй орсон борооны байдлаас шалтгаалдаг тул хур борооны үерийн их урсацын тооцоог гаргахын тулд хоногийн хамгийн их тунадасны хангамшлын тооцоог хийв.

ХОНОГИЙН ХАМГИЙН ИХ ТУНАДАС ТҮҮНИЙ ХАНГАМШИЛ: Хоногийн хамгийн их тунадасны статистик боловсруулалтыг хийхийн тулд сав газарт ойрхон бөгөөд эгнээ нь урт байгаа Улаанбаатар станцуудын цаг уурын ажиглалтын материалаас хоногийн хамгийн их тунадасыг авч ашиглан үзүүлэв. Ажиглалтын эгнээнд моментийн аргаар статистик боловсруулалт хийж, хангамшлын муруй байгуулан 1%-ийн хангамшил бүхий хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээг тооцон гаргахад Улаанбаатар хот орчимд 76.4 мм байна.

Харин сүүлийн жилүүдэд барилга байгууламжийн тооцоонд хэрэглэж байгаа (“Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд” /УЦУХ 1994 он/ хуудас 136 зураг 29)-д дурдсанаар хоногийн хамгийн их тунадасны 1%-ийн хангамж бүхий хэмжээг уг бүсэд $H_{1\%}$=90мм гэж тодорхойлсноор цаашдын тооцоонд хамруулан хэрэглэв.

1%-ийн хангамж бүхий хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээний мужлал



Зураг 18.“Барилгад хэргэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд”
/УЦУХ 1994 он/ хуудас 136, 29-р зураг

ХАМГИЙН ИХ УРСАЦЫН ТООЦОО: Тухайн сав газрууд нь Монгол орны уруйн үер /дунд зэрэг/ болж өнгөрдөг мужид хамаарагдах бөгөөд богино хугацаанд эрчимтэй орсон бороony улмаас их хурдтай үер бууж ирдэг онцлогтой. Иймээс судалгаагүй сав газрын /гол, горхи, хуурай сайр/ хур бороony үерийн усны хамгийн их урсацын тооцоог дараах аргачлалуудаар тооцож гаргав.

200 км^2-ээс бага ус хураах талбай бүхий гол горхи, сайруудын үерийн хамгийн их урсацын тооцоог (“Усзүйн тодорхойлолтуудыг тооцох норм ба дүрэм” /БНбД 2.01.14-86./)-д заасны дагуу хур бороony эрчимшилтийн аргыг ашигласан болно.

$$Q_{1\%} = q_{1\%} * \varphi\, H_{1\%} * \delta * p_{\%} * F$$

Энд:

$Q_{1\%}$ - үерийн их урсац / м^3/с /

$q_{1\%}$ - үерийн их урсацын модуль / л/с км^2 /

φ - үерийн урсацын коэффициент

$H_{1\%}$ - 1% хангамжтай хоногийн хамгийн их тунадас / мм /

δ - нууршил, ой, намагшилтын коэффициент

$p_{\%}$ - 1%-ийн хангамшлаас шилжүүлэх коэффициент

F - ус цуглуулах талбай / км^2 /

Урсацын хамгийн их модулийг ($q_{1\%}$-ийг) тодорхойлоход шаардагдах гулдрилын хэлбэр зүйн тодорхойлолт (Φ_r)-ийг дараах томъёогоор тодорхойлов.

$$\Phi_r=1000*L/\ K_r*J_r*F^{1/4}*(\varphi*H)^{1/4}$$

Энд: Φ_r - голын хэлбэр зүйн тодорхойлолт

L - хөндлүүр хүртэлх гулдрилын урт /км/

K_r - гулдрил, татмын барзайлтын коэффициент

J_r - голын дундаж хэвгий

Ус цуглуулах талбайн хажуу бэлээр үер урсах хугацааг ($t_{хб}$) тодорхойлоход шаардагдах хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт ($\Phi_{хб}$)-ийг дараах томъёогоор тодорхойлов.

$$\Phi_{хб}= (1000*L_{хб})^{1/2} / n_{хб}*J_{хб}^{1/4}*(\varphi*H)^{1/2}$$

Энд: $\Phi_{хб}$ - хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт

$L_{хб}$ - ус цуглуулах талбайн хажуу бэлийн дундаж урт /км/

$J_{хб}$ - хажуу бэлийн дундаж хэвгий

$n_{хб}$ - хажуу бэлийн барзайлтын коэффициент

Үерийн урсацын коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлов.

$$\varphi=C_2*\varphi_0/(F+1)^{n6}*(Jc*50)^{n5}$$

Энд: C_2 - эмпирик коэффициент
(ойн бүсэд 1.3, бусад бүсэд1.2-оор авна)

φ_0 - F=10 км^2, Jc=50% байх үеийн урсацын коэффициент

n_5 - хөрсний бүтцээс хамаарах коэффициент

n_6 - уур амьсгалын бүсээс хамаарах коэффициент
(ойн бүсэд 0.07, бусад бүсэд 0.11-ээр авна)

200 км^2-ээс их ус хураах талбайтай гол горхи, сайруудын үерийн хамгийн их урсацыг редукцийн томъёо ашиглан гаргав.

$$Q_{1\%}=q_{1\%}*F=q_{200}*(200/F)^{0.5}*\delta_1*\delta_2*F$$

Энд: $Q_{1\%}$ - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсац

$q_{1\%}$ - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсацын модуль

q_{200} - 200км^2 талбайд тооцсон 1%-ийн магадлалыг давж гарах их урсацын модуль

δ_1 δ_2 - нууршил, ой, намагшилтын коэффициент

F - ус хураах талбай

Хамгийн их эгэл урсацын модулийн томъёо

$$Q_{1\%}=q_{1\%}*F=B_{1\%}/(F+1)^{0.4}*\delta_1*\delta_2*F$$

Энд: $Q_{1\%}$ - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсац

$q_{1\%}$ - үерийн 1%-ийн хангамжтай их урсацын модуль

$B_{1\%}$ - үерийн 1%-ийн хангамжтай их эгэл урсацын модуль

δ_1 δ_2 - нууршил, ой, намагшилтын коэффициент

F - ус хураах талбай

Эдгээр аргачлалуудаар тооцсон тооцооны үзүүлэлтүүдийг хүснэгтээр үзүүлэв.

Хоолойн байрлал, гидрологийн үзүүлэлтүүд Хүснэгт 12.

