ЗАХИАЛАГЧ:

НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР

ГҮЙЦЭТГЭГЧ:

ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ МОНГОЛИА ХХК

03/21

Тайлбар бичиг

"СҮНЖИН ГРАНДААС ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ ГУДАМЖ, ЗАМ (БАЯНЗҮРХ ДҮҮРЭГ, 13 ДҮГЭЭР ХОРОО)-ЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ" ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ АЖИЛ

Захирал **Г.УУГАНБАЯР**

Инженер **Ё.ЭНХБАТ**

ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ МОНГОЛИА ХХК
ENGINEER CONSULTING MONGOLIA Co.,Ltd
УЛААНБААТАР ХОТ

Зураг төсл ... янасан
ЭКСПЕРТ № .....
... арын үсэг/
... сар ... өдөр
Засвартай
эс ...
2022.02.16.
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

УЛААНБААТАР ХОТ 2021 ОН

БҮЛЭГ 1: ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ 3
1.1 ҮНДЭСЛЭЛ 3
1.2 АЖЛЫН БҮТЭЦ, БҮРЭЛДЭХҮҮН 3
1.3 ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА 3
БҮЛЭГ 2: ТРАССЫН СУДАЛГАА....4
2.1 ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ АВТО ЗАМЫН ӨНӨӨГИЙН НӨХЦӨЛ БАЙДАЛ 4
БҮЛЭГ 3: АВТО ЗАМ ТӨСӨЛЛӨЛТ....11
3.1 ЗАМЫН АНГИЛАЛ, ТӨСӨЛЛӨЛТИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД....11
3.2 ТРАСС ТӨЛӨВЛӨЛТ....13
3.3 ЗАМЫН ТРАСС БА ДЭВСГЭР ЗУРАГ....15
3.4 ХУЧИЛТЫН ТООЦОО 17
3.5 ХУЧИЛТЫН ХИЙЦ БОЛОН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ....19
БҮЛЭГ 4: АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ, ТӨСӨВ 22
БҮЛЭГ 5: УС ЗАЙЛУУЛАЛТ 22
5.1 Зорчих хэсгийн борооны ус зайлуулах шугам сүлжээний тооцоо, төсөллөлт....22
БҮЛЭГ 6: ХӨДӨЛГӨӨНИЙ АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ....27
БҮЛЭГ 7: ГАРЦ УУЛЗВАР 27
БҮЛЭГ 8: ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ 27
БҮЛЭГ 9: АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ АРГАЧЛАЛ 34
9.1 Танилцуулга....34
9.2 Барилгын бэлтгэл ажил....34
9.3 Төслийн хэрэгжилт буюу зам барилгын ажил 34
9.4 Барилгын ажлын төлөвлөгөө 35
БҮЛЭГ 10: ЗАСВАР АРЧЛАЛТ....36
10.1 Ерөнхий....36
10.2 Асфальтобетон хучилттай замын засвар арчлалт 36
10.3 Ус зайлуулах байгууламжийн засвар 36
БҮЛЭГ 11: ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА, ЭРҮҮЛ АХУЙН АЖЛЫГ ЗОХИОН БАЙГУУЛАХ....37
БҮЛЭГ 12: ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ....37
БҮЛЭГ 13: САНАМЖ 38

БҮЛЭГ 1: ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Нийслэлийн Засаг даргын 2021 оны 06 сарын 30-ны өдрийн А/523 тоот захирамж, ЗД-БЗД/2021/015 дугаартай Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто замын зураг төсөл боловсруулах даалгаврын дагуу 2021 оны 08 дугаар сард хийгдсэн геодези, инженер геологийн хэмжилт судалгааны материалд тулгуурлан тус замын зураг төслийг боловсруулав.

1.1 ҮНДЭСЛЭЛ

- Нийслэлийн Засаг даргын захирамж, зураг төсөл боловсруулах зургийн даалгавар
- “5D WORLD” ХХК-ийн хийсэн 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураглалын ажил
- “Монгео эко тех” ХХК-ийн хийсэн инженер-геологийн судалгааны материал
- Авто зам төсөллөх ЗЗБНбД 22-004-2016
- Хот тосгоны төлөвлөлт ба барилгажилт БНбД 30-01-04
- Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм MNS 4596-2014
- Авто замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4597 : 2013
- Авто замын тэмдэглэл. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4759 : 2013
- Авто замын байгууламж, гудамж, замын гадаргуугийн ус зайлуулах сувгийн U хэлбэрийн төмөрбетон бүтээгдэхүүний бүтээц нэр төрөл ба хэмжээ MNS 6494-2014
- Тахир дутуу иргэдэд зориулсан барилгын төлөвлөлтийн нормаль БД31-101-04
- Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх БНбД 32-02-12
- Явган хүний зам, талбай төсөллөлт, техникийн шаардлага MNS 6808:2019
- Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004
- Авто зам, замын байгууламж болон инженерийн шугам сүлжээний ажлын төсөвт өртгийг хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж буй төсвийн жишиг нормын дагуу тооцох, магадлалаар оруулан баталгаажуулах, ЗХТ-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 үндэслэнэ.

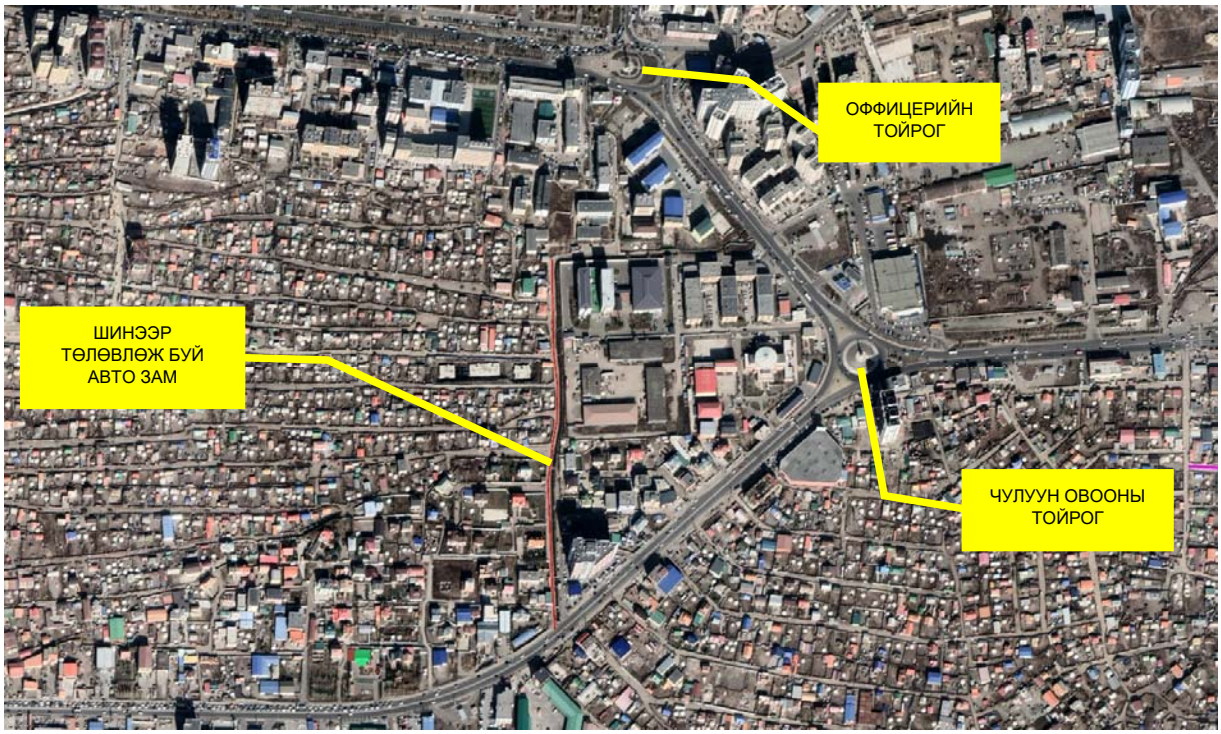
1.2 АЖЛЫН БҮТЭЦ, БҮРЭЛДЭХҮҮН

- Боть-1 Авто зам, замын байгууламжийн ажлын зураг төсөл
- Боть-2 Тайлбар бичиг
- Боть-3 Техникийн шаардлага
- Боть-4 Геологийн хайгуул судалгааны материал, инженер-геологийн тайлан
- Боть-5 Геодезийн 1:500-ны масштабтай байр зүйн зураг, ажлын тайлан
- Боть-6 Цахилгаан, гэрэлтүүлэг зураг тайлан
- Боть-7 Хот байгуулалт, хөгжлийн газрын ерөнхий төлөвлөгөөний загвар зураг
- Боть-8 Дулаан шугам хүчитгэх зураг төсөл, төсөв

1.3 ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

- **Төслийн захиалагч байгууллага:** Нийслэлийн Авто замын хөгжлийн газар
- **Төслийн нэр:** УБ хот, БЗД, 13-р хороо Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто замын ажлын зураг төсөл боловсруулах
- **Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:** Нийслэлийн төсвийн хөрөнгө
- **Авто замын техникийн ангилал, замын зэрэг:** Туслах гудамж зам

- **Замын хучилтын хийц:** Хучилтын бүтээцийн тооцоогоор үндэслэнэ
- **Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа:** 1 үе шаттай 2021 он
- **Зураг төслийн байгууллага:** “Эс Ар Пи Инженер Консалтиг Монголиа” ХХК (Хотын авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага)
- **Зургийн инженер:** Ё.Энхбат
- **Зураг төслийг боловсруулахад оролцсон туслан гүйцэтгэгч байгууллагууд:**
  - Геодезийн хэмжилт боловсруулалт, зураг төсөл, сургалт үйлчилгээний “5D World” ХХК
  - Барилгын инженер-геологийн “ Талын хөрс” ХХК
- **Байршил:** Баянзүрх дүүрэг, 13-р хороо



Зураг 1.3.1 Байршлын схем

БҮЛЭГ 2: ТРАССЫН СУДАЛГАА

2.1 ТӨЛӨВЛӨЖ БУЙ АВТО ЗАМЫН ӨНӨӨГИЙН НӨХЦӨЛ БАЙДАЛ

Одоо байгаа авто замын нөхцөл байдлын судалгааны ажлын хүрээнд дараах ажлыг хийсэн.

Талбайн хайгуул байр зүйн судалгаа:

2021 оны 06 дугаар сарын 30-ны өдөр НАЗГ-ын ЗД-БЗД/2021/015 дугаартай авто замын зураг төсөл боловсруулах даалгаварт өгсөн трассын тэнхлэгийн дагууд талбайн хайгуул судалгаа хийсэн. Замын эхлэл, эргэлтийн өнцөг, замын төгсгөл зэрэг онцлог цэгийн байршлыг газар дээр нь бодитоор шалган туслан гүйцэтгэгч байгууллагын ажлыг эхлүүлсэн.

Төлөвлөж буй замын трассын дагуу хийсэн судалгааны фото зургийг дараах хэсгээс үзнэ үү.

Зураг 2.1.1 Төлөвлөж буй авто замын өнөөгийн байдал (Хавсралт 1)

Тайлбар:

1– Трассын эхлэл /Нарны замтай уулзах хэсэг/

2– Трассын дунд хэсэг

3– Үерийн суваг

4– Трассын төгсгөл хэсэг

Зураг 2.1.2 Төлөвлөж буй авто замын өнөөгийн байдал

Зураг 2.1.3 Төлөвлөж буй замын өнөөгийн байдал

Зураг 2.1.4 Төлөвлөж буй замын өнөөгийн байдал

- Трассын эхлэл хэсэг /Нарны замтай уулзах хэсэг/

Зураг 2.1.5 Нарны замтай уулзах хэсэг /Зүүн талаас харагдах байдал/

Зураг 2.1.6 Нарны замтай уулзах хэсэг /Хойд талаас харагдах байдал/

Зураг 2.1.7 Баруун талаараа Орчлон хүнсний дэлгүүр, зүүн талаараа үерийн сувгаар хашигдсан хэсэг

Зураг 2.1.8 Үерийн суваг нарны замд нийлэх хэсэг

- Трассын дунд хэсэг

Зураг 2.1.9 Орчлон дэлгүүрийн ар тал

Зураг 2.1.10 Баруун талаараа бетон хашаа, зүүн талаарааа үерийн далангаар хашигдсан хэсэг

Зураг 2.1.11 Трассын дунд хэсэг

Зураг 2.1.12 Трассын дунд хэсэг

Зураг 2.1.13 Трассын дунд хэсэг

Зураг 2.1.14 Трассын дунд хэсэг

- Үерийн суваг

Зураг 2.1.15 Трассын эхлэл-Үерийн суваг Үерийн суваг дээрх явган хүний гарц №1

Зураг 2.1.16 Трассын эхлэл-Үерийн суваг

Зураг 2.1.17 Трассын дунд-Явган хүний гарцтай хэсэг

Зураг 2.1.18 Трассын дунд-Үерийн суваг Үерийн суваг дээрх явган хүний гарц №2

- Трассын төгсгөл хэсэг

Зураг 2.1.19 Трассын төгсгөл хэсэг /холоос/

Зураг 2.1.20 Трассын төгсгөл хэсэг /ойроос/

Зураг 2.1.21 Трассын төгсгөл /хойд талаас/

Зураг 2.1.22 Трассын төгсгөл /хойд талаас/

Зураг 2.1.23 Трассад өртөж буй дулааны шугам сүлжээ

БҮЛЭГ 3: АВТО ЗАМ ТӨСӨЛЛӨЛТ

3.1 ЗАМЫН АНГИЛАЛ, ТӨСӨЛЛӨЛТИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Авто замын техникийн ангилал, зэрэг нь “Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам” буюу “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНбД 22-004-2016 стандартын дагуу хуримтлуулагч зам – 2Б байна.

Хуримтлуулагч, тусгай зориулалтын зам – 2Б

Хуримтлуулагч, тусгай зориулалтын замын хувьд хөдөлгөөний эрчим багатай боловч ачааны болон амралт, аялал жуучлалаар яваа тээврийн хэрэгсэл харьцангуй их зорчдог, аялал жуучлал болон байгалийн цогцолбор газрууд, уул уурхай, үйлдвэр, хөдөө аж ахуйн бүс рүү болон ачаа тээврийн терминал хүрэх замыг тодорхойлох учир, зэрэглэл 2Б зам дараах шалгууруудын аль нэгийг хангасан байх

1. **Хүн ам** – 500-аас дээш хүн амтай суурин, тосгоны болон жуулчдын зорих хэрэгцээг хангах.
2. **Хөдөлгөөний эрчим** – Замаар өнгөрөх тээврийн хэрэгслийн 75-аас дээш хувийг хүнд даацын болон урт, овор хэмжээний ачааны тэрэг эзлэх, хоногийн хөдөлгөөний дундаж эрчим өөр зэрэглэлийн замуудын эрчмийг оруулахгүйгээр 100-аас дээш байх.
3. **Сүлжээний үргэлжлэх байдал** – Дээр өгүүлсэн шалгуур үзүүлэлтийг хангахын зэрэгцээ 2А зэрэглэлийн замын сүлжээний сегмент хоорондын сүлжээнд үүсэх тасалдлыг бууруулах. Энэ төрлийн замууд тусгай зориулалтын хөдөлгөөнийг (ачаа тээврийн терминал, уул уурхай, үйлдвэр, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн газар, суурин, зоогийн газар зэрэгт хүрэх) цуглуулж байгаа бол замын төгсгөлд мухар замтай холбож болно.
4. **Тусгай зориулалтыг хангах** – Тусгай зориулалтын замын хувьд хийтийн тээвэр явдаггүй, уул уурхайн бүтээгдэхүүн, газрын тос, хүнд үйлдвэрийн материал, бүтээгдэхүүн болон бусад ачааг тээвэрлэхэд зориулсан, 1 тэнхлэг дээрээ 11.5 тн-оос дээш ачаалалтай, тусгай хүнд даацын тээврийн хэрэгсэл явахад зориулагдана.

Хүснэгт 5.1.1 Тусгай зориулалтын хуримтлуулагч замын тооцоот хурд

Үндэслэл	Замын ангилал	Замын зэрэглэл	Замын нэршил	Замын тооцоот хурд, км/цаг		
				Тал газар	Нугачаатай газар	Уулархаг газар
“Авто зам төсөллөх” ЗЗБНбД 22-004-2016	Хуримтлуулагч зам	2Б	Тусгай зориулалтын хуримтлуулагч зам	60	50	30

Хүснэгт 5.1.2 Хөдөлгөөний зурвас болон замын өргөн

Замын ангилал	Хөдөлгөөний зурвасын тоо	Зурвасын өргөн,м	Зорчих хэсгийн өргөн,м	Явган замын өргөн, м	Уулзвар руу ойртож байгаа хэсэгт	Тайлбар
Хуримтлуулагч зам	2	3.0-3.6	6.0-7.2	≥1.2	6.5	

Хүснэгт 5.1.3 Үзэгдэлтийн зай

Тооцоот хурд км/ц	Зогсох үеийн үзэгдэлтийн зай, м	Гүйцэж түрүүлэх үеийн үзэгдэлтийн зай, м
50	65	160

Хүснэгт 5.1.4 Хамгийн их дагуу налуу

Гадаргуугийн төрөл	2Б		
	Тооцоот хурднаас хамаарсан хамгийн их дагуу налуу %		
	Төсөллөлтийн тооцоот хурд, км/ц		
	30	50	60
Тэгш	9	9	9
Нугачаатай	12	11	10
Уулархаг	12	12	12

Хүснэгт 5.1.5 Хэвтээ муруйн хамгийн бага радиус

Тооцоот хурд, км/цаг	Хучилтын авцалдалтын илтгэлцүүр	Хамгийн бага радиус, м		
		Эргэцийн хамгийн их налуу		
		4%	6%	8%
50	0.19	86	79	73

Хүснэгт 5.1.6 Босоо хотгор муруйн хамгийн бага хэмжээ

Тооцоот хурд	Тооцсон хурд	Зогсох үеийн хамгийн бага үзэгдэх зай	Хотгор муруйн хамгийн бага К утга	
			Гэрлийн хяналт	Таю тухын хяналт
50	50	65	12	7

Хүснэгт 5.1.7 Босоо гүдгэр муруйн хамгийн бага хэмжээ

Тооцоот хурд	Тооцсон хурд	Гүдгэр муруйн хамгийн бага үзэгдэх зай	Гүдгэр муруйн хамгийн бага К утга	
			ЗҮҮЗ	ГТҮЗ
50	50	340	10	125

3.2 ТРАСС ТӨЛӨВЛӨЛТ

Зураг төсөл боловсруулах даалгаврын дагуу Зураг 5.2.1 үзүүлснээр трасс төлөвлөхөөр трассын төгсгөл хэсгийг одоо байгаа замтай холбож уялдуулах шаардлагатай гэж үзэн Зураг 5.2.2-д үзүүлснээр төлөвлөв.

Зураг 5.2.1 Зураг төсөл боловсруулах даалгавар (Хавсралт 2)

Зураг 5.2.2 Трасс төлөвлөлт (Хавсралт 3)

Сүнжин Грандаас гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто замын зураг төслийг батлагдсан ажлын даалгаврын замын ангилал, замын бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн төлөвлөлт, хэвтээ төлөвлөлт, босоо төлөвлөлт зэрэг замын техникийн үзүүлэлтүүдийг “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНбД-ийг мөрдлөг болгон төлөвлөсөн болно.

Объектын нэр: *СҮНЖИН ГРАНДААС ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ ГУДАМЖ, ЗАМ (БАЯНЗҮРХ ДҮҮРЭГ, 13 ДҮГЭЭР ХОРОО)-ЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ* *Шифр: 03/21 Төсөв ЗТ 03/21*					
Зураг төслийн гүйцэтгэгчийн нэр тусгай зөвшөөрлийн дугаар		“Эс Ар Пи инженер консалинг Монголия ” ХХК			
Хөрөнгө оруулагч / захиалагч / байгууллагын нэр, хөрөнгө оруулалтын хэмжээ, сая / төг		НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР			
Байршлын байгаль, цаг уурын нөхцөл		Эрс тэс			
[1]	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Хэмжээ		
			TPACC-1	TPACC-2	Явган хүний зам
1	Замын зэрэг	-	Туслах гудамж зам		
2	Замын урт	м	509.77	245.12	144.90
3	Тойруугийн тоо	ш	8	4	2
4	Тойруугийн хамгийн бага радиус	м	250	50	150
5	Тойруугийн хамгийн их радиус	м	600	250	150
6	Тойруугийн нийт урт	м	218.45	49.33	48.68
7	Тойруугийн трассад эзлэх хувь	%	42.8 %	20.12 %	33.60 %
8	Дагуугийн хамгийн их налуу	%	0.16 %	0.31 %	0.12%
9	Дагуугийн хамгийн их налуугийн үргэлжлэх урт	м	11.63	10.37	47.2
10	Зорчих хэсгийн өргөн	м	1.5*2 ; 3.0*2	1.5*2	

11	Явган хүний замын өргөн	м	1.5	1.5	1.0*2
12	Хөвөөний өргөн	м	0.5	0.5	0.5
13	Өндөрлөгөөний хажуу налуу	m:n	1:1.5	1:1.5	1:1.5
15	Ухмалын хажуу налуу	m:n	1:1.5	1:1.5	1:1.5
16	Хучлагын төрөл	-	Хатуу бус хучилт		
18	Хучилтын хийц	-	Өнгө АБ хучлага 3 см Суурь АБ хучлаг 4 см Буталсан чулуун суурь 20 см Хөлдөлтөөс хамгаалах үе 30 см		Явган замын хавтан 6 см Цементээр бэхжүүлсэн элс хайрган хуурай хольц 3см Буталсан чулуун суурь 10 см

3.3 ЗАМЫН ТРАСС БА ДЭВСГЭР ЗУРАГ

Сүнжин грандаас гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх гудамж зам хүртэлх авто замын геодезийн хэмжилт, геологийн дүгнэлт болон зургийн даалгаврыг үндэслэн замын зураг төслийн норм, дүрмийн дагуу боловсруулан цаашид хийгдэх зам барилгын ажлын тоо хэмжээг гарган төсөвт өртөгийг тооцсон.

Тус замыг төлөвлөхдөө зургийн даалгаварт өгсөн замын ерөнхий төлөвлөлтийг үндэслэн, замын зурвас газрын гадаргын байдал, цахилгаан, шугам сүлжээ болон эзэмшил газар зэргийг харгалзан тусган Нарны замаас эхлэн Сүнжин гранд хүртэл үргэлжилнэ.

Замын зураг төсөл боловсруулах ажлын даалгаварт Замын техникийн ангилал, замын зэргийг “ Туслах гудамж зам ” гэж өгсөн. Иймд 2016 онд шинээр батлагдсан ЗЗБНбД 22-004-2016 дугаартай “Авто зам төсөллөх”-ийн 10.3-т заасан “Хотын хуримтлуулагч гудамж зам” ангиллаар төсөллөсөн.

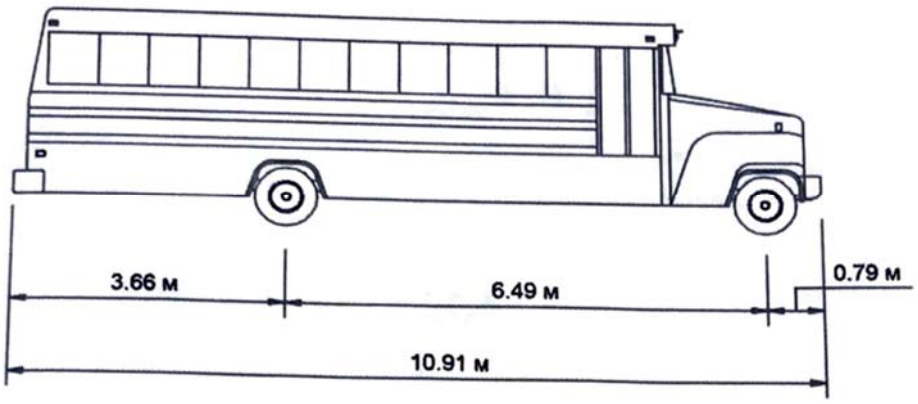
1. **Трасс - 1** 0+000.000 - 0+234.333 хүртэл 1 эгнээ 3.0м өргөнтэй, 0+260.298 - 0+509.772 хүртэл 2 эгнээ 6м өргөнтэй.

2. **Трасс - 2** 0+020.000 - 0+050.000 хүртэл 1 урсгалд 1 эгнээ 8м өргөнтэй, 0+050.000 - 0+245.118 хүртэл 1 эгнээ 3.0м өргөнтэй

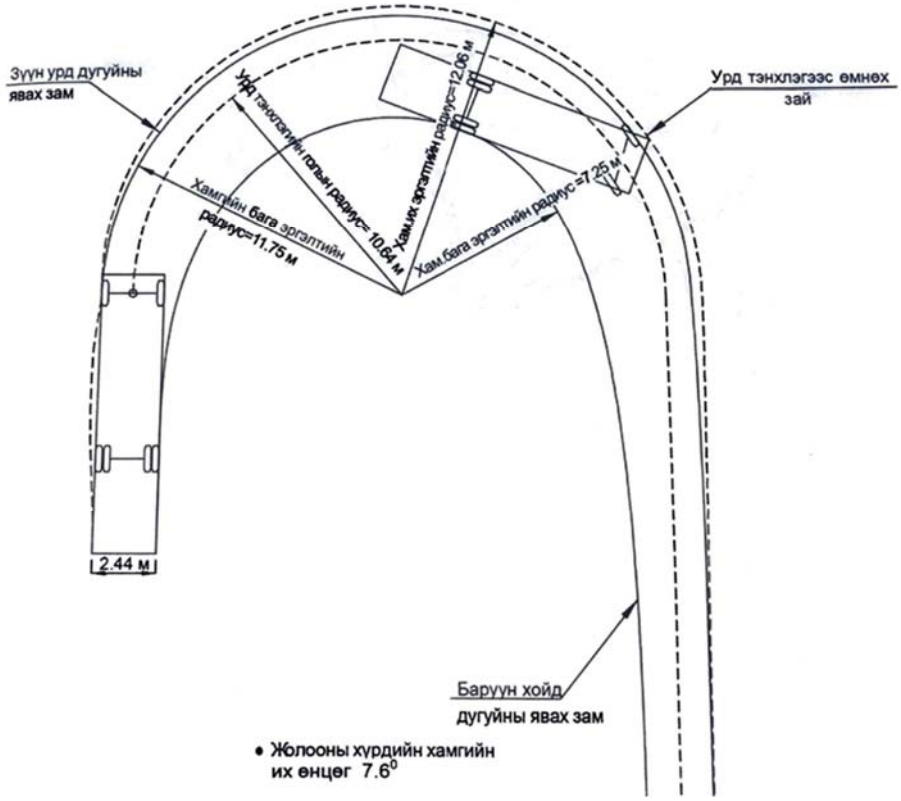
3. **Явган хүний зам** 0+006.340 – 0+144.898 1 эгнээ 2м өргөнтэй байхаар төсөллөсөн.

Трасс-2-ын 0+230.000-д авто машин буцаж эргэх нөхцлийг бүрдүүлж U хэлбэрийн эргэлт төсөллөсөн бөгөөд “Авто зам төсөллөх” 22-004-2016 норм, дүрмийн бүлэг1 “Авто замын ангилал ба төсөллөлтийн үндсэн зарчим”-д заасан Хавсралт1, Хүснэгт 2 “Тооцоот тээврийн хэрэгслийн хамгийн бага эргэх радиус”-ын хотын доторх энгийн сургуулийн автобус машиныг сонгосон. Мөн “A police on Gemetric Design of Highway and Streets” норм дүрмийн Location and Design of U-turn

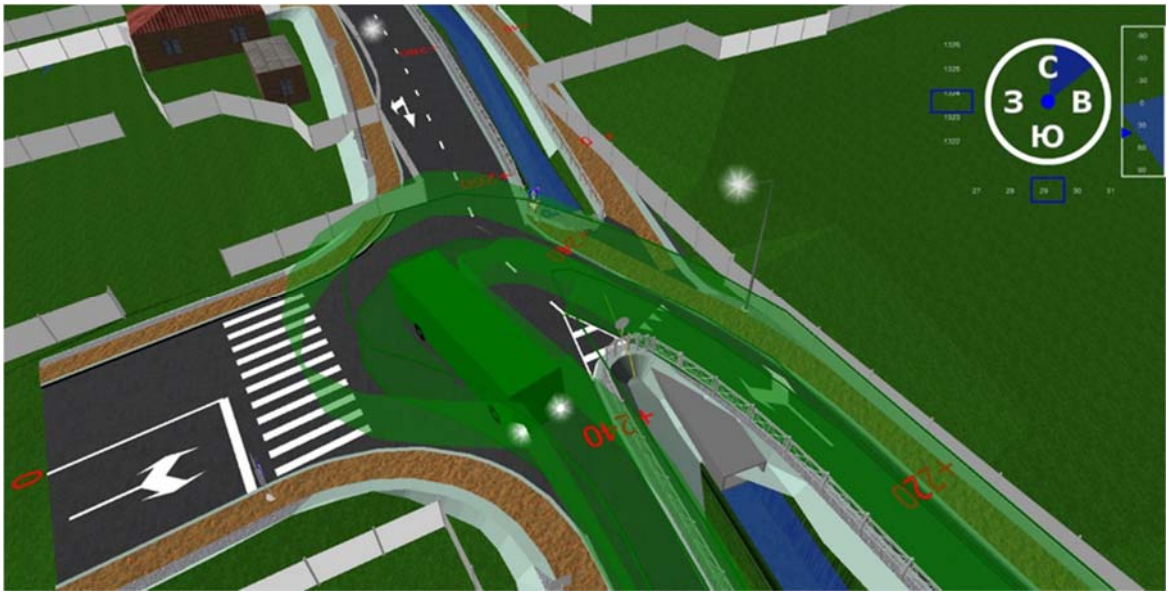
median opening хэсэгт заасан шаардлагын дагуу авто замын мөрийг IndorCAD программаар шалгасан.



Зураг 5.3.1 Хотын доторх энгийн сургуулийн автобус машин буюу S-BUS11 тээврийн хэрэгсэл



Зураг 5.3.2 Сургуулийн уламжлалт автобусны (S-BUS-11) хамгийн бага эргэлтийн зам



Зураг 5.3.3 Трасс1 ПК0+520-д байрлах эргэлттэй хэсэг:

Дэвсгэр зургаас харахад цахилгаан, мэдээлэл холбооны болон ус, дулааны шугам байгаа учир зам барилгын ажил эхлэхээс өмнө зохих байгууллагаас инженер байлцуулан шаардлагатай арга хэмжээг авна.

Замын трасстай огтлолцож байгаа цэвэр, бохир усны шугам сүлжээг холбогдох байгууллагын техникийн нөхцлийн дагуу хүчитгэх зургийг төсөллөж, замын зурагт хавсаргав.

Төлөвлөж буй авто замын 2 талаар байрлаж буй албан байгууллагын орц, гарцыг төсөллөсөн.

3.4 ХУЧИЛТЫН ТООЦОО

Авто замын хучилтын хийцийг төсөллөхдөө Авто зам төсөллөх ЗЗБНбД 22-004-2016 норм ба дүрмийн 15 дугаар бүлэгт заасны дагуу ОХУ-ын “Отраспевые дорожные нормы проектирование нежестих дорожных одежд” ОДН 2018.046-01-ын аргачлалаар IndorPavement программ хангамж ашиглаж тооцоог гүйцэтгэсэн болно.

Мөн хавсралт хэсэгт програмаас авсан эх тайланг орос хэл дээр байгаа байдлаар үзүүлэв.