Пикет	F, км2	L, м	H_B, м	H_0, м	i_ж	H_1, м	H_ , м	i_хо
Хоолой-1								
0+20.000	0.218	1002.117	1110.000	980.000	0.130	979.425	978.349	0.011
Хоолой-2								
1+62.561	2.512	1141.06	1090.000	982.000	0.095	984.765	979.265	0.055
Хоолой-3								
0+25.629	0.315	1314.959	1090.000	978.174	0.085	978.976	977.371	0.016

Голдиролын хэлбэр зүйн тодорхойлолт Хүснэгт 13.

Пикет	F, км2	L, км	iж , м/км	m	α	ф	H1, мм	фг
Хоолой-1								
0+20.000	0.218	1.002	129.7	9	0.333	0.35	85	13.78
Хоолой-2								
1+62.561	0.262	1.141	94.6	9	0.333	0.35	85	16.65
Хоолой-3								
0+25.629	0.315	1.315	75.7	9	0.333	0.35	85	19.74

Хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолт Хүснэгт 14.

Пикет	**F, км2**	**∑S, км**	**h, м**	**іта, м/км**	**∑ , км**	***l* , км**	**n**	**ф**	**H1, мм**	**фхб**
Хоолой-1										
0+20.000	0.218	0.472	10	21.651	5.33	0.019	0.15	0.35	85	2.478
Хоолой-2										
1+62.561	2.512	0.419	10	1.668	5.63	0.206	0.15	0.35	85	15.441
Хоолой-3										
0+25.629	0.315	0.650	10	20.635	4.52	0.030	0.15	0.35	85	3.141

Хур борооны үерийн урсацын зарцуулга Хүснэгт 15.

Пикет	іж , м/км	q1, мин	τ2 , мин	τух , мин	τхб мин	λ	Q2 , м3/с
Трасс-1							
0+20.000	129.7	0.2300	46.48	96.1	14.18	0.83	1.238
Трасс-2							
1+62.561	94.6	0.2080	57.58	129.6	25.955	0.83	12.902
Трасс-3							
0+25.629	75.7	0.1700	39.06	93.6	25.926	0.83	1.322

Хоолойн огтлолын сонголт Хүснэгт 16.

Пикет	Q2%, м/с3	Хоолойн огтлол	Нэг хоолойгоор урсах усны зарцуулга, м/с3	Огтлолын хэмжээ, м	Хоолойн өмнөх усны гүн, м	Хоолойгоор гарах усны хурд, м/с
Трасс-1						
0+20.000	1.238	1 нүхтэй дугуй	0.62	0.50	0.68	2.10
Трасс-2						
1+62.561	12.902	1 нүхтэй дугуй	6.45	0.50	0.69	2.20
Трасс-3						

Хоолой бүхий далангийн хамгийн бага өндөр Хүснэгт 17.

Пикет	Хоолойн огтлол	Огтлолын хэмжээ, м	Хоолойн өмнөх усны гүн, м	H_n/d	Хоолойн ажиллах горим
Хоолой-1					
0+20.000	1 нүхтэй дугуй	0.50	0.68	1.36	Түрэлтгүй
Хоолой-2					
1+62.561	1 нүхтэй дугуй	0.5	0.69	1.38	Түрэлтгүй
Хоолой-3					
0+25.629	1 нүхтэй дугуй	0.5	0.688	1.38	Түрэлтгүй

Хоолойн уртын тодорхойлолт Хүснэгт 18.

Пикет	$h_$хо, м	$H_$дал, м	m	α, °	$i_$хо	B, м	n	l, м	M , м	$L_$хо, м
Хоолой-1										
0+20.000	0.50	1.10	1.5	86.52	0.011	11	0.35	13.18	1.78	16.74
Хоолой-2										
1+62.561	0.50	1.10	1.5	85.25	0.055	11	0.35	13.28	1.78	16.84
Хоолой-3										
0+25.629	0.50	1.10	1.5	91.25	0.016	11	0.35	13.16	1.78	16.72

Хоолойн бэхэлгээний төрөл, хэмжээ Хүснэгт 19.

Пикет	Хоолойн огтлол	Бэхэлгээний урт		Бэхэлгээний өргөн		Угаагдах гүн	Чулуун өрлөгийн өндөр	h+0.25,м	Хамгаалалтын бэхэлгээний урт
		Орох хэсэг	Гарах хэсэг	Орох хэсэг	Гарах хэсэг				
		a, м	L, м	N_1, м	N_2, м	T, м	T_k, м		P, м
Хоолой-1									
0+20.000	0.50	2.0	2.0	6.6	7.2	1.0	0.50	1.96	3.5
Хоолой-2									
1+62.561	0.50	2.0	2.0	6.6	7.2	1.0	0.50	1.96	3.5
Хоолой-3									
0+25.629	0.50	2.0	2.0	6.6	7.2	1.0	0.50	1.96	3.5

4.10 Бусад инженерийн шугам сүлжээ

Төлөвлөж буй авто замыг холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудаас тодруулга авахад бусад инженерийн шугам сүлжээ байхгүй гэсэн болно. Цахилгааны техникийн нөхцөл гарж Цахилгааны зураг зурагдаж магадлалаар орж хүлээлгэж өгөхөд бэлэн болсон болно.

Зураг 19.Төлөвлөж буй авто замын дэвсгэр зураг Цахилгаанаас өөр шугам сүлжээ байхгүй болно.

5. АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ

ТҮР БАРИЛГА БА ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН БЭЛТГЭЛ АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-01-02	Бие засах газар байгуулах (3.0x2.5x2.0м)	1 ш	1.0
25-01-01	Гэр барих	1 гэр	2.0
25-01-05	Гал тогооны зөөврийн байр байрлуулах	1 ш	1.0
25-01-06	Усны нөөцийн сав байрлуулах	1 ш	2.0
25-01-12	Оффисын зөөврийн байр байрлуулах	1 ш	1.0
25-01-16	Галын постын түр байр байгуулах	1 пост	1.0
ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ, ГАДАСЛАХ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-02-02	Замын чиг сэргээх (GPS)	1 км	1.394
ЗАМЫН ТРАСС, ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭНИЙ АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-04-01	Бульдозероор ургамлын үе хуулах	1 м3	4,158.0
25-04-04	Далангийн ул хөрс тэгшлэх, нягтруулах	1 м2	19.264
ЗАМЫН ДАЛАН, УХМАЛЫН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-07-02	Экскаватораар ухмал байгуулах	1 м3	9,745.252
25-07-05	Шороон ордоос зөөврөөр далан байгуулах	1 м3	4,515.885
25-07-08	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе байгуулах	1 м3	5,454.504
ЗАМЫН СУУРИЙН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-08-03	Буталсан чулуун хольцоор суурь байгуулах (дэвсэгчээр)	1 м3	1,970.74
ЗАМЫН ХАШЛАГА БАЙРЛУУЛАХ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-09-02	Замын хашлага байрлуулах (1.0 x 0.3 x 0.18 м)	1 м	2,935.0
ЗАМЫН ХУЧИЛТЫН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-10-04	Халуун асфальтбетон хольцоор суурь үе байгуулах	1 м3	492.67
25-10-05	Халуун асфальтбетон хольцоор өнгө үе байгуулах	1 м3	295.61
25-10-01	Шингэн цацлага хийх (Prime coat)	1 м2	18,902.9264