Тооцоогоор төлөвлөсөн хучилтын бүтээц:

- Өнгө асфальтбетон хучилт – 3см
- Суурь асфальтбетон хучилт – 4см
- Буталсан чулуун суурь – 20см
- Хөлдөлтөөс хамгаалах үе – 30см

1. Өгөгдөл

- Төслийн нэр: Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто зам
- Төсөл хэрэгжих бүс нутаг: УБ хот, БЗД, 13 дугаар хороо
- Хийгдэх тооцоонууд:
  1. Уян харимхайн хотойлт
  2. Гулсалт
  3. Статистик ачаалал

4. Хүйтэн тэсвэрлэлт
5. Дугуйн мөрний хотойлтын шалгалт

- Зам – цаг уурын бүсчлэл: II-В
- Чийгшилтийн төрөл: 1-р схем /атмосферын хур тунадас/
- Хөрсний тооцоот чийгшил, Wp: 0.59
- Хөрсний нягтралын коэффициент : 1.00
- Хөлдөлтийн гүн, м: 3.50
- Дагуу налуу, промиль: 20.0

Төсөллөлтийн өгөгдөл:

- Техникийн ангилал: 2Б /Нэг болон хоёр эгнээ зам/
- Хучилтын төрөл: Капитал
- Тогтоосон найдваржилт Кн: 0.95
- Ашиглалтын тооцоот хугацаа Тсл, жил: 15
- Зорчих хэсгийн өргөн м: 7.0

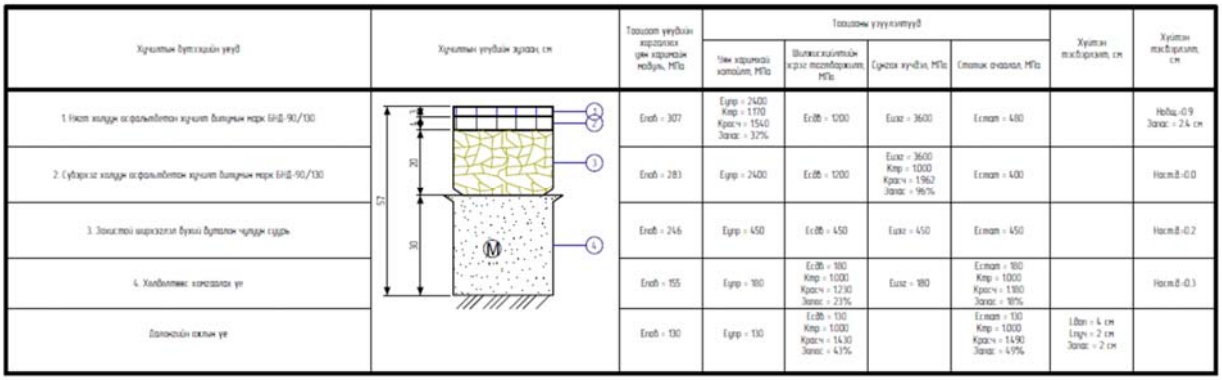
Тооцоот ачаалал:

- Дугуйн дахь даралт *p* МПа: 0.80
- Дугуйн мөрний диаметр *D* (дин) см: 34.00
- Хөдөлгөөнгүй дугуйн штампын диаметр см: 30.00
- Тэнхлэг дээрх статистик ачаалал Q, кН: 115.00

Ачаалал үйлчлэх нийлбэр тоо

- Ачаалал үйлчлэх нийлбэр тоо: 375 000

2. Хучилын хийцийн тооцооны үр дүн:



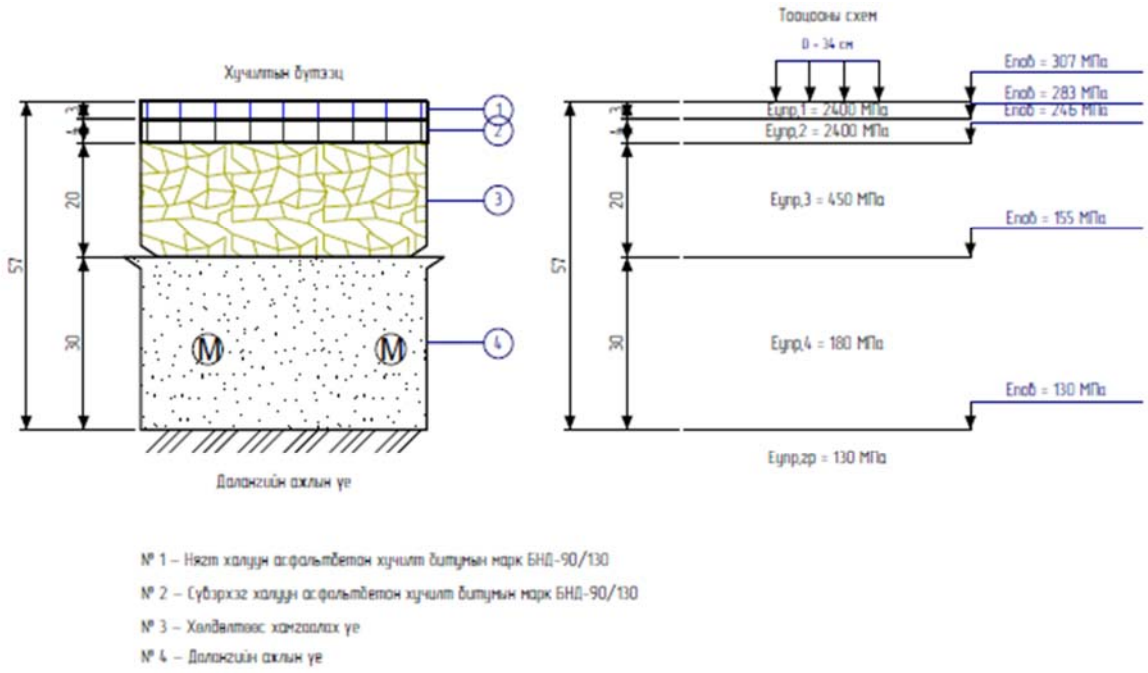
Хучилтын хийц тооцоогоор:

H_1= 3см Өнгө асфальтбетон хучилт

H_1= 4см Суурь асфальтбетон хучилт

H_1= 20см Буталсан чулуун суурь

H_1= 30см Хөлдөлтөөс хамгаалах үе



3. Дүгнэлт

1. Энэхүү авто замын хучилтын хийц нь
    1) Уян харимхайн хотойлт /бат бөх/
    2) Гулсалтын эсэргүүцэл
    3) Статистик ачааллын үйлчлэлийн бат бөх
    4) Хүйтэн тэсвэрлэлт
    5) Дугуйн мөрний ховил

Дээрх **5** шалгуур үзүүлэлтээр тооцооны дүн хангалттай гарлаа.

IndorPavement програмаас гарсан тооцоог хавсралт 2-оос үзнэ үү.

3.5 ХУЧИЛТЫН ХИЙЦ БОЛОН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ

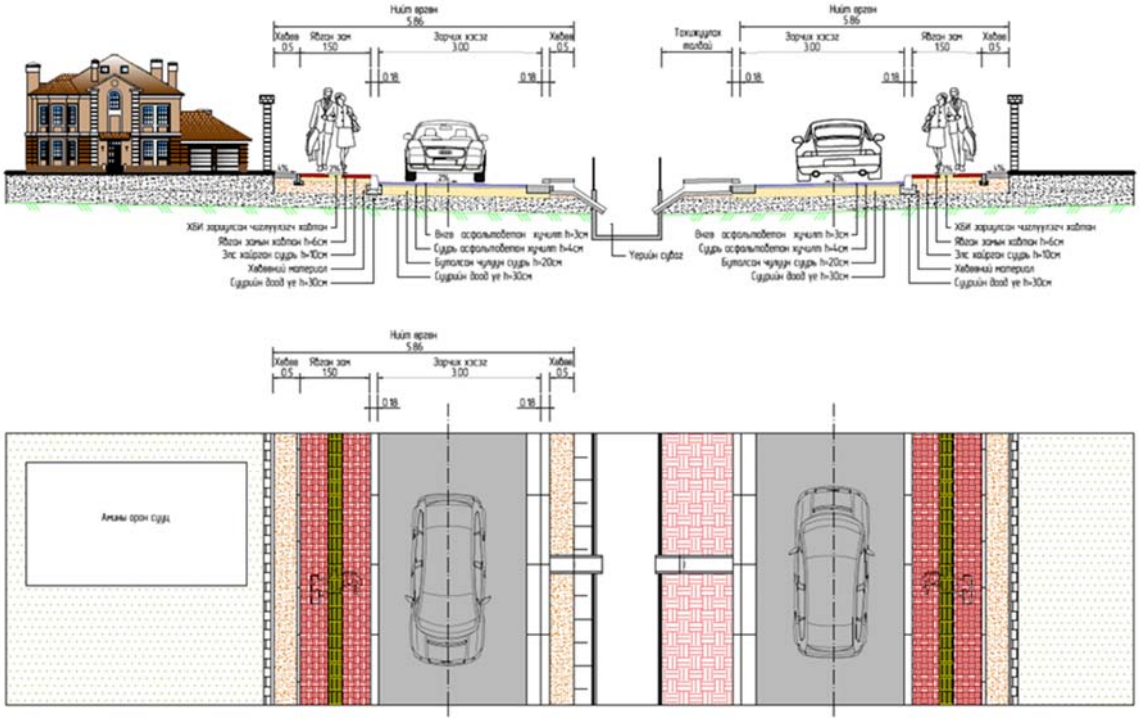
- **Трасс - 1** 0+000.000 - 0+234.333 хүртэл 1 эгнээ 3.0м өргөнтэй, 0+260.298 - 0+509.772 хүртэл 2 эгнээ 6м өргөнтэй.
- **Трасс - 2** 0+020.000 - 0+050.000 хүртэл 1 урсгалд 1 эгнээ 8м өргөнтэй, 0+050.000 - 0+245.118 хүртэл 1 эгнээ 3.0м өргөнтэй
- **Явган хүний зам** 0+006.340 – 0+144.898 1 эгнээ 2м өргөнтэй байхаар төсөллөсөн.

Хөвөө 0.5м байх ба хучилтын хийцийг холбож байгаа замуудын хучилттай ижил байхаар асфальтбетон хучлага төсөллөсөн.

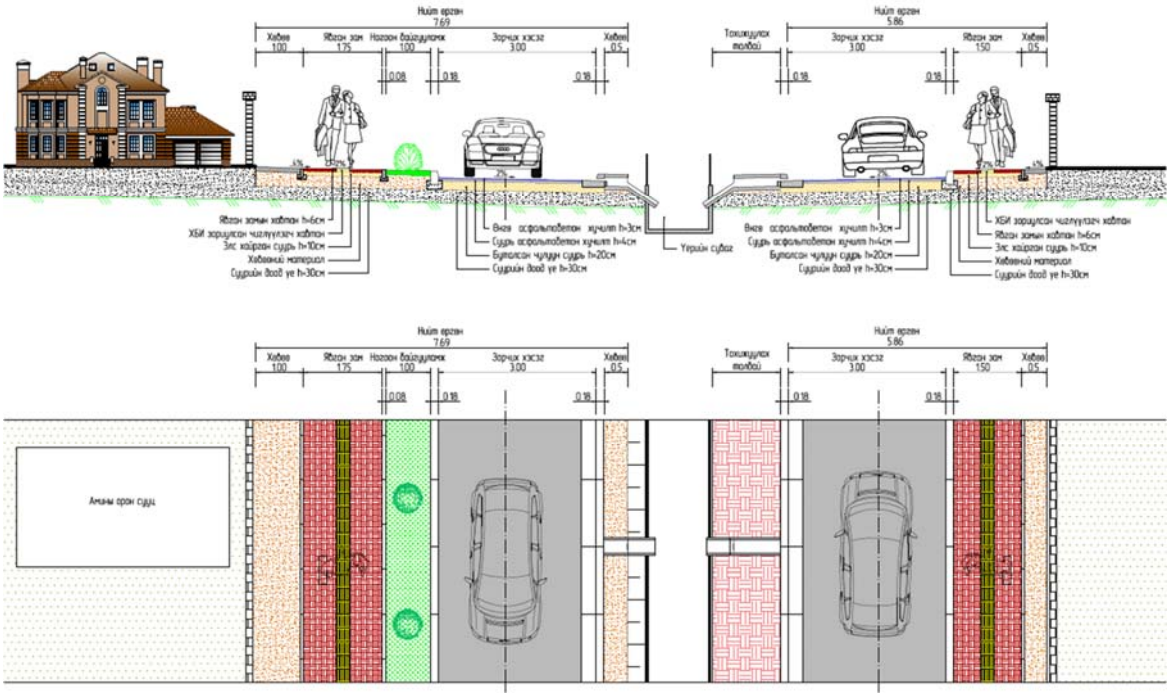
Тухайн авто замын хувьд:

	Үе	Зузаан /мм/
1	Өнгө асфальтбетон хучлага	3 см
2	Суурь асфальтбетон хучлага	4 см
3	Буталсан чулуун суурь	20 см
4	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе	30 см

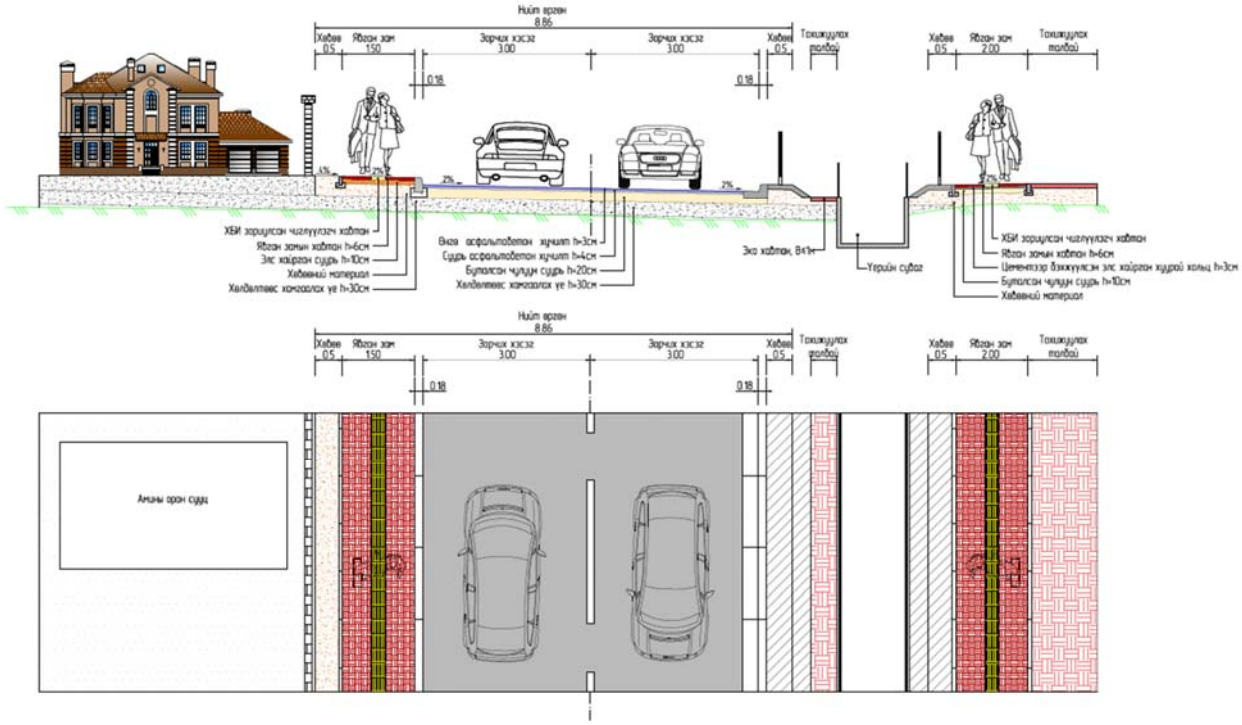
Трасс - 1 0+000.000 - 0+234.333



Трасс - 1: Ногоон байгууламжтай хэсэг



Трасс – 1: Явган хүний замтай хэсэг



БҮЛЭГ 4: АЖЛЫН ТОО ХЭМЖЭЭ, ТӨСӨВ

Газар шорооны ажил, хучлагын ажлын хэмжээг Авто замын төлөвлөлтийн “IndorCAD/Road - 2019” программаар тооцоолсон. Зам барилгын ажлын хяналтын төсвийг “RBC-Estimator”программ ашиглан хийв.

Ус сувгийн удирдах газар:

1. Трассад орсон бохир усны худгийг бетон хийцээр өндөрлөж тааруулах.
2. Зориулалтын даацын люк таг тавих

Трассыг төлөвлөхдөө эдгээр ажлуудыг үндэслэн дагуу огтлолыг төлөвлөсөн ба төсөвт тооцсон.

“Мэдээлэл холбоо сүлжээ” ТӨК:

1. Замын трассад орсон худгийн таг хүзүүг тааруулж хүчитгэн шинээр суурилуулна.
2. Замын трассад орсон агаарын баганыг замын трассын гадна шилжүүлэн суурьшуулж кабелыг шинээр татна.
3. Сувагчлалыг гэмтээхгүй хамгаалах арга хэмжээ авч газар шорооны ажлыг гараар гүйцэтгэнэ.

Ажилбаруудын зардлыг тооцож нийт төсөвтд суулгасан болно.

Цахилгааны шугам:

Гэрэлтүүлэг суулгах, цахилгааны шон шилжүүлэх ажлын зураг, төсвийг “ЭЛСТА” ХХК боловсруулж, төсөвт тооцсон.

Дулааны шугам:

Дулааны шугам хүчитгэх ажлын зураг төсөл, төсвийг “МӨНГӨН БАЛЫШ” ХХК боловсруулж, төсөвт тооцсон.

Үерийн сувгийн дээрхи явган хүний гарцыг засварлах ажлын хүрээнд явган замын хайсыг зэврэлтээс хамгаалах сайн чанарын органик бус, цайраар баялаг будгаар будна. Зам барилгын ажлын үед тухайн явган хүний гарц эвдрэл ихтэй байвал магадлашгүй ажлын зардлаас тооцож урсгал засвар хийнэ.

БҮЛЭГ 5: УС ЗАЙЛУУЛАЛТ

Авто замын гадаргуугийн усыг L хэлбэрийн авто замын хашлага лоткигоор одоо байгаа үерийн усны суваг руу зайлуулахаар төлөвлөсөн. (Зураг 6.3.1)

Нүхтэй L хэлбэрийн авто замын хашлага болон лоткиг төлөвлөж буй замын дагуу нэг талд нь 20м тутамд байрлуулна.

Замын зорчих хэсгийн хөндлөн хэвгий нэг талруугаа 2% байх ба зорчих хэсэг рүүгээ явган зам 2%, ногоон байгууламж 2%, хөвөө 4% хэвгийтэй байхаар төлөвлөсөн. (Зураг 6.3.1)

5.1 Зорчих хэсгийн борооны ус зайлуулах шугам сүлжээний тооцоо, төсөллөлт

Нэг. Авто замын байршил, ус зайлуулах шугам сүлжээний төлөвлөлт

Шинээр төлөвлөж буй гудамж зам нь Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэл 510м урт үргэлжилнэ. Газрын гадаргуун ерөнхий хэвгий хойноос Сэлбэ гол болон Туул гол руу урагш налуутай байна.

Төсөллөж буй гудамж замын орчны тойм зургийг доор Зураг 1-ээс үзнэ үү. Зурагт ус хураах талбайг тэмдэглэв. Тус зам нь үерийн сувгийн дагуу төлөвлөгдөж байгаа бөгөөд үерийн сувгийн баруун талын ус хураах талбайг (S1) ягаан өнгөөр, зүүн талын ус хураах талбайг (S2) цэнхэр өнгөөр ялгаж үзүүлэв.

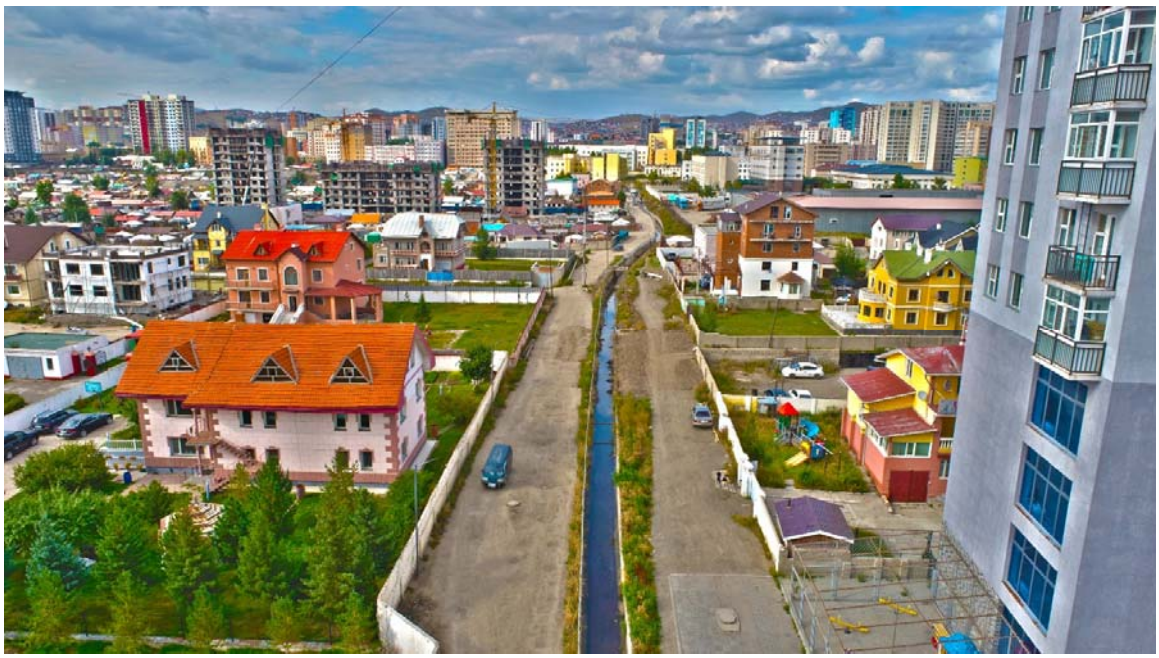
Тус зам нь хойд талаараа Энхтайваны өргөн чөлөө буюу 6 эгнээ авто зам, оффицерийн тойргоор, баруун болон зүүн талаараа үерийн сувгаар, урд талаараа нарны замаар хашигдана.

Зураг 7.1.1. Төсөллөж буй замын байршил ба ус хураах талбай

Тайлбар

- *Замын урт - 0.51 км*
- *S_1 / Үерийн сувгийн баруун хэсэг / - 0.199 км2*
- *S_2 / Үерийн сувгийн зүүн хэсэг / - 0.123 км2*
- *Газрын гадаргуугаар ус урсах чиглэл*
- *Үерийн сувгаар ус урсах чиглэл*
- *Одоо байгаа авто замын борооны ус зайлуулах U суваг*

Төлөвлөж буй замын дагууд байрлах үерийн суваг руу /Зураг 2-г үзэх/ зорчих хэсгийн гадаргуугийн усыг U сувгаар зайлуулах зохистой байна. Ашиглалтын явцад цэвэрлэгээ хийхэд тагтай U суваг нь илүү тохиромжтой.



Зураг 7.1.2. Үерийн суваг

Хоёр. Гудамж замын зорчих хэсгийн сувгийн тооцоо

Ус зайлуулах шугам сүлжээний тооцоот зарцуулгыг тодорхойльё. Тооцоог хүснэгтлэн хийв. Хүснэгт 1-г үзнэ үү.

Хүснэгт 1. Тооцоот зарцуулгын тооцоо

№	Талбай, га	q20, л/с	n	A	Zmid	Tr, мин	Qr, л/с	β	Q cal, л/с
1	19.9	50	0.41	170.76	0.064	7.63	274.13	0.8	219.30
2	12.3	50	0.41	170.76	0.064	7.18	173.57	0.8	138.86

Доор тооцоонд хэрэглэгдсэн үндсэн томьёонуудыг оруулав. Үүнд:

a. Борооны усны тооцоот зарцуулга, л/с

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} F}{t_r^{1,2n-0,1}},$$

b. Параметр А ба П

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

c. Борооны ус урсах тооцоот хугацаа

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p ,$$

d. Борооны ус зайлуулах шугам сүлжээний тооцоот зарцуулга

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

Гурав. Ус зайлуулах ил шугамын нүхний хэмжээг тогтоох

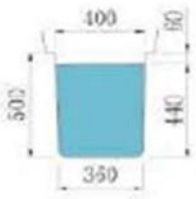
U бетон суваг зорчих хэсгийн 1 талаар хийх

1. Үерийн сувгийн баруун талын ус хураах нийт талбай 219.30 л/с буюу 0.22 м3/с байна.
2. Үерийн сувгийн зүүн талын ус хураах нийт талбай 138.86 л/с буюу 0.14 м3/с байна.

Иймд бетон U сувгийн стандартаас гидравликийн тооцоог үндэслэн төрлийг сонгов. Тус төсөллөлтийн хувьд 400 С төрлийн бетон суваг сонгож болж байна.

Хүснэгт 2-г үзнэ үү.

Хүснэгт 2. Сувгийн төрөл, зай хэмжээ, техникийн үзүүлэлтүүд

Сувгийн төрөл	Зай хэмжээ	Урсгалын хөндлөн огтлолын талбай-A, м2	Нойтон периметр-P, м	Гидравлик радиус-R,	Налуу, %	V, м/с	Q, м3/с
400 С		0.1652	1.2016	0.1375	5.0	1.345	0.2222

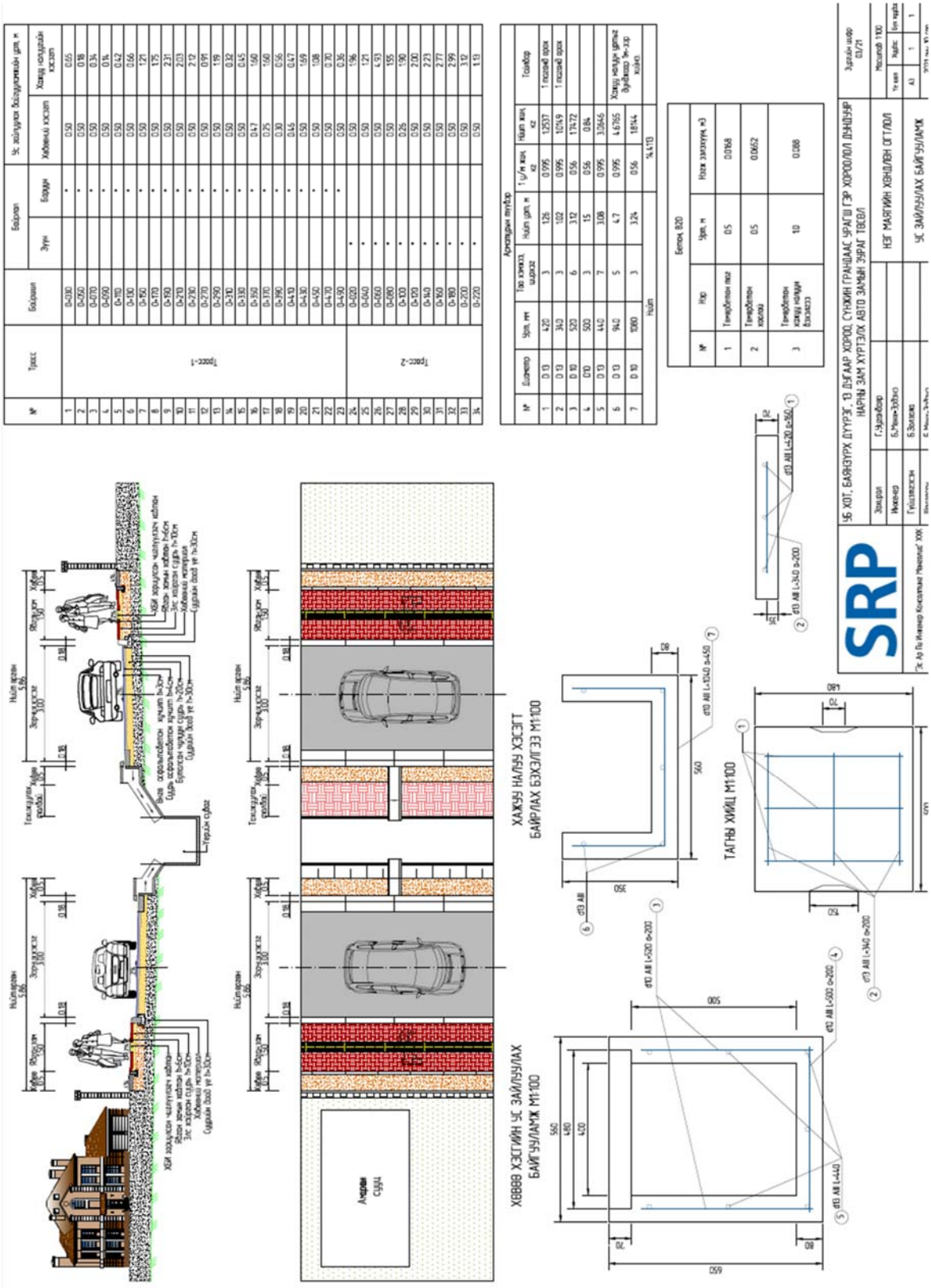
Дээрх тооцоог үндэслэн Геодези усны барилга байгууламжийн газартай зөвшилцөн борооны ус зайлуулах байгууламжийн өртөгийг багасгах, ашиглалтын явцад байгууламжийг цэвэрлэх, ашиглах нөхцлийг бүрдүүлэх зорилгоор замына 1 талд 400 С төрлийн бетон сувгийг 20м тутамд байршуулж усыг зайлуулахаар төсөллөсөн.

Дөрөв. Үерийн сувагт хийх ус зайлуулах хоолой

Одоо байгаа үерийн сувгийн хэмжээ 2.5х2.0м бөгөөд тус үерийн сувагтай уялдуулан ус зайлуулах 2.5х2.0м төмөрбетон дөрвөлжин хоолой төсөллөсөн.

Дүгнэлт:

1. Трасс-1 болон Трасс-2-т 20м тутамд байрлах 400 С төрлийн U бетон сувгуудын зарцуулга 0.56м^3/с, 0.34м^3/с тус тус байгаа нь тооцоот зарцуулгыг хангахаар байна.
2. Трасс-2-т төлөвлөж буй ус зайлуулах хоолойг одоо байгаа үерийн сувагтай уялдуулан ажлын зурагт заасны дагуу хийх шаардлагатай.
3. Ус зайлуулах U сувгийг хөвөө хэсэгт 4%-ийн налуутай байхаар, харин хажуу налуу хэсэгт замын гадаргуугийн дагуу үерийн сувагтай уялдуудан i≤0.3%-ийн налуутай байхаар төлөвлөсөн.



Зураг 7.1.1 Гадаргуун ус зайлуулах нэг маяг

БҮЛЭГ 6: ХӨДӨЛГӨӨНИЙ АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ

Шинээр төсөллөж буй авто замын хөдөлгөөн зохион байгуулалтын төсөлөлтийг “MNS 4596-2014 – Авто замын тэмдэг, тэмдэглэл, гэрлэн дохио, хашилт, чиглүүлэх хэрэгслүүдийг хэрэглэх дүрэм”, “MNS 4597-2014 - Авто замын тэмдэг Техникийн шаардлага”, “MNS 4759-2013 Авто замын хэвтээ тэмдэглэгээ Техникийн шаардлага” тус тус стандартуудыг үндэслэн хийсэн.

Одоо байгаа нарны замын хөдөлгөөн зохион байгуулалттай уялдуулж уулзвартай хэсгийн төлөвлөлтийг хийсэн. Трасс – 2-ийн эхлэл хэсэг нь Нарны замаас төлөвлөж буй замруу орох цор ганц уулзвар юм. Тус зам нь нэг чигийн хөдөлгөөнтэй юм ба төгсгөл хэсэг нь Трасс-1-тэй холбогдоно. Трасс – 1-ийн хувьд 0+000.000 - 0+234.333 хүртэл 1 эгнээ 3.0м өргөнтэй, 0+260.298 - 0+509.772 хүртэл 2 эгнээ 6м өргөнтэй. Трасс – 2-ийн төгсгөл хэсэг нь трасс 1-ийн энэхүү эгнээ нэмэгдэх хэсэгтэй огтолцдог. Уг төлөвлөсөн уулзварын хөдөлгөөн зохион байгуулалт нь зохицуулдаггүй уулзвар учраас гол ба туслах замын уулзварт туслах замаас яваа жолооч гол замаас ирсэн тээврийн хэрэгсэлд зам тавьж өгөх бөгөөд дарааллын болон заах тэмдгээр хөдөлгөөн зохицуулагдах бөгөөд “МОНГОЛ УЛСЫН ЗАМЫН ХӨДӨЛГӨӨНИЙ ДҮРЭМ” хуулийн 15.8-15.12-д заасны дагуу байна.

Трасс-2-ын 0+230.000-д авто машин буцаж эргэх нөхцлийг бүрдүүлж U хэлбэрийн эргэлт төсөллөсөн бөгөөд “Авто зам төсөллөх” 22-004-2016 норм, дүрмийн бүлэг1 “Авто замын ангилал ба төсөллөлтийн үндсэн зарчим”-д заасан Хавсралт1, Хүснэгт 2 “Тооцоот тээврийн хэрэгслийн хамгийн бага эргэх радиус”-ын хотын доторх энгийн сургуулийн автобус машиныг сонгосон. Мөн “A police on Gemetric Design of Highway and Streets” норм дүрмийн Location and Design of U-turn median opening хэсэгт заасан шаардлагын дагуу авто замын мөрийг IndorCAD программаар шалгасан.