ЗАМЫН ХАЙРГАН ХӨВӨӨ БАЙГУУЛАХ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-11-01	Хайрган хөвөө механизмаар байгуулах (Хучлага хийсний дараах асгамал хөвөө)	1 м3	901.6392
ЯВГАН ХҮНИЙ ЗАМЫН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-13-02	Явган хүний замын суурь буталсан чулуун хольцоор байгуулах	1 м3	578.219
25-13-05	Явган хүний замын хашлага байрлуулах	1 м	2,453.0
25-13-07	Явган хүний замын хучлага асфальтбетон хольцоор байгуулах	1 м3	192.74
ЗАМЫН ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-14-03	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар термопластик будгаар хийх	1 м2	460.0
25-14-05	Хөтөч хавтан зориулалтын будгаар хийх	1 м2	2,497.519
ЗАМЫН ТОНОГЛОЛЫН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-15-01	Замын тэмдэг суурилуулах	1 ш	75.0
ЗАМЫН УС ЗАЙЛУУЛАХ ЭНГИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-12-05	Хажуугийн шуудуу, ухмалын өөрийн шуудуу экскаватороор ухах	1 м3	602.0
25-12-07	Шуудууг чулуун өрлөг хийж бэхлэх	1 м2	2,102.6351
25-22-17	Ус зайлуулах ган хоолой байрлуулах	1 м	145.0
ЗАМЫН УС ЗАЙЛУУЛАХ ЭНГИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-07-12	Тохиромжгүй материал ухаж ачиж, зайлуулах (экскаватороор)	1 м3	1,600.0
25-24-216	Ус зайлуулах сувгийн ул суурь нягтруулах	1 м2	913.6
28-13-10	Элсэн дэвсгэр үе байгуулах	1 м3	137.04
25-22-16	Ус зайлуулах сувгийн бетон суурь байгуулах	1 м3	137.04
25-22-20	Үзлэгийн худаг байрлуулах	1 ш	29.0
25-22-19	PVC хоолой байрлуулах (D300 мм)	1 м	423.8
28-16-17	Буцаан дүүргэлт хийх	1 м3	1,280.0

ЗАМЫН УС ЗАЙЛУУЛАХ ЭНГИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙН АЖИЛ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-22-12	Замын гадаргуугийн ус зайлуулах сувгийн тэвш байрлуулах (УЗС-1-1) 500х300х180	1 м	58.0
28-16-13	Далангийн хажуу налуугийн элс цементэн зуурмагтай чулуун бэхэлгээ хийх	1 м2	79.46
25-22-17	Ус зайлуулах ган хоолой байрлуулах	1 м	145.0
ТӨМӨР ГАН ДУГУЙ ХООЛОЙН БАРИЛГА - D500			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
28-16-01	Хоолойн суурийн ухмал	1 м3	140.357
28-16-02	Хоолойн ул суурь нягтруулах	1 м2	259.92
28-16-03	Хоолойн суурийг зохистой ширхэглэл бүхий элс хайргаар байгуулах	1 м3	20.736
28-16-07	Цементбетон суурь байгуулах	1 м3	16.35
28-17-05	Ган дугуй хоолой суурин дээр угсрах, d500	1 м	31.35
28-17-04	Хоолойн толгой, далбааны хэсэглэл цутгах, d500	1 м3	4.176
28-16-12	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	1 м2	81.75
28-16-14	Хоолойн орох, гарах хэсгийн чулуун бэхэлгээ хийх	1 м3	17.0
28-16-15	Элс цементэн зуурмагтай чулуун тулц хана хийх	1 м3	4.257
28-16-14	Хоолойн орох, гарах хэсгийн чулуун бэхэлгээ хийх	1 м3	4.176
28-16-13	Далангийн хажуу налуугийн элс цементэн зуурмагтай чулуун бэхэлгээ хийх	1 м2	8.64
28-16-18	Урсгалын хэвгийг экскаватороор засах	1 м3	540.0
28-16-17	Буцаан дүүргэлт хийх	1 м3	165.96
ХОГ, ХАЯГДАЛ ЦЭВЭРЛЭХ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-19-02	Зам ашиглалтад өгөх үеийн хог цэвэрлэх	1 км	1.394
АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙГ УЛСЫН АШИГЛАЛТАД ОРУУЛАХ			
Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-20-01	Авто зам, замын байгууламжийн гүйцэтгэлийн зураг боловсруулах	1 км	1.394
25-20-02	Авто зам, замын байгууламжийг ашиглалтад оруулах	1 км	1.394

6. БҮЛЭГ-6. ХӨДӨЛМӨР ХАМГААЛАЛ, ТЕХНИКИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Барилгын ажлыг гүйцэтгэх үед хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дараах хууль дүрэм стандартыг мөрдлөг болгоно.

1. Хөдөлмөрийн тухай хууль
2. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн хууль
3. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл ахуйн дүрэм ЗЗБНбД 15-002-2016

6.1 Ашиглах замын тэмдэг, тэмдэглэгээний төрөл, авах арга хэмжээ

Тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/ мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчид ажлын талбай дээрх замын тэмдэг болон техник хэрэгслүүдийн заалтыг мөрдөх үүрэгтэй. Энэхүү зорилгод хүрэхийн тулд замын Тэмдгүүд нь тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчдод тодорхой, эргэлзээ төрүүлэхээргүй харагдах ёстой. Замын Тэмдгүүд нь тэмдэг тавих шаардлагад нийцсэн, зөвхөн ажлын хэрэгцээтэй үед тавигддаг байх ёстой. Жишээлбэл хэрвээ ажил өдөртөө дуусаад бүх ажилчид ажлаас буусан тохиолдолд “Зам барилгын ажилчид” гэсэн тэмдгийг буулгаж хураана.