Замын хөдөлгөөний удирдлагын төвтэй зөвшилцөж хэвтээ тэмдэглэл, тэмдгийг төсөллөж хавсаргав.

БҮЛЭГ 7: ГАРЦ УУЛЗВАР

Гарц уулзварыг норм стандартын шаардлагыг хангахаар төлөвлөсөн.

БҮЛЭГ 8: ЗАМЫН ТОНОГЛОЛ

Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор замын тэмдэг, тэмдэглэгээг хийхээр зураг төсөвт тусгав. Замд тавих тэмдэг нь “Замын тэмдэг” MNS 4597-2013, замын тэмдэглэгээ нь “Замын тэмдэглэл” MNS 4759-2014 стандартыг хангасан байна.

Явган замыг "Авто замын байгууламж, явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан зам" MNS 5682:2006, "Явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төсөллөх заавар" MNS 6056:2009 стандартад заасны дагуу барина.

Хүснэгт 10.1 Замын тэмдэгний байршил

№	Байрлал	Тэмдэгний дугаар		Төрөл
		Зүүн	Баруун	
1	Трасс - 1	3.4		Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
2	Трасс - 1	4.1.б		Заах тэмдэг
				(Хөдөлгөөний чиглэл)
3	Трасс - 1	5.8		Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг чигийн хөдөлгөөн)
4	Трасс - 1	5.7		Мэдээлэх тэмдэг

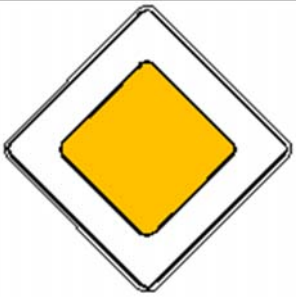
				(Нэг чигийн хөдөлгөөн)
5	Трасс - 1	3.3.б		Дарааллын тэмдэг
				(Туслах зам нийлнэ)
6	Трасс - 1	5.19.б		Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
7	Трасс - 1	3.1		Дарааллын тэмдэг
				(Гол зам)
8	Трасс - 2		5.7	Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг чигийн хөдөлгөөн)
9	Трасс - 2	5.17		Мэдээлэх тэмдэг
				(Зогсоол)
10	Трасс - 2		3.3.б	Дарааллын тэмдэг
				(Туслах зам нийлнэ)
11	Трасс - 2		3.3.б	Дарааллын тэмдэг
				(Туслах зам нийлнэ)
12	Гарц - 1		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
13	Гарц - 1		5.9.а	Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг талын замын хөдөлгөөнөөр явах)
14	Гарц - 1		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
15	Гарц - 2		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
16	Гарц - 2		5.9	Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг талын замын хөдөлгөөнөөр явах)
17	Гарц - 2		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
18	Гарц - 3		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
19	Гарц - 3		4.1.е	Заах тэмдэг
				(Хөдөлгөөний чиглэл)
20	Гарц - 3		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
21	Гарц - 4		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
22	Гарц - 4		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
23	Гарц - 5		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
24	Гарц - 5		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
25	Гарц - 6		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)

26	Гарц - 6		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
27	Гарц - 7		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
28	Гарц - 7		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
29	Гарц - 8		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
30	Гарц - 8		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
31	Гарц - 9		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
32	Гарц - 9		5.9	Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг талын замын хөдөлгөөнөөр явах)
33	Гарц - 9		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
34	Гарц - 10		5.19 а.б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
35	Гарц - 10		5.9	Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг талын замын хөдөлгөөнөөр явах)
36	Гарц - 10		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
37	Уулзвар 1-2	2.1		Хориглох тэмдэг
				(Орох хориотой)
38	Уулзвар 3-2	2.1		Хориглох тэмдэг
				(Орох хориотой)
39	Уулзвар 3-2	4.2.а		Заах тэмдэг
				(Саадыг баруун гар талаар тойрч гарна)
40	Уулзвар 3-1		5.8	Мэдээлэх тэмдэг
				(Нэг чигийн хөдөлгөөн)
41	Уулзвар 3-1		3.4	Дарааллын тэмдэг
				(Зам тавьж өгнө)
42	Уулзвар 3-1		5.19 а	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)
43	Уулзвар 2-2		5.19 б	Мэдээлэх тэмдэг
				(Явган хүний гарц)

Хүснэгт 10.2 Замын тэмдэглэгээний төрөл ба байршил

Тэмдэглэгээний дугаар	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Тайлбар
1.1	м2	17.47	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эсрэг урсгалын тусгаарлах
1.5	м2	9.77	Эгнээний хилийг тэмдэглэх
1.7	м2	0.30	Уулзвар дээрх хөдөлгөөний эгнээг тэмдэглэх
1.11	м2	12.63	Зогс шугам тэмдэглэл
1.13а	м2	136.47	Явган хүний гарц тэмдэглэл
1.15.а	м2	2.32	Тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний эсрэг урсгалыг тусгаарласан арлыг тэмдэглэх
1.17	м2	18.39	Чиг заагч сум
1.12	м2	0.70	Зам тавьж өгнө
	Нийт	**198**	

Хүснэгт 10.3 Замын тэмдэг болон тэдгээрийн тоо ширхэг

Хориглох тэмдэг		
Дугаар	**Тоо хэмжээ**	**Зураг**
2.1	2	
Дарааллын тэмдэг		
3.1	1	

3.4	12	
3.3.б	3	
Заах тэмдэг		
4.1.е	1	
4.1.б	1	
4.2.а	1	
Мэдээлэх тэмдэг		
Дугаар	**Тоо хэмжээ**	**Зураг**

5.19.а.б	23	
5.17	1	
5.7	2	
5.8	2	
5.9	4	
Нийт	**53 ширхэг**	

БҮЛЭГ 9: ТӨМӨР ХАЙСНЫ ОНЦЛОХ ТЕКНИКИЙН ШААРДЛАГА

9.1 Төмөр хайс тавих

Замын тодорхой хэсгүүдэд төмөр хашлагыг зурагт үзүүлсний дагуу тавина. Төмөр хайсны шонгийн сууринд B15 ангийн бетон хэрэглэнэ. Манаасны бетон, бэхжилтээ бүрэн авсны дараа арын шороон дүүргэлтийг хийж ТИ-ийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл нягтруулна. Төмөр хайсыг үйлдвэрлэгчээс гаргасан зураг, зааврын дагуу, эсвэл ТИ-ийн зааварчилгаагаар угсарч суурьлуулна. Гүйцэтгэгч нь тохиромжтой тоног төхөөрөмжийг ашиглан хайсны шонг тогтоосон зай, өндөр болон чигийг нарийн баримтлан суурьлуулах ба улмаар хайсыг зохих аргачлалын дагуу шонд бэхэлнэ. Хэрэв шонг нүх ухаж суулгасан бол нүхийг буцааж булан сайтар чигжих буюу цутгаж, илүүдэл материалыг зайлуулна. Төмөр хайс угсрах үед гэмтсэн зэврэлтээс хамгаалах будгийг сэргээн будна. Төмөр хайсыг угсарч дуусаад ТИ-ээр батлуулсны дараа гайкуудыг хөдөлгөөнгүй болгох зорилгоор боолтод буюу төмөр хайсны төмөрт гагнаж өгнө.

9.2 Түүхий эд, материалд тавигдах шаардлага

Хайсны бүтээцийг үйлдвэрлэхэд хэрэглэх материалыг зураг төсөлд заасан байна.

Төмөр хайсны хийцүүдийн материалын болон бусад холбогдох шаардлагууд нь MNS 5614:2016 стандартын шаардлагад бүрэн нийцсэн байх ба ТИ-ийн зөвшөөрсөн үйлдвэрлэгчээс авна.

Зэврэлтээс хамгаалах будгийг тусгай зориулалтын нунтагаар буюу AASHTO M300-03 (2007)-ын шаардлагыг хангасан сайн чанарын органик бус, цайраар баялаг будгаар будна.

Хайсыг замын тэнхлэгээс тогтоосон зай буюу түвшинд ±20мм-ийн нарийвчлалтайгаар угсарна. Зэрэгцээ залгагдах нуруу төмрийн хоорондох хэвтээ ба босоо түвшин 5мм-ээс илүүгээр зөрж болохгүй. Хүлцэх алдаанаас илүү гарсан тахир муруй буюу өндөр нам тавигдсан хэсгийг дахин засварлаж хэвийн болгох ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийнэ.

9.3 Хүлцэх алдаа

Төмөр хайсны хоорондын зай зурагт зааснаас ±2мм-ээс илүү байж болохгүй. Зэрэгцээ тавигдсан хоёр хайсны нүүрэн талын гадаргуу болон дээд талд хэмжсэн төвшин нь 1мм-ээс илүү зөрүүтэй байж болохгүй. Хүснэгт 9.3.1. Төмөр хайсны материалын түүвэр

2м урт хаалтын материалын түүвэр					
№	Марк	Нэр	Тоо ширхэг, ш	Нэгж жин, кг	Нийт жин, кг
1	ГОСТ 10704-91	Труба 60х60х2 L=1500	1	5.40	5.40
2	ГОСТ 10704-91	Труба 60х30х2 L=1940	2	5.42	10.84
3	ГОСТ 10704-91	Труба 30х20х1.5 L=870	2	1.10	2.20
4	ГОСТ 10704-91	Труба 20х20х1.5 L=870	1	0.74	0.74
5	ГОСТ 10704-91	Труба 20х20х1.5 L=1880	1	1.58	1.58
6	ГОСТ 10704-91	Труба 20х20х1.5 L=1200	2	1.00	2.00
6.1	ГОСТ 10704-91	Труба 20х20х1.5 L=590	4	0.5	2.00
7	ГОСТ 19903-74	ф60х2	4	0.02	0.06
8	ГОСТ 22036-76	Шпилька М8х140	2		
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	4		
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	4		
Нийт					24.82

БҮЛЭГ 9: АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ АРГАЧЛАЛ

10.1 Танилцуулга

Төслийн обьект нь Баянзүрх дүүргийн 13-р хороонд байрлалтай. Авто замын уур амьсгалын IIB Уулын засвар хоорондын тал хээрийн дэд бүс бүсэд хамрагдана.

Төслийн зам нь карьер, асфальбетон үйлдвэрлэлийн бүсээс 15.3км орчим зайд учраас материал тээвэрлэлтийн зардал өндөр байна.

10.2 Барилгын бэлтгэл ажил

Барилгын бэлтгэл ажилд Гүйцэтгэгчийг сонгох, хяналт тавих хяналтын инженерүүдийг сонгох, байрлуулах, нүүлгэн шилжүүлэх, кемп байгуулах, улаан шугам хүлээн авч гадаслагаа хийх, нэмэлт репер байгуулах, ул хөрс карьераас дээж авч лабораторид шаардлагатай шинжилгээ хийх, цахилгаан хангамж, инженерийн бусад байгууламжийг буулгах, шилжүүлэх, хамгаалах гэх мэт ажлууд орох ба үүгээр хязгаарлагдахгүй.

Монгол орны хүйтний улирлын хугацаа урт тул барилгын ажлыг богино хугацаанд гүйцэтгэх шаардлагатай болно. Барилгын ажлыг 2022 оны 4-р сараас 11-р хүртэлх хугацаанд гүйцэтгэж, ашиглалтад орохоор тооцож болно. Үүний тулд дараах төлөвлөгөөг зөвлөмж болгов.

№	Ажлуудын нэрс	Хугацаа
1.	Замын ажлын зураг төслийг боловсруулж, улсын магадлан хийлгэж баталгаажуулах	2021 оны 09сар – 2022оны 02-р сар
2.	Барилгын ажилд хяналт тавих Мэргэжлийн инженерийг томилох	2022 оны 4-р сар
3.	Гүйцэтгэгчийг сонгох, гэрээ байгуулах	2022 оны 4-р сар
4.	Гүйцэтгэгчийн машин техник, нүүлгэн шилжүүлэлт хийх	2022 оны 4-р сар
5.	Лаборатори байгуулах, ажилд хэрэглэх материалуудын шинжилгээг хийж эхлэх	2022 оны 4-р сар
6.	Барилгын ажил эхлүүлэх зөвшөөрлийг МХЕГ-аас авах	2022 оны 4-р сар
7.	Замын геодезийн хэмжилтийг хийж, гадаслагаа хийж эхлэх	2022 оны 4-р сар
8.	Талбайд инженерийн барилга байгууламжийг буулгах шилжүүлэх,	2022 оны 5-р сар
9.	Газар шорооны ажил эхлэх, хөрс хуулах	2022 оны 5-р сар

Дулааны улирал богино учир бэлтгэл ажлуудыг аль болох эрт хийх нь зүйтэй.

10.3 Төслийн хэрэгжилт буюу зам барилгын ажил

Төсөл 2022 онд бүрэн хэрэгжиж дуусна гэж үзнэ. Төслийг хэрэгжүүлэх явцад дараах асуудлыг онцгой анхаарах хэрэгтэй.

1. Гэр хорооллын бүс нутагт барилгын ажил явагдах тул тээврийн хөдөлгөөний нөхцлийг онцгой анхаарах хэрэгтэй.
2. Инженерийн байгууламж буулгах, шилжүүлэх, тэдгээртэй ойр ажиллах үед анхаарал болгоомжтой ажиллах, шаардлагатай бол холбогдох мэргэжилийн хүмүүсийг байлцуулах, тэдний заавар зөвлөмж, Технкийн нөхцөлд заасны дагуу ажиллах хэрэгтэй. Инженерийн байгууламжийг өргөх, буулгах, шилжүүлэх зэрэг ажлыг заавал Мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ.
3. Газар чөлөөлөлтийн асуудлыг Захиалагч байгууллага онцгой анхаарах хэрэгтэй.
4. Төслийн барилгын ажил нь харьцангуй бага талбайд хийгдэх боловч туршлагатай, буталсан чулуун суурь, асфальтобетон хучилт барьж байсан туршлагатай, өөрийн лабораторитой, инженер, техникийн туршлагатай баг бүрдүүлсэн, урьд нь ажил гүйцэтгэх явцдаа алдаа дутагдал гаргаж байгаагүй Гүйцэтгэгч сонгон шалгаруулах нь зүйтэй.
5. Зам барилгын ажилд хэсэгт тус бүр дээр 1 ерөнхий гүйцэтгэгч, дотроо 2-ээс илүүгүй

туслан гүйцэтгэгчтэй байж болно.

6. Барилгын ажилд хяналт тавих инженерүүд нь замын болон материалын, геодезийн туршлагатай инженерүүдээс бүрдсэн баг ажиллана. Барилгын ажилд гарсан зураг төсөлтэй холбоотой асуудлыг хурдан шуурхай шийдвэрлэх үүднээс зураг төсөл Зохиогчидтой нягт хамтран ажиллабал илүү үр дүнтэй байна.
7. Барилгын үргэлжлэх хугацаа 2022 оны 4-р сараас 2022 оны 11-р сарын хооронд байна.
8. Карьер ашиглах болон төв замаар тээвэр хийх зөвшөөрлийг Захиалагч байгууллага нь орон нутгийн захиргаанаас авч, ажил саадгүй явуулах нөхцлийг бүрдүүлнэ.
9. Бетоны ажилд хүйтнээс хамгаалах болон арчлалтын арга хэмжээ авах шаардлагатай болно.
10. Барилгын ажлыг саадгүй, шуурхай хийхийн тулд талбайн лабораторид шинэлэг багаж ашиглах нь зүйтэй.
11. Ажлын явц нь гүйцэтгэгчийн санхүүгийн нөөцтэй шууд холбоотой учир урьдчилгаа санхүүжилт хангалттай тооцох, гүйцэтгэгчийг санхүүжилт болон материалаар саатуулахгүй байхыг Захиалагч анхаарах нь чухал.
12. Гүйцэтгэгч барилгын ажлын графикийг сар, 7 хоногоор гаргаж, чанд мөрдөж ажиллана.

Зам барилгын ажлыг цаг хугацаанд дуусгахад нөлөөлөх хүчин зүйлүүд:

1. Захиалагч нь газар олгох болон ажил эхлүүлэх зөвшөөрөл, бусад инженерийн байгууламжтай холбоотой Техникийн нөхцөл авахад дэмжлэг үзүүлэх
2. Орон нутгийн захиргааны зүгээс замын барилгын ажилд дэмжлэг үзүүлэх, карьер, шороон орд тогтоох, зөвшөөрөл өгөх гэх мэт ажилд аль болох цаг хугацаа алдалгүй арга хэмжээ авах
3. Газар чөлөөлөлт хийж, барилгын ажил саадгүй явагдах нөхцлийг бүрдүүлэх
4. Чанарын хяналтыг туршлагатай инженерээр хийлгэх
5. Гүйцэтгэгч нар нь барилгын ажилд бүтээлч, санаачлагатай хандаж, өндөр бүтээлтэй машин механизм, тоног төхөөрөмж ашиглах
6. Ажлуудын уялдаа холбоо, цаг хугацаа, машин механизм, хүн хүчний нөөц бололцоо зэргийг сайтар төлөвлөж ажиллах
7. Гүйцэтгэгч ажлын доголдол гаргах, ажлаа төлөвлөсөн хугацаандаа хийж чадахгүй нь тодорхой болсон нөхцөлд нэмэлт туслан гүйцэтгэгч оруулах, өөр чадвартай гүйцэтгэгчид шилжүүлэх ажлыг шуурхай зохион байгуулах

10.4 Барилгын ажлын төлөвлөгөө

Барилгын ажлын тоо хэмжээ, ажил гүйцэтгэх хугацаатай уялдуулан гүйцэтгэгч нь ажлын төлөвлөгөө боловсруулж, Хяналтын инженер, Захиалагчаар батлуулна. Ажлын төлөвлөгөөнд дараах зүйлүүд тусгагдсан байх ба үүгээр хязгаарлагдахгүй.

1. Ажил бүрийн гүйцэтгэх хугацааг сар, долоо хоног, өдрөөр нарийвчлан тооцох. /материал бэлтгэл, лабораторийн шинжилгээ, ГША, хучлага, тоноглолын ажил гэх мэт/
2. Ажлын тоо хэмжээ, ажил гүйцэтгэх хугацааг үндэслэн шаардлагатай хүчин чадал бүхий машин механизм, тоног төхөөрөмжийн тооцоо, хүн хүч, мэргэжилтний хангалтын байдлыг тооцох
3. Материал бэлтгэл, хангамжийн тооцоог хийх
4. Бэлтгэл ажил, нүүлгэн шилжүүлэлт, геодезийн дурандлага, гадаслагаа
5. Ажил бүрийн уялдаа холбоог харуулсан график, төлөвлөгөө

БҮЛЭГ 11: ЗАСВАР АРЧЛАЛТ

11.1 Ерөнхий

Авто замыг жилийн бүхий л хугацааны туршид засвар арчлалт хийж, тээврийн хөдөлгөөнийг тав тухтай, аюулгүй нэвтрүүлэх нөхцлийг хангана. Тухайлбал: өвлийн нөхцөлд зам дээр тогтсон цас, мөсийг цэвэрлэх, дулааны улиралд талбай дээр тогтсон хог шороо, ус зайлуулах байгууламжийг цэвэрлэх гэх мэт ажлуудыг байнга хийх шаардлагатай. Өвлийн улиралд халтиргаа гулгаанаас хамгаалах зорилгоор шинж чанар нь тодорхойгүй химийн идэмхий чанартай бодис хэрэглэж болохгүй.

Хучилтын засварыг засвар арчлалтын технологийн дагуу хийнэ. Түүнчлэн тэмдэглэгээ, тэмдэг, бусад байгууламжийг засварлах, сэргээх, шинэчлэх ажлуудыг хийнэ.

Тээврийн хөдөлгөөний үзэгдэх орчныг хязгаарласан хаалт, саад, мод бут зэргийг буулгаж, хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээ авна.

11.2 Асфальтобетон хучилттай замын засвар арчлалт

А. Хагарал нөхөх

Хучилтанд температур болон тээврийн хэрэгслийн хөдөлгөөний үйлчлэлээс хагарал, эвдрэл бий болно. Асфальтобетон хучилтанд 1-3мм-ийн өргөн хялгасан хагарал үүссэн тохиолдолд түүнийг даралттай хийгээр үлээлгэж цэвэрлэн битум, битумын мастик шахаж бөглөнө. Хэрвээ 3мм-ээс илүү өргөн хагарал үүссэн бол түүнийг тодорхой өргөнд ухаж зайлуулан, элсэн асфальт хольцоор дүүргэж нягтруулна.

Б. Нөхөөс хийх

Хучилтанд үүссэн торон хагарал, пучин, цөмрөлт зэргийг тодорхой судалгааны үндсэн дээр засварлана. Тухайлбал, үүссэн эвдрэл ус зайлуулалт муугаас уу, сууриас уу эсвэл асфальтбетон хучилтын шинж чанараас болж үүссэн эсэхийг заавал тогтоож, үүний үндсэн дээр засварын аргачлалаа сонгоно.

Хэрвээ ус зайлуулалт хангалтгүйгээс болж эвдрэл үүсч байгаа бол ус зайлуулалтыг сайжруулах арга хэмжээг авах ба ус зайлуулах байгууламжийг хэвийн ажиллагаатай болгох хэрэгтэй.

Хэрвээ сууриин байдал муудсанаас болж эвдрэл үүссэн бол тухайн хэсгийг суурь хучилтаар нь хуулж зайлуулан шинээр суурь, хучилт хийж нягтруулах шаардлагай. Энэ үед geograde, geotextile ашиглавал илүү үр дүнтэй.

Сууриас болж эвдрэл үүсээгүй бол хучилтыг геометр хэмжээтэй зүсэж, хуулж зайлуулан, битум түрхлэг хийж, асфальто хольцоор нөхөөс хийнэ.

11.3 Ус зайлуулах байгууламжийн засвар

Барилгын ажлын явцад болон дууссанаас хойш гадаргуугийн ус зайлуултыг хангалттай байлгах арга хэмжээг байнга хийнэ. Ус өнгөрүүлэх хоолой, далд шуудуу хог шороо, цас мөсөнд дарагдаж бөглөрөх, ажиллагаагүй болохоос сэргийлэх арга хэмжээ авахаас гадна, ус нэвчихээс сэргийлэх, эвдрэл гэмтэл гарсан бол цаг тухайд нь засна. Зам дээр ус тогтох, ус нэвчихээс сэргийлж хагарал гарсан даруйд битумын мастикаар бөглөж, тунасан, суулт үүссэн газруудыг засварлах арга хэмжээ авна.

БҮЛЭГ 12: ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА, ЭРҮҮЛ АХУЙН АЖЛЫГ ЗОХИОН БАЙГУУЛАХ

Барилгын ажил дээр ажиллаж буй бүх ажилчид, ИТА нар нь МУ-ын ХАБЭА-н тухай хууль, Хөдөлмөрийн тухай хууль, Галын аюулгүй байдлын тухай хууль, байгууллагын дотоод журам болон эдгээртэй холбогдон гарсан тушаал, шийдвэр, захирамжийг дагаж мөрдөх үүрэгтэй. Барилгын үйл ажиллагаа явуулж буй байгууллага нь дараах ажлуудыг хийх ба үүгээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

1. ХАБЭА-н асуудал хариуцсан зөвлөл /орон тооны бус/ байгуулах
2. Үйлдвэрлэлийн осол, хурц хордлогыг судлан бүртгэх комисс /орон тооны бус/ байгуулах
3. ХАБЭА-н асуудал хариуцсан инженерийг томилох
4. ХАБЭА-н тухай хуулийн дагуу ажилчид, ИТА нарыг ажлын тусгай хувцас, хэрэгслээр хангах
5. Ажилчид, ИТА нарт ХАБЭА-н сургалт зохион байгуулах
6. Гал унтраах тоноглол ашиглах, анхны тусламж үзүүлэх, чадвар эзэмшүүлэх сургалт зохион байгуулах
7. Улс, нийслэл, аймгийн мэргэжлийн хяналтын байгууллагаар хяналт, шалгалт хийлгүүлэх, тэдний гаргасан дүгнэлтийн дагуу арга хэмжээг авах
8. ХАБЭА-н талаар хийсэн ажлын мэдээг тайлагнах, бүртгэх
9. Бүх ажилтанд ХАБЭА-н ажиллагааны зааварчилгаа өгч, гарын үсэг зурж баталгаажуулах
10. Машин механизмын техникийн аюулгүй ажиллагааны дүрэм, журмыг ажилчид, ИТА нарт танилцуулах
11. Зам барилгын ажлын аюулгүйн техникийн дүрэм, зааварчилгааг мөрдөж ажиллах
12. ХАБЭА-н үйл ажиллагаанд байнгын хяналт тавьж ажиллах
13. ХАБЭА-н тухай хууль, журмыг зөрчсөнөөс үүдэн гарах бүх хариуцлагыг хүлээх

БҮЛЭГ 13: ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

Зөвлөх нь инженерийн байгууламжтай холбоотой Техникийн нөхцлийг холбогдох байгууллагуудаас авч, зөвшөөрөлцлөөр баталгаажуулсан.

<u>Нийслэлийн авто замын хөгжлийн газар:</u>

Нийслэлийн зам, тээврийн асуудал хариуцсан төслүүдийн удирдагч Б.Одсүрэнгийн баталсан “Авто замын зураг төсөл боловсруулах даалгавар”, Нийслэлийн авто замын хөгжлийн газартай зөвшилцсөн дэвсгэр зургийг хавсаргав.

<u>Нийслэлийн газар зохион байгуулалтын алба:</u>

Тус байгууллагаас зөвшилцөн зураг төсөлд баталгаажуулалт хийсэн ба авто замын трассад 19 нэгж талбар өртсөн гэсэн хариу өгсөн. Авто замын трассад өртсөн обьект, нэгж талбарыг хавсралт.4-д үзүүлэв.

<u>Ус сувгийн удирдах газар:</u>

1. Трассад орсон бохир усны худгийг бетон хийцээр өндөрлөж тааруулах.
2. Зориулалтын даацын люк таг тавих

Трассыг төлөвлөхдөө эдгээр ажлуудыг үндэслэн дагуу огтлолыг төлөвлөсөн ба төсөвт тооцсон.

<u>“Мэдээлэл холбоо сүлжээ” ТӨК:</u>

1. Замын трассад орсон худгийн таг хүзүүг тааруулж хүчитгэн шинээр суурилуулна.
2. Замын трассад орсон агаарын баганыг замын трассын гадна шилжүүлэн суурьшуулж

кабелыг шинээр татна.

3. Сувагчлалыг гэмтээхгүй хамгаалах арга хэмжээ авч газар шорооны ажлыг гараар гүйцэтгэнэ.

Ажилбаруудын зардлыг тооцож нийт төсөвтд суулгасан болно.

Цахилгааны шугам:

Гэрэлтүүлэг суулгах, цахилгааны шон шилжүүлэх ажлын зураг, төсвийг "ЭЛСТА" ХХК боловсруулж, төсөвт тооцсон.

Дулааны шугам:

Дулааны шугам хүчитгэх ажлын зураг төсөл, төсвийг "МӨНГӨН БАЛЫШ" ХХК боловсруулж, төсөвт тооцсон.

Замын хөдөлгөөний удирдлагын төв:

Замын хөдөлгөөний удирдлагын төвтэй зөвшилцсөний дагуу хэвтээ тэмдэглэл, тэмдгийг төсөллөж хавсаргав.

БҮЛЭГ 14: САНАМЖ

Гүйцэтгэгч нь, зам барилгын ажил эхлэхээс өмнө баригдсан болон одоо байгаа цахилгааны шугам, шилэн кабель болон бусад хувийн өмчийн обьект, инженерийн байгууламжтай ойр ажиллах болон шилжүүлэх, өргөх, бэхэлгээ хийхдээ онцгой анхаарч, холбогдох байгууллагын мэргэжилтнүүдийн заавар зөвлөгөө, Техникийн нөхцөлд заасны дагуу ажил гүйцэтгэх хэрэгтэй. Эдгээр ажлуудыг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ. Газар чөлөөлөх ажлыг Захиалагч байгууллага зохион байгуулж, зам барилгын ажил явагдах нөхцөл боломжоор хангах хэрэгтэй. Зам барилгын ажлыг "Авто зам, замын байгууламжийн жишиг Техникийн шаардлага" болон бусад стандарт, норм нормативын шаардлагын дагуу, замд тавигдах тэмдэгийг "Замын тэмдэг 4597-2013" стандартыг мөрдөн ажил гүйцэтгэнэ.

Тайлбар бичсэн:

Авто замын инженер…..…….. Ё.Энхбат

Хавсралт-1.

Уб хот, БЗД, 13-р хороо, Сүнжин грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто замын ажлын тоо хэмжээ

Д/д	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
Замын чиг сэргээх			
1	Замын чиг сэргээх	км	0.9
Талбайн цэвэрлэгээ			
2	Ургамлын үеийг хуулах	$м^3$	1568.82
3	Ул хөрсийг тэгшилж нягтруулах	$м^3$	1568.82
Газар шорооны ажил			
4	Зөөврөөр далан байгуулах	$м^3$	811.74
5	Ухмалын тохиромжгүй материалыг зайлуулах	$м^3$	1081.86
6	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе хийх	$м^3$	2144.78
Суурь болон хучилтын ажил			
7	Хөвөө хийх	$м^3$	663.46
8	Буталсан чулуун суурь хийх	$м^3$	809.74
9	Суурь афальбетон хийх 4см	$м^3$	151.18
10	Өнгө асфальтбетон хучлага хийх 3см	$м^3$	114.80
Явган замын ажил			
11	Явган хүний замын хучилтийг хавтангаар хийх	$м^2$	1450.44
12	Явган хүний замын суурийг элс-хайрганы хольцоор хийх	$м^3$	137.47
13	Явган замын буталсан чулуун суурь	$м^3$	27.31
14	Цементээр бэхжүүлсэн элс хайрган хуурай хольц	$м^3$	8.19
Замын тэмдэглэгээ			
15	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар хийх	у/м	1980.395
Замын тоноглол			
16	Замын тэмдэг суурьлуулах	ш	53
17	Авто замын төмөр хайс суурилуулах	у/м	859.00
18	Авто замын төмөр хайсны шонгийн нүх ухах	$м^3$	5.1
19	Авто замын төмөр хайсны шонгийн нүх цутгах, B15	$м^3$	3.4
20	Эко хавтангаар талбай тохижуулах	$м^2$	995.46

21	Төмөр бетон шат цутгах B15	$м^3$	2.13
22	Шатны төмөр хайс суурилуулах	у/м	4.92
Хашлага тавих			
23	Авто замын хашлага тавих	у/м	810.11
24	Авто замын хашлага тавих (L хашлага)	у/м	690.05
25	Явган хүний замын хашлага тавих	у/м	999.29
Ногоон байгууламжийн ажил			
26	Ногоон байгууламжийг зүлэгжүүлэх	$10м^2$	3.81
Ус зайлуулах бетон сувгийн ажил			
27	Ус зайлуулах бетон суваг цутгах B15	$м^3$	6.10
28	Ус зайлуулах бетон сувгийн таг цутгах B15	$м^3$	0.48
Бэхэлгээ			
29	Хажуу налуу тэгшлэх	$м^2$	1665.38
30	Хажуу налуугийн чулуун бэхэлгээ	$м^2$	983.33
Төмөрбетон 2.0х2.5м ус зайлуулах хоолойн ажил			
31	Хоолойн суурийн ухмал	$м^3$	126.9
32	Хоолойн ул суурь нягтруулах	$м^2$	117.5
33	Тэгшилгээний бетон цутгах B15	$м^3$	8.93
34	Бетон шал, тулц хана цутгах B25	$м^3$	20.46
35	Хоолойн их бие цутгах, B25	$м^3$	66.42
36	Хоолойн толгой хэсэглэл цутгах, B25	$м^3$	0.46
37	Хоолойн далбаа хэсэглэл цутгах, B25	$м^3$	2.76
38	Түрхмэл ус тусгаарлагч хийх	$м^2$	118.9
39	Хөвөө болон хажуу налууг чулуугаар бэхлэх	$м^2$	46.62
40	Буцаан дүүргэлт	$м^3$	86.92

Холбоо, цэвэр, бохирын шугамын ажлын тоо хэмжээ

№	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
1	Өндөрлөх худаг байрлуулах газар ухах	$м^3$	6.82
2	Хуучин люк таг авах	ш	5
3	Хуучин төмөр бетон таг авах	ш	12
4	Төмөр бетон худгийн цагираг КС10/890/ угсрах	ш	4
5	Төмөр бетон худгийн цагираг КС15/890/ угсрах	ш	1
6	Төмөр бетон худгийн цагираг КС7/400/ угсрах	ш	5

7	Худаг битумдэх	$м^2$	14.54
8	Зориулалтын даацын люк таг шинээр тавих ПП10-1 (ø700 нүхтэй)	ш	5
9	Шинэ ширмэн таг угсрах (ø700)	ш	12
10	Буцаан дүүргэлт хийх	$м^3$	3.44
11	Холбооны модон агаарын баганы нүх ухах	$м^3$	25.08
12	Холбооны модон агаарын багана зөөх	ш	1
13	Холбооны модон агаарын баганын нүх буцаан дүүргэх	$м^3$	11.97

Зайлуулах зөөж шилжүүлэх ажлын тоо хэмжээ

№	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
Зайлуулах ажил			
1	Асфальтбетон талбай хуулах	м3	6.17
2	Явган хүний замын хавтан хуулах	м2	203.60
3	Авто замын хашлага хуулах	у/м	148.6
4	Явган хүний замын хашлага хуулах	у/м	14.27
5	Эко хавтан хуулах	м2	455.6
6	Төмөр бетон үерийн суваг нураах	у/м	14.92
Зөөж шилжүүлэх ажил			
7	Улиас мод шилжүүлж суулгах	ш	1

Тоо хэмжээ гаргасан Ё.Энхбат

Хавсралт-2.