Тээврийн хэрэгслийн жолооч болон унадаг дугуй/ мотоцикл/ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнд оролцогчдыг замын хөдөлгөөний менежментийн ажлыг дагаж мөрдүүлэхэд бүх хүчин чармайлтаа гаргах шаардлагатай. Замын хөдөлгөөнд оролцогчид болон жолооч нарт ажлын талбайг аюулгүйгээр хэрхэн яаж өнгөрөхөд тодорхой бөгөөд эргэлзээгүй мэдээлэл өгөхөд бүх анхаарлаа хандуулах шаардлагатай.

Зам барилгын ажлын талбай дээрх аюулгүй байдлын ажилтны үүрэг :

- Анхааруулах (анхааруулах Тэмдгүүд);
- Мэдээлэх (чиглэл заасан болон мэдээлэх Тэмдгүүд);
- Чиглүүлэх (хэвтээ тэмдэглэл, чиглүүлэх заалт хэрэгслүүд);
- Зохицуулах (замын хөдөлгөөний зохицуулагч, уулзварын зохицуулалт, зохицуулах тэмдэг
- Замын сүлжээний аюулгүй байдлыг өдөр тутам хангуулах ажлын хүрээнд хамгаалах (замын хажуугийн зурвасыг чөлөөтэй байлгах, хашилтууд хийлгэх гм) үүргийг гүйцэтгэх.

Зам барилгын ажлын талбай дээр замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулалтад ашигладаг бүх тэмдэг болон төхөөрөмжүүд нь дараах зориулалттай.

- Зам ашиглагч нарт зам барилгын ажил явагдаж байна гэдэг анхааруулга, заавар зөвлөгөөг өгнө
- Зам дээр эсвэл замын ойролцоо ажилчид болон тоног төхөөрөмж ажиллаж байгаа гэдгийг анхааруулж хэлнэ.
- Хурдыг тохиромжтой байдалд нь хянахад баталгаа болно.
- Зам ашиглагчид зөв зам сонгож явахад тусална.
- Ажлын бүс рүү зам ашиглагч нарыг нэвтэрхийг хориглоно. Энэ ажлын бүс дэх ажилчдын аюулгүй байдлыг хангаж өгдөг.

- Зам ашиглагч нарт зам барилгын ажлын бүс дуусаж байгааг мэдээлнэ.

Зам барилгын ажлын талбай дээр ашиглагдаж буй замын Тэмдгүүд нь хөдөлмөр хамгааллын шаардлагатай нийцэж байгаа эсэхийг баталгаажуулах энгийн зааварчилгаа нь дараах агуулгатай байна:

- Нүдэнд үзэгдэхүйц – хялбархан харах боломжтой
- Тод – Унших боломжтой
- Ойлгомжтой – Ойлгох боломжтой
- Тохирсон – тухайн нөхцөл байдалд тохирсон
- Хоорондоо уялдаа холбоотой – улсын хэмжээнд бусад ижил төстэй нөхцөлтэй
- Зөв – ижил төстэй байгаад зогсохгүй зөв байх.
- Барилгын ажлыг гүйцэтгэх үед ашиглах тэмдгийн төрлүүдийг дараах байдлаар

Барилгын ажлын үед ашигладаг зарим түгээмэл авто замын тэмдэгүүд

- Тэмдэгнүүдийг нөхөн байрлуулахад зарцуулах тусгай төсөвтэй байх түүнийг бэлтгэсэн байх.
- Алга болсон эсвэл эвдэрсэн тэмдэгнүүдийг даруй орлуулахын тулд түгээмэл ашиглагддаг тэмдэгнүүдийн нөөцийг агуулахад хадгалж байх.

6.2 Ажлын хувцас болон хувийн хамгаалах хэрэгсэл ашиглах, замын хөдөлгөөний зохицуулагч ажиллах шаардлага

Зам барилгын ажилчид зорчиж байгаа тээврийн хэрэгсэлийн хөдөлгөөнөөс олгоомжилж анхааралтай байх ёстой. Харагдац сайтай хувцас болон аюулгүйн хантааз нь ажлын талбай дээрх замын ажилчдын үзэгдэх байдлыг сайжруулдаг тул хувийн хамгаалах zхэрэгсэл буюу хөдөлмөр хамгааллын хувцас хэрэглэлээ зориулалтын дагуу өмсөж хэвших шаардлагатай.

Ажлын талбай дээр ашиглагддаг олон мэдээллээр замын Тэмдгүүд нь дараах шаардлагыг хангасан байх шаардлагатай:

- Хосолмол мэдээлэл багтаасан самбарууд нь бие даасан тэмдгийн шаардлагатай ижил байх ёстой.
- Хүрээний бүх хэсгүүд нь зориулалтын дагуу мэдээлэлтэй байна.
- Хүрээний ашиглагдаагүй хэсэг байвал тэр зайнд нь хоосон шар өнгийн самбарыг ашиглаж болно.
- Хурдны хязгаарыг зохицуулах тэмдгийг ашиглах үед түүнд зориулсан самбарыг замын хөдөлгөөнтэй хамгийн ойр талд хүрээний дээд хэсэгт байрлуулна.
- Хэрвээ Тэмдгүүдийн бүрэлдэхүүнд хурдны хязгаарын самбар ороогүй бол 1,200 мм х 300 мм дэлгэц самбарыг хүрээний дээд хэсэгт эсвэл доод хэсэгт байрлуулна. Хамгийн чухал мэдээллийг тэмдгийн хамгийн дээд хэсэгт байрлуулах шаардлагатай.
- Замын тэмдэг болоод төхөөрөмжүүдийг шавар, тоос шороо, хир буртаг, болон бусад бохирдлоос салгаж цэвэрлэх шаардлагатай. Шаардлагатай бол тэднийг угааж цэвэр цэмцгэр хадгалах.
- Өдрийн гэрэлд гэрэл ойлгох чадваргүй болсон гандаж муудсан тэмдгүүдийг солино.
- Шөнийн цагаар Тэмдгүүд нь тодорч харагдах эсэхийг мэдэхийн тулд тэдгээрийн гэрэл ойлгох чадвараар нь шалгах. Удаан хугацааны ашиглалт эсвэл гадаргуун гэмтлийн улмаас муудсан гэрэл ойлгогчтой Тэмдгүүдийг солих шаардлагатай.