ХУЧИЛТЫН ТООЦОО

Өгөгдөл	
Обьектын нэр:	Сүнжин грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто зам
Обьектын байрлал:	Улаанбаатар, БЗД, 13-р хороо
Тооцоо:	Бат бэхийн тооцоо - Упругий прогиб, Шилжисхийлтийн тооцоо - сдвиг, Хотойлтын үеийн суналтын тооцоо - изгиб, Статик ачаалалын тооцоо – статик нагрузку, Хүйтэн тэсвэрлэлтийн тооцоо - морозоустойчивость
Зам - цаг уурын бүс:	I - подзона 1
Чийгшилтийн схем - Схема увлажнения:	Схема 1
Хөрсний тооцоот чийгшил - Расчётная влажность грунта Wp:	0.59
Хөрсний нягтралын коэффициент - Коэффициент уплотнения грунта:	1.00
Хөрсний хөлдөлтийн гүн - Глубина промерзания грунтов, м:	3.50
Төслийн өгөгдөл	
Замын техникийн ангилал - Техническая категория дороги:	III категория
Замын хучилтын төрөл - Тип дорожной одежды:	Капитальный
Найдваржилт - Заданная надёжность Кн:	0.95
Замын ашиглалтын хугацаа Расчётный срок службы Тсл, лет:	15
Зорчих хэсгийн өргөн - Ширина проезжей части, м:	7.0
Тооцоот ачаалал	
Хийн дугуйт даралт - Давление в шине p, МПа:	0.80
Дугуйны мөрний диаметр - Диаметр отпечатка шины D (дин.), см:	34.00
Хөдөлгөөнгүй дугуйны диаметр - Диаметр штампа неподвижного колеса, см:	30
Тэнхлэг дээрхи статик ачаалал - Статическая нагрузка на ось Q, кН:	115.00
Ачааллын нийт тоо	
Ачааллын нийт тоо - Суммарное число приложений нагрузки:	375000
Замын хэсгийн төрөл - Тип участка дороги:	Хөдөлгөөний зурвас

Хөдөлгөөний зурвасын тоо - Число полос движения (Бүх чиглэл - в обе стороны)	2
Хөвөөнөөс тооцоот зурвасын дугаар - Номер расчётной полосы от обочины:	1
Жилийн тооцоот идэвхитэй өдрийн тоо - Расчётное количество дней в году Трдг:	205
Хөдөлгөөний эрчимийн өсөлтийн үзүүлэлт - Показатель изменения интенсивности:	1.10
Эхний жил дэхь шилжүүлсэн эрчим - Приведённая интенсивность на первый год службы:	1
Хоногийн хөдлөх бүрэлдэхүүн	
Хөнгөн тэрэг - Легковые автомобили:	500
Бага даацын ачааны машин 1-2тн - Лёгкие грузовые автомобили грузоподъёмностью от 1 -до 2 т:	50
Дунд даацын ачааны машин 2-5тн - Средние грузовые автомобили грузоподъёмностью от 2 до 5 т:	20
Хүнд даацын ачааны машин 5-8тн Тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью от 5 до 8 т:	5
Автобус:	20
Хучилтын үе:	
Хучилтын үе: 5.0 см	Нягт, халуун АБ хучлага
Хучилтын үе: 4.0 см	Суурь АБ хучлага
Суурийн үе: 20.0 см	Буталсан чулуун суурь
Суурийн доод үе: 30 см	Хөлдөлтөөс хамгаалах үе
Бат бэхийн тооцоо - Результаты расчёта на упругий прогиб	
Гадаргуу дээрхи уян харимхайн модуль - Поверхностный модуль упругости	Епов = 307.2 МПа
Шаардагдах уян харимхайнэ модуль - Требуемый модуль упругости	Етр = 200.0 МПа
Тооцоот бат бэхийн коэффициент - Расчётный коэффициент прочности	Красч = 1.540
Шаардагдах бат бэхийн коэффициент - Требуемый коэффициент прочности	Ктр = 1.170
Бат бэхийн нөөц - Запас прочности	(Красч-Ктр)/Ктр*100% = 32%
Результаты расчёта на сдвигоустойчивость	**Шилжисхийлтийн тогтворжилтийн тооцоо**
Хөлдөлтөөс хамгаалах үе	
Параметры материала	
Элс хайрган хольц	

Дотоод үрэлтийн өнцөг - Угол внутреннего трения	φ = 45.0 °
Барьцалдалт - Сцепление	cn = 0.030 МПа
Статик дотоод үрэлтийн өнцөг - Стат. угол внутреннего трения	φст = 45.0 °
Коэффициент	Кд = 1.0
Загварын 2-р үеийн параметр - Параметры двухслойной модели	
Дээд үеүүдийн уян харимхайн модулын дундаж утга - Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв	Ев = 644.44 МПа
Тооцоот үеийн уян харимхайн модуль - Модуль упругости на поверхности расчётного слоя	Ен = 155.27 МПа
Дээд үеүүдийн дундаж хувийн жин - Средневзвешенный удельный вес верхних слоёв	γ = 0.0018 МПа
Тооцоот үеийн байрлах гүн - Глубина расположения расчётного слоя	Zоп = 27.0 см
Хувийн шилжисхийлтийн хүчдэл - Удельное активное напряжение сдвига	τ = 0.03530 МПа
Тооцоот хүчдэл - Расчётное активное напряжение сдвига	Т = 0.028 МПа
Хязгаарын хүчдэл - Предельное активное напряжение сдвига	Тпр = 0.03488 МПа
Тооцоот бат бэхийн коэффициент - Расчётный коэффициент прочности	Красч = 1.230
Шаардагдах бат бэхийн коэффициент - Требуемый коэффициент прочности	Ктр = 1.000
Бат бэхийн нөөц - Запас прочности	(Красч-Ктр)/Ктр*100% = 23%
Ул хөрс	
Параметры материала	
Элсэн чигжээстэй сайрган хөрс	
Дотоод үрэлтийн өнцөг - Угол внутреннего трения	φ = 42.0 °
Барьцалдалт - Сцепление	cn = 0.005 МПа
Статик дотоод үрэлтийн өнцөг - Стат. угол внутреннего трения	φст = 42.0 °
Коэффициент	Кд = 2.0
Загварын 2-р үеийн параметр - Параметры двухслойной модели	
Дээд үеүүдийн уян харимхайн модулын дундаж утга -	Ев = 400.00 МПа

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв	
Тооцоот үеийн уян харимхайн модуль - Модуль упругости на поверхности расчётного слоя	Ен = 130.00 МПа
Дээд үеүүдийн дундаж хувийн жин - Средневзвешенный удельный вес верхних слоёв	γ = 0.0019 МПа
Тооцоот үеийн байрлах гүн - Глубина расположения расчётного слоя	Zоп = 57.0 см
Хувийн шилжисхийлтийн хүчдэл - Удельное активное напряжение сдвига	τ = 0.01735 МПа
Тооцоот хүчдэл - Расчётное активное напряжение сдвига	Т = 0.014 МПа
Хязгаарын хүчдэл - Предельное активное напряжение сдвига	Тпр = 0.01980 МПа
Тооцоот бат бэхийн коэффициент - Расчётный коэффициент прочности	Красч = 1.430
Шаардагдах бат бэхийн коэффициент - Требуемый коэффициент прочности	Ктр = 1.000
Бат бэхийн нөөц - Запас прочности	(Красч-Ктр)/Ктр*100% = 43%
Результаты расчёта на сопротивление при изгибе	**Гулзайлтын үеийн эсэргүүцлийн тооцоо**
Параметры материала	
Нягт, халуун АБ хучлага /БНД 90/130/	
Нормативное сопротивление весной	R0 = 9.50 МПа
Усталостный показатель степени	m = 5.0
Коэффициент различия	α = 5.4
Коэффициент снижения прочности	k2 = 0.9
Параметры двухслойной модели	
Средневзвешенный модуль упругости монолитных слоёв	Ев = 3600.00 МПа
Поверхностный модуль упругости нижнего слоя в пакете монолитных слоёв	Еобщ = 245.96 МПа
Глубина расположения расчётного слоя	Zоп = 7.0 см
Коэффициент	Кв (двубалонное колесо) = 0,85
Коэффициент усталостного разрушения	k1 = 0.41
Наибольшее растягивающее напряжение	σr = 1.580 МПа

Прочность материала при изгибе	Rn = 3.102 МПа
Расчётный коэффициент прочности	Красч = 1.962
Требуемый коэффициент прочности	Ктр = 1.000
Запас прочности	(Красч-Ктр)/Ктр*100% = 96%
Результаты расчёта на сдвигоустойчивость при статической нагрузке	**Статик ачаалалын үед шилжисхийлтийн тогтворжилтийн тооцоо**
Хөлдөлтөөс хамгаалах үе	
Параметры материала	
Элс хайрган хольц	
Стат. сцепление	cn ст = 0.030 МПа
Стат. угол внутреннего трения	φст = 45.0 °
Коэффициент	Кд = 1.0
Параметры двухслойной модели	
Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв	Ев = 455.93 МПа
Модуль упругости на поверхности расчётного слоя	Ен = 155.27 МПа
Средневзвешенный удельный вес верхних слоёв	γ = 0.0018 МПа
Глубина расположения расчётного слоя	Zоп = 27.0 см
Удельное активное напряжение сдвига	т = 0.03695 МПа
Расчётное активное напряжение сдвига	Т = 0.030 МПа
Предельное активное напряжение сдвига	Тпр = 0. 03488 МПа
Расчётный коэффициент прочности	Красч = 1.180
Требуемый коэффициент прочности	Ктр = 1.000
Запас прочности	(Красч-Ктр)/Ктр*100% = 18%
Ул хөрс	
Параметры материала	
Элсэн чигжээстэй сайрган хөрс	
Стат. сцепление	cn ст = 0.005 МПа
Стат. угол внутреннего трения	φст = 42.0 °
Коэффициент	Кд = 2.0
Параметры двухслойной модели	
Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв	Ев = 305.96 МПа

Модуль упругости на поверхности расчётного слоя	Ен = 130.00 МПа
Средневзвешенный удельный вес верхних слоёв	γ = 0.0019 МПа
Глубина расположения расчётного слоя	Zоп = 57.0 см
Удельное активное напряжение сдвига	т = 0.01665 МПа
Расчётное активное напряжение сдвига	Т = 0.013 МПа
Предельное активное напряжение сдвига	Тпр = 0. 01980 МПа
Расчётный коэффициент прочности	Красч = 1.490
Требуемый коэффициент прочности	Ктр = 1.000
Запас прочности	(Красч-Ктр)/Ктр*100% = 49%
Результаты расчёта на морозоустойчивость	**Хүйтэн тэсвэрлэлтийн тооцоо**
Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды)	Ну≈-0.57 м
Коэффициент учёта уровня грунтовых вод	Кугв = 1.00
Пучинистость грунта	Группа 1 (непучинистый)
Коэффициент учёта нагрузки от вышележащих слоёв	Кнагр = 0.65
Коэффициент, зависящий от расчётной влажности грунта	Квл = 1.16
Коэффициент, зависящий от уплотнения слоя	Кпл = 1.10
Коэффициент учёта гранулометрии основания	Кгр = 1.00
Величина морозного пучения при усреднённых условиях	Lпуч.ср. = 2.40 см
Ожидаемая пучинистость грунта 1.56 см < допустимой 4.00 см	
Морозозащитный или теплоизолирующий слой не задан: конструкция является морозоустойчивой	

Хавсралт 3.

Трассын цэгүүдийн координат		
Object: Сүнжин трасс - 1		
ПК+	X, м	Y, м
0+000.000	5308040.988	647363.342
0+020.000	5308060.950	647362.118
0+040.000	5308080.913	647360.894
0+050.631	5308091.524	647360.243
0+060.000	5308100.871	647359.597
0+071.670	5308112.496	647358.588
0+080.000	5308120.788	647357.787
0+100.000	5308140.695	647355.863
0+102.035	5308142.721	647355.668
0+111.612	5308152.260	647354.823
0+120.000	5308160.621	647354.150
0+140.000	5308180.557	647352.545
0+160.000	5308200.492	647350.940
0+180.000	5308220.428	647349.334
0+184.865	5308225.277	647348.944
0+200.000	5308240.391	647348.187
0+220.000	5308260.382	647348.590
0+231.555	5308271.895	647349.552
0+240.000	5308280.293	647350.449
0+244.104	5308284.373	647350.885
0+260.000	5308300.127	647352.991
0+260.298	5308300.422	647353.039
0+263.356	5308303.441	647353.527
0+280.000	5308319.936	647355.728
0+300.000	5308339.881	647357.158
0+320.000	5308359.877	647357.257
0+340.000	5308379.835	647356.023
0+349.356	5308389.133	647354.990
0+349.435	5308389.212	647354.980
0+360.000	5308399.714	647353.834
0+365.039	5308404.736	647353.418
0+380.000	5308419.656	647352.308
0+400.000	5308439.601	647350.825
0+418.667	5308458.216	647349.440
0+420.000	5308459.546	647349.343
0+437.505	5308477.021	647348.338
0+440.000	5308479.514	647348.231
0+452.982	5308492.484	647347.675
0+457.490	5308496.987	647347.465

0+460.000	5308499.494	647347.338
0+480.000	5308519.468	647346.331
0+500.000	5308539.443	647345.324
0+509.772	5308549.203	647344.832

Трассын цэгүүдийн координат		
Object: Сүнжин трасс - 2		
ПК+	X, м	Y, м
0+000.000	5308053.412	647377.992
0+020.000	5308073.265	647375.572
0+040.000	5308093.118	647373.151
0+050.493	5308103.533	647371.881
0+060.000	5308112.902	647370.284
0+067.050	5308119.729	647368.529
0+070.811	5308123.336	647367.465
0+080.000	5308132.295	647365.449
0+087.088	5308139.341	647364.707
0+100.000	5308152.233	647364.005
0+120.000	5308172.204	647362.919
0+132.213	5308184.399	647362.255
0+138.062	5308190.243	647362.006
0+140.000	5308192.179	647361.946
0+160.000	5308212.170	647361.326
0+180.000	5308232.160	647360.707
0+200.000	5308252.151	647360.088
0+218.073	5308270.215	647359.529
0+220.000	5308272.139	647359.432
0+235.811	5308287.478	647355.879
0+240.000	5308291.360	647354.303
0+245.043	5308296.032	647352.406

Трассын цэгүүдийн координат		
Object: Сүнжин трасс - Явган зам		
ПК+	X, м	Y, м
0+000.000	5308281.481	647358.125
0+020.000	5308301.132	647361.846
0+028.221	5308309.209	647363.375
0+040.000	5308320.857	647365.110
0+060.000	5308340.824	647365.948
0+061.134	5308341.958	647365.915

0+080.000	5308360.814	647365.306
0+100.000	5308380.804	647364.660
0+106.234	5308387.035	647364.459
0+120.000	5308400.754	647363.384
0+122.004	5308402.740	647363.123
0+140.000	5308420.567	647360.657
0+144.898	5308425.419	647359.986

Хавсралт 4.