Зам барилгын ажлын талбай дээр замын аюулгүй байдлыг хариуцаж байгаа хянал зөвлөхийн ажилтан эсвэл аюулгүй байдлын ажилтан нь дараах зүйлсийг анхаарч үзэх шаардлагатай:

- Шөнийн цагаар ашиглах шаардлагагүй бүх тэмдгийг буулгах (ажил хийгдээгүй тохиолдолд).
- Тэмдгүүдийн бэхэлгээ сайн чанартай хийх, олон мэдээллийг нэг зэрэг өгч чадах Тэмдгүүдийн хувьд полимер хуванцар “core flute” материалаар хийсэн Тэмдгүүдийг хооронд нь холбож нэгтгэсэн байдлаар эсвэл Тэмдгүүдийг төмөр хүрээтэй нь бэхэлж гагнах шаардлагатай.
- Хуванцар, нийлэг гэх мэт аль болох хямд өртөгтэй материалаар хийсэн Тэмдгүүдтэй байхад анхаарах шаардлагатай.

Ажилчид болон замын хөдөлгөөний хяналт зохицуулагч нарыг цаг уурын нөхцөлд тохирсон хувийн хамгаалалтын хэрэгсэл хувцсаар хангах ёстой. Үүнд өдрийн цагаар тод харагддаг мөн шөнийн цагт гэрэл ойлгогчтой цацрах чадвартай, харагдац сайтай тод өнгийн хүрэм эсвэл хантааз орно.

Замын хөдөлгөөний зохицуулагч нь цаг агаарын аль ч нөхцөлд тохиромжтой аль болох тод өнгийн хувцастай байх нь чухал ингэснээр ирж байгаа тээврийн хэрэгслийн жолооч болон мотоцикл/ унадаг дугуй/ ердийн хөсөг унаж яваа хүмүүст илэрхий тод харагдах боломжтой болно. Тээврийн хэрэгслийн жолооч болон мотоцикл/ унадаг дугуй/ ердийн хөсөг унаж хөдөлгөөнт оролцогчдод тодорхой заалт өгөх зорилготойгоор замын хөдөлгөөний зохицуулагч нарыг “Зогс”, “Хурдаа хас” гэсэн бичиг бүхий дохиураар хангаж өгөх шаардлагатай.

Хамгийн ойрхон зам барилгын ажил явагдаж байгаа талбайн эхлэл болон төгсгөл дээр хөдөлгөөн нэвтрэх эгнээний хажууд ажлын талбайн нөгөө төгсгөлд зогсож буй хөдөлгөөний зохицуулагч харж чадахуйц газар зогсоно. Хэрвээ нөгөө төгсгөл дэх зохицуулагч дараах шалтгааны улмаас (хол зай, гүдгэр газар, эргэлттэй хэсэг, эсвэл бусад үзэгдэх орчин хязгаарлах зүйлээс) харагдах боломжгүй байх тохиолдолд хоёр арга замыг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

1. Эхлэл болон төгсгөл дээр зогсох хөдөлгөөний зохицуулагч нарт хоёуланд нь харагдах байрлал дээр гуравдагч зохицуулагчийг тухайн хэсгийн дунд нь зогсоон хоёр захын зохицуулагч нарт дамжуулалт хийх эсвэл
2. Радио хүлээн авагч ашиглан зохицуулагч нар хоорондоо холбоо барьж хяналт зохицуулалтыг хийх.

БАТЛАВ
НИЙСЛЭЛИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР
Г.БАТЗОРИГ

АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖ ТӨЛӨВЛӨХ ДААЛГАВАР

2024 оны 07 сарын 26 өдөр Дугаар: **2024/00-428** Улаанбаатар хот

1	Авто зам, замын байгууламжийн байршил тогтоосон шийдвэр	– Хан-Уул дүүргийн Засаг даргын Тамгын газрын 2024 оны 06 дугаар сарын 07-ны өдрийн 03/1140 дугаартай албан бичгийг үндэслэв.
2	Эзэмшигчийн нэр, авто зам, замын байгууламжийн байршил, хэмжээ	**Хан-Уул дүүргийн Засаг даргын Тамгын газар** ХУД, 13 дугаар хороо, Сэнс толгой 11 гудамж 242-1а тоот хашааны урд талаас 536 тоот хашаа хүртэлх авто зам, замын байгууламж.
3	Дагаж мөрдөх ерөнхий төлөвлөгөө, гудамж замын сүлжээний төлөвлөлт	“Биокомбинат, Туул-Шувуун фабрик орчмыг хөгжүүлэх ерөнхий төлөвлөгөө, -Орон сууцны бүс
4	Авто зам, замын байгууламжийн ангилал, зэрэглэл	Нийслэлийн авто зам Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам
5	Хийц, бүтээц	Бүтээц, хийцлэлийг төслөөр сонгох. /МУ-д хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй стандарт, норм, норматив нийцүүлэх/
6	Авто замын бүрэлдэхүүн:	Авто замын тухай хуулийн 16 дугаар зүйлийг хангах
	– Авто замын зурвас газар	Авто замын зурвас газрын өргөнийг норм стандартад нийцүүлэн тооцох. Барилгажилт хүртэлх шугамыг нормын дагуу тооцож зураг төсөлд тусгах
	– Зорчих хэсэг	Авто замын зорчих хэсэг, зурвасын өргөнийг төслөөр сонгох.
	– Замын байгууламж	Тээврийн хэрэгслийн зогсоол, Авто зогсоол ангилал ба ерөнхий шаардлага MNS 5342:2007 стандартыг мөрдлөг болгох. Ус зайлуулах суваг, ногоон зурвас, явган хүний зам, унадаг дугуйн зам, зогсоол төлөвлөх гудамжны гэрэлтүүлэг төлөвлөх.
7	Замын байгууламж:	Замын байгууламжийг норм, стандартад нийцүүлэн иж бүрэн төлөвлөх
	– Гүүр, нүхэн гарц	Гадаргуугийн ус, гуу жалга, далан суваг, гол горхитой огтлолцох хэсэгт гүүр, гарц төлөвлөх
	– Унадаг дугуй, явган хүний зам	-“Явган хүн хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх заавар” MNS6056:2009-стандарт, “Тахир дутуу хүнд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн нормаль” /БД 31-101-04/, “Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн шаардлага хангасан зураг төсөл зохиох заавар” /БД 31-112-11/ норм стандартын шаардлага хангасан замын өргөн орон зайтай байна. -Унадаг дугуйн зам, зогсоолд MNS 5683: 2016 стандартыг хангуулах
	– Бусад	Ногоон байгууламж, гудамжны гэрэлтүүлгийн шийдлийг тухайн орчны архитектур, гоо зүйтэй уялдуулж төлөвлөх. Гэрэлтүүлгийг эрчим хүчний хэмнэлттэй шийдлийг сонгон төлөвлөх
8	Архитектур төлөвлөлтийн шаардлага	Архитектур орон зай төлөвлөлтийг Нийслэл хотын онцлог, шаардлага, орц гарц, орчны батлагдсан ерөнхий төлөвлөгөө, төсөл хөтөлбөр, тохижилтын төлөвлөлтийн шийдэлтэй уялдуулан, холбогдох хууль, норм ба дүрмийг мөрдлөг болгох. Гудамж, замыг тээврийн хэрэгсэл, дугуйтай ба явган зорчигчийн хөдөлгөөний эрчимжилт, нутаг дэвсгэрийн зохион байгуулалт, орон зайн зохиомж, барилга байгууламжийн байршил, архитектуртай нь уялдуулан тасралтгүй өсөн хөгжих хөдөлгөөнтэй нэгдсэн систем байхаар төлөвлөх.
9	Хот төлөвлөлтийн онцгой нөхцөл	Одоо байгаа орц гарц, орчны батлагдсан ерөнхий төлөвлөгөө, төсөл хөтөлбөр, тохижилтын төлөвлөлтийн шийдэлтэй уялдуулан, холбогдох хууль, норм ба дүрмийг мөрдлөг болгон төлөвлөх, тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг

		хангасан, иргэд богино хугацаанд тохь тухтай зорчих шаардлагад нийцсэн байх. Төлөвлөлтийн талбайд өртсөн газар, барилга байгууламж, нийтийн эзэмшлийн эд хөрөнгийг нарийвчлан судалж зураг төсөлд тусгах, шаардлагатай үед чөлөөлөх. Нийслэлийн Авто зам, Газрын асуудал эрхэлсэн байгууллагууд болон холбогдох мэргэжлийн байгууллагуудтай зөвшилцсөний үндсэн дээр трассын байгуулалт, загвар зураг батлуулах. Ажлын зургийг инженерийн шугам сүлжээний хариуцсан байгууллагуудтай зөвшилцөж магадлал хийлгэн барилга угсралтын ажлыг хийж гүйцэтгэх, цахилгаан тээврийн хэрэгсэл цэнэглэх цэг төлөвлөх.
10	Талбайн өндөржилтөнд тавигдах шаардлага	Улаанбаатар хотын нэгдсэн өндөржилтийн төлөвлөлттэй уялдуулан зураг төсөл боловсруулах. Гадаргуугийн ус зайлуулах арга хэмжээг орчны барилгажилт, газрын хэвгийтэй уялдуулж хамрах талбайн хэмжээнд иж бүрэн шийдэх
11	Инженерийн шугам сүлжээнд тавигдах шаардлага	Трассын дагуу газрын зураглалын тодруулалт хийлгэх, газар доорх болон дээрх шугам сүлжээ болон хийгдэхээр төлөвлөж буй шугам сүлжээний төлөвлөлтийг тодруулсны үндсэн дээр зураг төсөл боловсруулах. Шугам сүлжээтэй огтлолцуулах, шилжүүлэх асуудлыг инженерийн шугам сүлжээний хариуцсан байгууллагаас олгосон техникийн нөхцөлийг үндэслэн шийдвэрлэх. Инженерийн шугам сүлжээний хөндлөн гаргалгаанд зориулж нэвтрэх суваг төлөвлөх
12	Инженерийн бэлтгэл арга хэмжээ (үерийн хамгаалалт, далан, суваг, шуудуу, зайлуулах шугам сүлжээ)	Хөрсний нүүлт, гулсалтаас хамгаалах арга хэмжээ, хөрсний ус зайлуулах шугам сүлжээг тухайн газрын инженер геологи-гидрогеологийн нөхцөлийг иж бүрэн судалсны үндсэн дээр төлөвлөх.
13	Барилгажилтын улаан шугам	Магадлал хийлгэсэн ажлын зургийн дагуу 0 тэнхлэг тавиулж барилгын ажлыг эхлүүлэх.
14	Захиалагчийн нэр, хаяг, утас	Хан-Уул дүүргийн Засаг даргын Тамгын газар; Утас; 976–11-77771965;

Анхааруулга:

1. Зам, замын байгууламжийг барих явцад хүрээлэн буй орчны байгалийн тогтоц, өмнө хийгдсэн тохижилт, зам талбай, ногоон байгууламжийг хамгаалах ба хэрэв хөндвөл нөхөн сэргээх.
2. Төвөгшилтэй зам, замын байгууламжид байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийж, инженерийн шугам сүлжээ, дэд бүтцийн төлөвлөлтийн нэгдсэн шийдлийг гаргах.
3. Зөвшилцсөн трасс болон ажлын зургийг цахим хэлбэрээр Хот байгуулалтын мэдээллийн менежментийн нэгдсэн санд хүлээлгэн өгөх.
4. Зам, замын байгууламжийн шинэчлэх, засварлах шаардлагатай бол энэ тухай эрх бүхий байгууллагын техникийн дүгнэлт (акт), шийдвэрийг даалгаварт хавсаргах.
5. Нийслэлийн Засаг даргын 2020 оны 04-р сарын 06-ны өдрийн А/456 дугаар захирамжаар батлсан “Нийслэлийн хэмжээнд мөрдүүлэх стандарт, шаардлага” UCS 0901B:2020, UCS 0902B:2020, UCS 0903B:2020, UCS 0001-01:2019, UCS 0001-02:2019, UCS 0002-02:2019, UCS 1901B:2020, UCS 1403C:2020, UCS 1404C:2020-г тус тус мөрдөх.
6. Эргэлтийн цэгүүдийг цахим хэлбэр (shp, dwg)-ээр гаргуулан авч зураг төсөл боловсруулах шаардлагатай.

ХЯНАСАН
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХОТЫН СТАНДАРТЫН ГАЗРЫН
БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ХЭЛТСИЙН ДАРГА . . . . . С.ДАЛАНЖАРГАЛ

БОЛОВСРУУЛСАН
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХӨГЖЛИЙН ГАЗРЫН
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ ХАРИУЦСАН МЭРГЭЖИЛТЭН . . . . . Ч.ОДОНТУНГАЛАГ

ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХОТЫН СТАНДАРТЫН ГАЗАР
ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОРЫН АЖЛЫН АЛБА
2024 оны 07-р сарын 30-ны өдөр
СБТ№ 24956 2117401

АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖ ТӨЛӨВЛӨХ ДААЛГАВРЫН СХЕМ ЗУРАГ

(Дугаар: 2024/00-428 авто зам, замын байгууламж төлөвлөх даалгаврын хавсралт)

Байршил	Эзэмшигч	Зориулалт
Хан-Уул дүүргийн 13 дугаар хороо	Хан-Уул дүүргийн Засаг даргын Тамгын газар	Авто зам, замын байгууламж

Масштаб 1:7000 *Тусгаг: EPSG:32648*

(Архитектур төлөвлөлтийн даалгаврын хамт хүчинтэй.)

ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Одоо байгаа барилга
- Төлөвлөлтийн хязгаар
- Нэгж талбар
- Цэвэр усны шугам
- Бохирын шугам
- Дулааны шугам
- Холбооны шугам
- Цахилгааны шугам

ТОДОРХОЙЛОЛТ

1	*Төлөвлөж буй байршил*
2	*Шувуун фабрикийн зам*
3	*Одоо байгаа 313-р цэцэрлэг*

ОЛГОСОН ТАЛБАЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Зурвас газар (м²)	~20318.3
Авто замын урт (км)	~2.7

Тайлбар: Төлөвлөж буй трассын тоон мэдээллийг Хот байгуулалт, хотын стандартын газрын Барилга хот байгуулалтын хэлтэст хандан авах боломжтой.

ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХОТЫН СТАНДАРТЫН ГАЗАР
ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОРЫН АЖЛЫН АЛБА
2024 оны 07-р сарын 30-ны өдөр
СБТА 24856 2117401

Нийслэлийн Засаг даргын хэрэгжүүлэгч агентлаг ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХОТЫН СТАНДАРТЫН ГАЗАР Барилга, хот байгуулалтын хэлтэс	Хан-Уул дүүрэг, 23-р хороо, Арцатын ам /17100/, Наадамчдын зам 1200 Цахим хуудас: www.uda.ub.gov.mn, www.ebarilga.ub.gov.mn Утас: 11-72707700

БАТЛАВ
ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН
ТАМГЫН ГАЗРЫН ДАРГА
С.ЭНХБАЯР
2024 оны 6 дугаар сарын 6. өдөр

ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН 13 ДУГААР ХОРОО, 7 ХЭСГИЙН ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДАХ АВТО ЗАМЫН ЗУРГИЙН ДААЛГАВАР

2024 оны 6 дугаар сарын 6-ны өдөр Улаанбаатар хот

Ажлын цар хэмжээ:

Энэхүү ажил нь иргэдэд аюулгүй, тохилог орчинд амьдрах, ажиллах таатай нөхцөл боломжийг бүрдүүлэх зорилготой.

1	Төсөл боловсруулах үндэслэл	- Хан-Уул дүүргийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын 2024 оны 6 дугаар тогтоол.
2	Байршил	- Хан-Уул дүүргийн 13 дугаар хороо, 7 хэсгийн гэр хороолол дундах авто зам.
3	Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр	- Хан-Уул дүүргийн төсвийн хөрөнгө оруулалт.
4	Замын техникийн ангилал, замын зэрэг	- Нутаг дэвсгэрийн гудамж зам.
5	Газрын бартаалаг, төвөгшил	- Трасс сонголтын үеийн болон замын төсөллөлтийн төвөгшлийг БНбД-ээс харах.
6	Одоогийн байдал	- Сул шороон хөрс бүхий талбай.
7	Төсөл гүйцэтгэх хугацаа	- Захиалагч гүйцэтгэгч талуудын хооронд байгуулсан гэрээний хугацааг үндэслэл болгоно.
8	Төслийн захиалагч	- Хан-Уул дүүргийн Засаг даргын Тамгын газар
9	Төсөл гүйцэтгэх байгууллага	- Зураг төсөл боловсруулах байгууллага нь: Зам тээврийн хөгжлийн яамнаас олгодог: 2.8.1.4 Хотын авто зам, замын зураг төсөл боловсруулах эрх бүхий байгууллага, аж ахуйн нэгжүүд оролцох боломжтой.
10	Төсөл гүйцэтгэх үе шат	- Төлөвлөлтийн шатанд талбайн судалгаа, хэмжилтийг илүү дэлгэрэнгүй хийж авто замын план зургийг ХБХСГ, НЗХГ, НГЗБА, ГУББГ ОНӨААТҮГ-тай тус тус зөвшилцсөний үндсэн дээр нарийвчилсан зураг төсөлд холбогдох газруудаас санал аван зураг төслийг баталгаажуулах. - Загвар зураг боловсруулах (Нүүр хуудас батлагдсан байх). - Ажлын зураг боловсруулах, ажлын технологи хийх аргачлалыг тодорхой харуулсан байх. (магадлал хийгдсэн байх). - Төсөвт өртөг (магадлал хийгдсэн байх).

11	Орон зайн төлөвлөлтөд тавигдах шаардлага	- Архитектур орон зай төлөвлөлтийг тус байршлын онцлог, шаардлага, орц гарц, орчны ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдуулах. **Явган зам, талбай:** - Зорчигчдын амрах талбай болон хүний хөдөлгөөнийг салгаж зорчигчдын хөдөлгөөнийг сайжруулах орц гарцыг нэмэгдүүлж төлөвлөх. - Явган хүн хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх заавар MNS 6056:2009 стандарт. **Авто зогсоол** - Авто замын явах хэсэг, тээврийн хэрэгслийн зогсоол, тэмдэг тэмдэглэгээг стандартын дагуу төлөвлөх. - Авто зогсоолын /БНбД 21-5-10/, автомашины ангилал, ерөнхий шаардлага, Монгол улсын стандарт "MNS:5342:2003"-д нийцүүлж төлөвлөх. **Бусад** - Гадна гэрэлтүүлгийг орчин үеийн загвартай эрчим хүчинд хэмнэлттэй гэрэлтүүлэг шинээр төлөвлөх.
12	Төсөл боловсруулахад ашиглах материал	**Монгол Улсын хуулиуд** - Хот байгуулалтын тухай хууль - Авто замын тухай хууль - Газрын тухай хууль - Усны тухай хууль - Бусад холбогдох хууль **Норм, нормативууд:** - Хот, тосгоны төлөвлөлт, барилгажилтын норм ба дүрэм /БНбД30-01-04/ - Барилгын орчны тохижилтын ажлын норм ба дүрэм /БНбД 3.01-06-90/ - Барилга байгууламжийн зураг төсөв боловсруулах, зөвшилцөх, магадлал хийх дүрэм - Бусад холбогдох норм, дүрэм
13	Инженерийн дэд бүтцэд тавигдах шаардлага	- Гадаргуугийн ус зайлуулах шийдлийг орчны байгууламжуудтай уялдуулан нэгдсэн байдлаар иж бүрэн шийдвэрлэх. - Авто замын гэрэлтүүлгийг төлөвлөлт хийж, хүчин чадлыг тодорхойлсны дараа тухайн зөвлөх нь "Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ" ТӨХК руу бие даан хандаж /өргөдлийн маягт бөглөх/ техникийн нөхцөл авч /эх үүсвэрийг тодруулах/ ажлын зургийг боловсруулах. Одоо байгаа гэрэлтүүлгийн шонг шилжүүлэх, дэд станцыг шилжүүлэх зэрэг холбогдох асуудлуудыг мөн шийдвэрлэсэн байх. - Авто замын гэрэлтүүлгийг эрчим хүчний хэмнэлттэй, шар тусгалтай чанарын шаардлага хангасан "LED" технологиор шийдвэрлэх.
14	Зураг төслийн иж бүрдэл	- Инженер геодизийн ажлын тайлан. - Инженер геологийн судалгааны ажлын тайлан. - Холбогдох техникийн нөхцөлүүд. - Авто зам, замын байгууламжийн инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл. (Авто зам, борооны ус

		зайлуулах, гэрэлтүүлэг, цахилгааны шугам, холбооны шугам гэх мэт) - Зургийн тайлбар бичиг. - Ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээ. - Техникийн шаардлага. - Магадлалын ерөнхий дүгнэлт. - Авто зам, замын байгууламжийн нэгдсэн төсөв. Зураг төслийг дараах масштабтайгаар боловсруулна. Үүнд: - Дэвсгэр зураг 1:500 - Дагуу огтлол хэвтээ 1:1000 босоо 1:100 - Хөндлөн огтлол 1:100 - Уулзвар, огтлолцол 1:500 - Бүтэц 1:20
15	Эдийн засгийн тооцоо, төсөв	- Эдийн засгийн тооцоо болон төсвийг БНбД 81-95-12 болон эрх бүхий байгууллагаас зөвшөөрсөн программаар тооцох.
16	Онцгой нөхцөл	- Авто замын зургийг Монгол улсад мөрдөж буй "Авто зам төсөллөх" 33БНбД 22-004-2016, "Авто зам, гүүрийн зураг төсөл, хайгуулын ажлын жишиг үнэ" БД81-104-02, "Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм" БНбД 30.01.04, "Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн норматив" БД31.101.04, "Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх" БНбД 32-02-12, Явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх заавар" MNS 6056:2009, "Авто зам, замын байгууламж болон инженерийн шугам сүлжээний ажлын төсөвт өртгийг хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй төсвийн жишиг нормын дагуу тооцох, магадлалаар оруулан баталгаажуулах, ЗТХ-ийн Сайдын 2018 оны 08 дугаар сарын 08-ны өдрийн 168 дугаар тушаалаар батлагдсан "Авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөлд магадлал хийж, дүгнэлт гаргах журам" болон бусад хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй холбогдох норм дүрмүүдийг үндэслэх. - Геодези зураг зүйн тухай" хуулийн 6.1.3 дугаар заалт, "Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл" БНбД 11-07-04- ын II хэсэг инженер геодезийн ажил, Геодезийн ажил "БНбД 3.01.03-88-д тавигдах шаардлагын дагуу зурагтөслийг боловсруулах. - Хэмжилт зураглалын ажлыг улсын сүлжээний цэгүүдэд тулгуурлан хийх, геодези, байр зүйн зураглалын ажлын иж бүрэн тайланг батлуулан хүлээлгэн өгөх, зам барих үед геометр хэмжээг хангах хэмжилтийн төсөл-даалгавар боловсруулах. Геодезийн хяналтын инженерээр хянуулж баталгаажуулах. - Инженер геологийн судалгаа хийж, хэсэг бүрт хөрсний геотехникийн үзүүлэлтүүдийг нарийвчлан тогтоон замын байгууламжийн бүтээцийг тооцоогоор оновчтой сонгох. Хөрсний шинж чанараас шалтгаалан замын суурийг оновчтой сонгох. - Гадаргуугийн ус зайлуулалтыг ус хураах талбайн хэмжээнд тооцоо хийж төлөвлөх, ус зайлуулах байгууламжийг цогцоор нь шийдэх.

		- Инженерийн шугам сүлжээний байгууллагуудын техникийн нөхцөлийг тусгах, ажлын зураг боловсруулах, холбогдох байгууллагатай зөвшилцөх, ажлын зургийг батлуулах. - Авто замын үндсэн элементүүд болох зорчих хэсэг, явган хүний зам, нийтийн тээвэр болон автомашины зогсоол, автомашин, явган хүний гарц, дугуйн зам, ногоон байгууламж, гадаргуугийн усыг зайлуулах байгууламж болон хөндөгдөж буй шугам сүлжээ зэргийг хамруулан ажлын зургийг иж бүрнээр төсөллөх. - Авто замын төлөвлөлтийг оптлолцож буй болон холбогдож буй бүх талын замын төлөвлөлттэй уялдуулах. - Авто замын трассад орсон барилга байгууламж, нийтийн эзэмшлийн эд зүйлсийг нарийвчлан гаргаж тайлбар бичигт газар чөлөөлөлтийн талаар тусгайлан оруулах, зургийн шийдлийн дагуу зайлуулах бол тусгах. - Мөн хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зөлтэй орчинг бүрдүүлэх зорилгоор зам талбайн болон хөдөлгөөн зохион байгуулалтын арга хэмжээ, тоноглол, замын холбогдох байгууламжуудыг тусгасан байх. - Уулзвар, хөдөлгөөн зохион байгуулалтыг цогц шийдвэрлэх. Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг ханган замын дагууд тэмдэг, тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах. - Байр зүйн болон өндрийн хэмжилтийн 11ТМ системд хийх. - Тээврийн хэрэгслийн ил зогсоолыг төлөвлөх, байгуулахад тавих ерөнхий шаардлага UCS 0902B стандартыг мөрдөх. - Барилга, замын ажил гүйцэтгэхэд иргэдийн аюулгүй байдлыг хангах ерөнхий шаардлага UCS 0301B стандартыг мөрдөх. - Улаанбаатар хотын “Нэг хот, Нэг стандарт”-ын эмхэтгэл болох UCS стандартуудыг мөрдөж ажиллах.

ХЯНАСАН:

ТӨЛӨВЛӨЛТ, ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН УДИРДЛАГЫН ХЭЛТСИЙН
ДАРГА Л.ОТГОНБАЯР

БОЛОВСРУУЛСАН:

ТӨЛӨВЛӨЛТ, ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН УДИРДЛАГЫН ХЭЛТСИЙН
АХЛАХ МЭРГЭЖИЛТЭН О.МӨНГӨНШАГАЙ

Хан-Уул дүүргийн 13 дугаар хороо, 7 хэсгийн гэр хороолол дундах авто зам