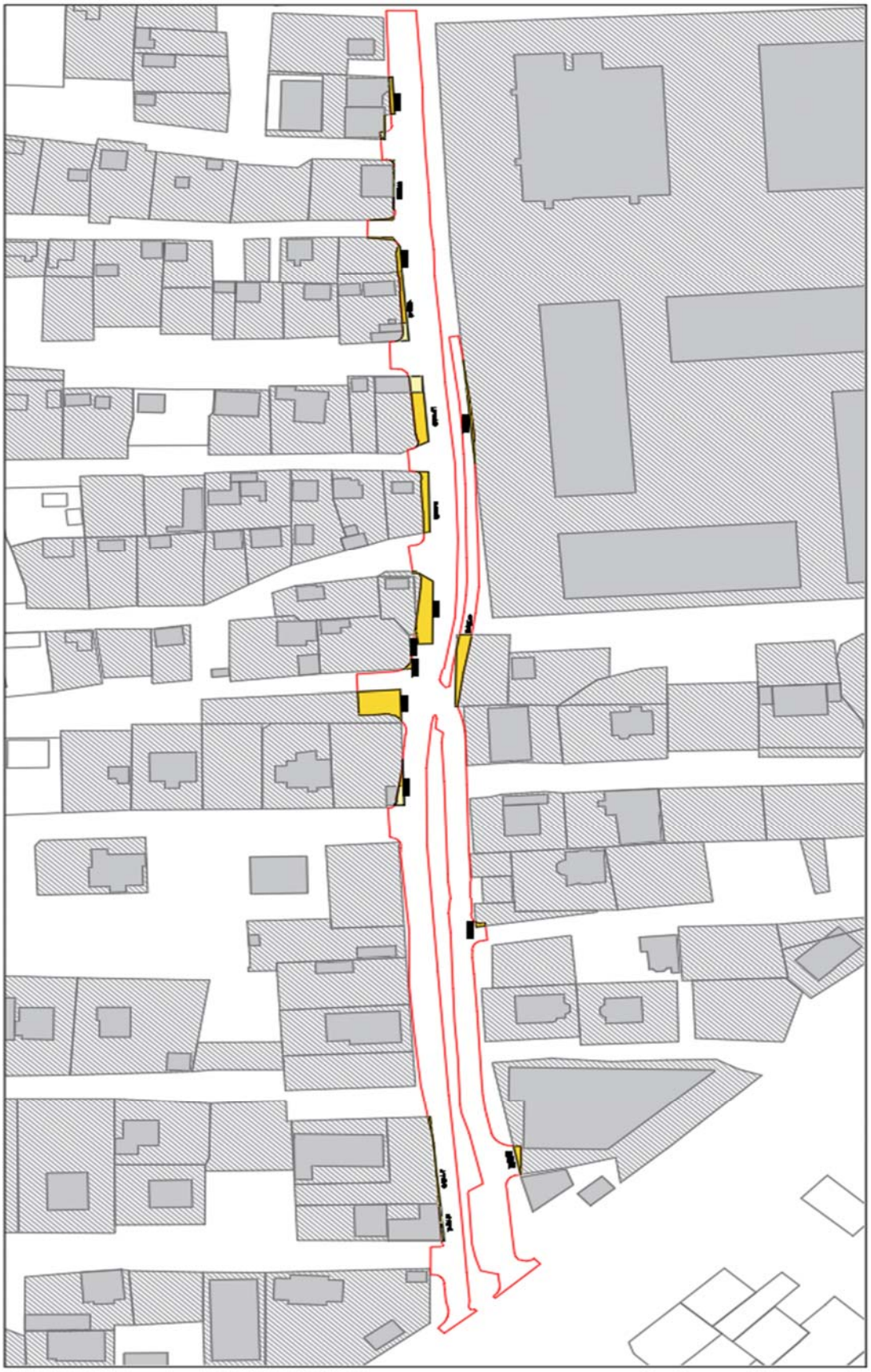
Трассад өртөж буй обьектийн байршил, талбайн хэмжээ

Д/д	Байршил	Трасст өртөж буй талбайн хэмжээ, м^2	Тайлбар
1	Х-647356.491, У- 5308078.549 Х- 647356.439, У- 5308081.391	5.735	Обьект
2	Х- 647357.636, У- 5308093.775 Х- 647357.533, У- 5308096.330	3.135	Обьект
3	Х- 647355.718, У- 5308097.786 Х- 647355.111, У- 5308107.331	2.298	Обьект
4	Х- 647342.189, У- 5308248.346 Х- 647342.037, У- 5308255.518	44.361	Граж
5	Х- 647344.499, У- 5308255.852 Х- 647344.518, У- 5308266.712	6.348	Хашаа
6	Х- 647344.752, У- 5308299.708 Х- 647347.781, У- 5308309.970	39.717	Хашаа
7	Х- 647347.781, У- 5308309.967 Х- 647347.433, У- 5308336.540	101.367	Хашаа
8	Х- 647346.334, У- 5308345.271 Х- 647346.486, У- 5308375.798	137.515	Хашаа
9	Х- 647348.072, У- 5308383.472 Х- 647346.226, У- 5308410.354	97.659	Хашаа
10	Х- 647348.769, У- 5308404.255 Х- 647348.635, У- 5308410.289	20.088	Обьект
11	Х- 647344.353, У- 5308425.452 Х- 647346.763, У- 5308435.224	25.316	Хашаа
12	Х- 647345.399, У- 5308435.419 Х- 647344.210, У- 5308449.647	31.943	Хашаа
13	Х- 647342.931, У- 5308450.080 Х- 647333.633, У- 5308463.264	14.936	Хашаа
14	Х- 647333.756, У- 5308469.208 Х- 647341.628, У- 5308471.136	6.973	Хашаа
15	Х- 647341.691, У- 5308481.338 Х- 647341.713, У- 5308484.897	5.550	Обьект
16	Х- 647342.582, У- 5308481.359 Х- 647341.755, У- 5308489.970	13.025	Хашаа
17	Х- 647339.426, У- 5308501.122 Х- 647340.096, У- 5308528.393	31.232	Хашаа
18	Х- 647339.111, У- 5308512.583 Х- 647340.008, У- 5308523.620	22.521	Обьект
19	Х- 647384.061, У- 5308076.531 Х- 647378.711, У- 5308107.892	38.877	Хашаа
20	Х- 647367.022, У- 5308202.775 Х- 647369.672, У- 5308203.061	2.344	Хашаа

21	X- 647339.111, У- 5308512.583 X- 647340.008, У- 5308523.620	2.404	Хашаа
22	X- 647363.567, У- 5308262.180 X- 647362.016, У- 5308283.213	12.658	Хашаа
23	X- 647361.962, У- 5308284.989 X- 647362.561, У- 5308295.128	5.973	Хашаа

Трассад өртөж буй нэгж талбарын талбайн хэмжээ

Д/д	Нэгж талбарын дугаар	Трасст өртөж буй талбайн хэмжээ, м^2	Тайлбар
1	1331300873	9.134	Хашаа
		6.175	Байшин
2	1331300849	7.521	Хашаа
3	1331301422	13.099	Хашаа
4	1331301392	3.845	Хашаа
5	1331300614	21.097	Хашаа
		14.832	Байшин
6	1331301363	118.424	Хашаа
7	1331300573	3.460	Хашаа
8	1331300585	1.072	Хашаа
9	1331301275	112.367	Хашаа
10	1331300659	66.547	Хашаа
11	1331300578	48.350	Хашаа
12	1331300820	17.865	Хашаа
13	1331300497	95.616	Хашаа
		22.608	Байшин
14	1331300554	37.513	Хашаа
		11.298	Байшин
15	1331300561	16.669	Хашаа
16	1331300566	4.766	Хашаа
		1.324	Байшин
17	1331300579	21.135	Хашаа
		3.245	Байшин



Хавсралт 5. ГЕОДЕЗИ, БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ

ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

Туслан гүйцэтгэгч “5D WORLD” ХХК нь 2021 оны 08-р сарын 27-оос 2021 оны 9 -р сарын 1-ний хооронд захиалагчийн ажлын даалгаврын дагуу геодези, байр зүйн ажлыг бүрэн хийж гүйцэтгэсэн.

Ажлын талбайд хийгдсэн гүйцэтгэлийг хүснэгт 3.1-д үзүүлэв.

Хүснэгт 3.1.1 Хийж гүйцэтгэсэн ажил

Д/д	Гүйцэтгэсэн ажлын нэр төрөл, дараалал	Хэмжих нэгж	Хийгдсэн ажил
1	Хуучин цэгийн судалгаа	цэг	1
2	Шинэ цэг суулгалт	цэг	2
3	Нивелирдлэгийн IV ангийн хэмжилт	км	1.7
4	1:500-ны масштабтай байр зүйг зураглал	км	0.5
5	Суурин боловсруулалт	км	0.5
6	Геодезийн ажлын тайлан	хувь	4
7	Ортофото зураг GSD 2.2см/px	хувь	1
8	Видео бичлэг	минут	5+

Уг ажлыг доорх техникийн шаардлага, заавар, стандартыг баримтлан гүйцэтгэсэн.

Үүнд:

- Засгийн газрын 2009 оны 25 дугаар тогтоолоор батлагдсан WGS-84 солбицол, UTM тусгалд зураглах
- Геодезийн цэг, тэмдэгт байгуулах ажил /БГД 11-104-19/ барилгын дүрэм
- “Геодезийн цэг, тэмдэгтийн хайгуул, судалгааны ажлын заавар”
- “Байр зүйн болон дэвсгэр тоон зураг, инженерийн дэд бүтцийн мэдээллийн санг хөтлөх” журам
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зураглалын ажил” /БД 11-06-08/ барилгын дүрэм
- “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай зургийн томьёолсон тэмдэг” УГЗЗГ
- “Геодезийн ажлын аюулгүй ажиллагааны техникийн дүрэм” УГЗЗГ, 1976 он

ГЕОДЕЗИЙН ХУУЧИН ЦЭГИЙН СУДАЛГАА

Энэхүү ажлыг хийхдээ Улаанбаатар хотын цэгийн каталогоос ГЦТ-4153 буюу Академи цэгийн солбицол өндрийг авч зураглалын ажилд тулгуур болгон ашигласан. Улаанбаатар хотын UB01 байнгын ажиллагаатай станцыг ашиглаж хэмжилтийн RTK горимоор хэмжилтийн ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Хүснэгт 3.2.1 Тулгуур болон ашигласан цэгийн солбицол, өндөр

№	Цэгийн дугаар	UTM-48N		Газарзүйн солбицол		Өндөр
		N	E	B	L	
1	ГЦТ-4153	5308799.580	647465.848	475455.985907	1065825.296572	1307.193

Зураг 3.2.1 Тулгуур болгон ашигласан цэгийн ойроос харагдах байдал

Зураг 3.2.1 Тулгуур болгон ашигласан цэгийн холоос харагдах байдал

ШИНЭ ЦЭГ СУУЛГАЛТ

Шинээр 2 ширхэг зураглалын сүлжээний цэг тэмдэгтийг төслийн талбайд суулгасан. Уг цэгүүдийн байрлалыг сонгохдоо цаашид устаж үгүй болохооргүй, зам барилгын өргөтгөлийн ажилд өртөхөөргүй, инженер очиж ашиглахад хялбар байхаар тооцож суулгасан болно.

0.5км трассын дагуу 2 ширхэг тулгуур цэгийг суулгахдаа бэхэлгээг дараах байдлаар хийв.

Үүнд:

20см-ийн диаметртэй 55см гүн ухаж цэвэрлэж бэлдсэн нүхэнд 5см-ийн диаметртэй 60см урттай ган хоолой дээр гагнасан төв цэгийг суулгаж ёроолоос орой хүртэл цемент-бетон зуурмагаар бэхжүүлж эргэн тойрны газрыг сайтар чигжиж суулгасан.

Зураг 3.3.1 Тулгуур цэг суулгах нүх ухаж буй байдал

Зураг 3.3.2 Тулгуур цэг суулгаж буй байдал

Зураг 3.3.3 Тулгуур цэг суулгалт

Зураг 3.3.4 Тулгуур цэг суулгасан байдал

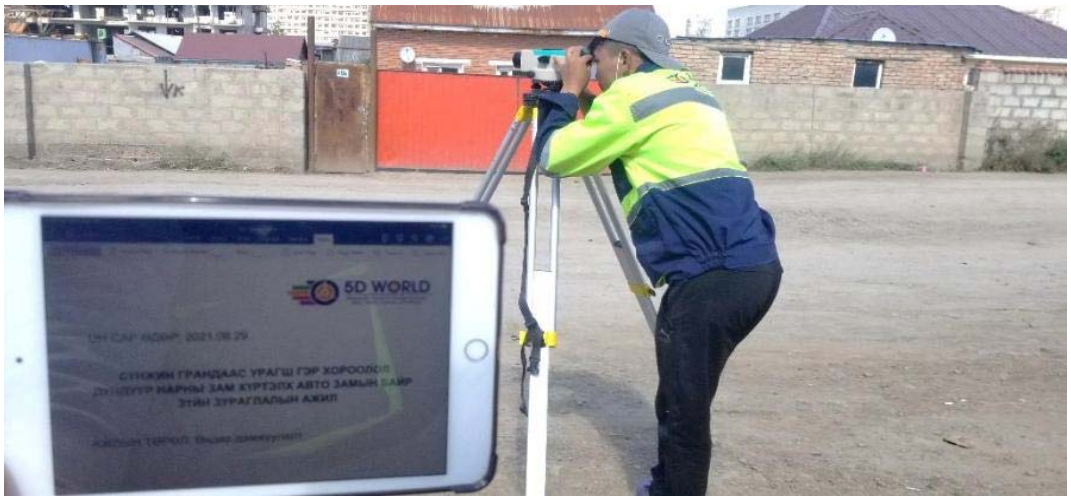
ЗУРАГЛАЛЫН СҮЛЖЭЭНИЙ БАЙРЛАЛ, НИВЕЛИРДЛЭГИЙН IV АНГИЙН ХЭМЖИЛТ

Шинээр суулгасан цэгүүдийн байрлалыг тодорхойлохдоо CHCNAV i50 маркийн GPS-ийг ашиглан хэмжилтийн RTK (real time kinematik) горимоор 10 хэмжилтийн дундажаар тодорхойлсон болно.

Цэгүүдийн өндрийг ГЦТ-4153, Академи гэх цэгийн өндрөөс тулгуурлан IV нивелирдлэгээр хийж гүйцэтгэсэн. Хэмжилтийг шууд, урвуу чиглэлд хийсэн.

Хүснэгт 3.4.1 Нивелирдлэгийн журнал

Реперийн дугаар	Рейкний тоолол		Хэмжсэн өндөржилт	Хэмжсэн түвшин	Цэгийн өндөр /засварласан/ Н, м
	Эхлэл	Төгсгөл			
ГТЦ-4153	1.047				**1307.193**
	1.128	1.228	-0.181	1307.012	
	0.578	2.931	-1.803	1305.209	
	0.696	2.857	-2.279	1302.930	
	0.831	2.367	-1.671	1301.259	
	2.029	2.163	-1.332	1299.927	
ГЦТ-002	**1.959**	**2.049**	**-0.020**	**1299.907**	**1299.907**
	1.025	2.028	-0.069	1299.838	
	1.268	1.948	-0.923	1298.915	
	1.938	1.430	-0.162	1298.753	
ГЦТ-001	**1.541**	**1.459**	**0.479**	**1299.232**	**1299.232**
	1.489	2.104	-0.563	1298.669	
	2.022	1.288	0.201	1298.870	
	2.028	1.955	0.067	1298.937	
	1.954	1.088	0.940	1299.877	
	2.077	2.147	-0.193	1299.684	
ГЦТ-002	**2.922**	**1.852**	**0.225**	**1299.909**	**1299.909**
	2.478	0.088	2.834	1302.743	
	2.261	0.058	2.420	1305.163	
	1.440	0.280	1.981	1307.144	
ГТЦ-4153		**1.389**	**0.051**	**1307.195**	**1307.195**



3.4.1 Нивелирдлэг хийж буй байдал

Хүснэгт 3.4.2 Шинээр суулгасан цэгүүдийн байрлал өндрийн жагсаалт

№	Цэгийн дугаар	UTM-48N		Газарзүйн солбицол		Өндөр
		N	E	B	L	
1	ГЦТ-001	5308227.898	647362.198	475437.565682	1065819.602043	1299.232
2	ГЦТ-002	5308578.761	647372.515	475448.91499	1065820.530536	1299.907

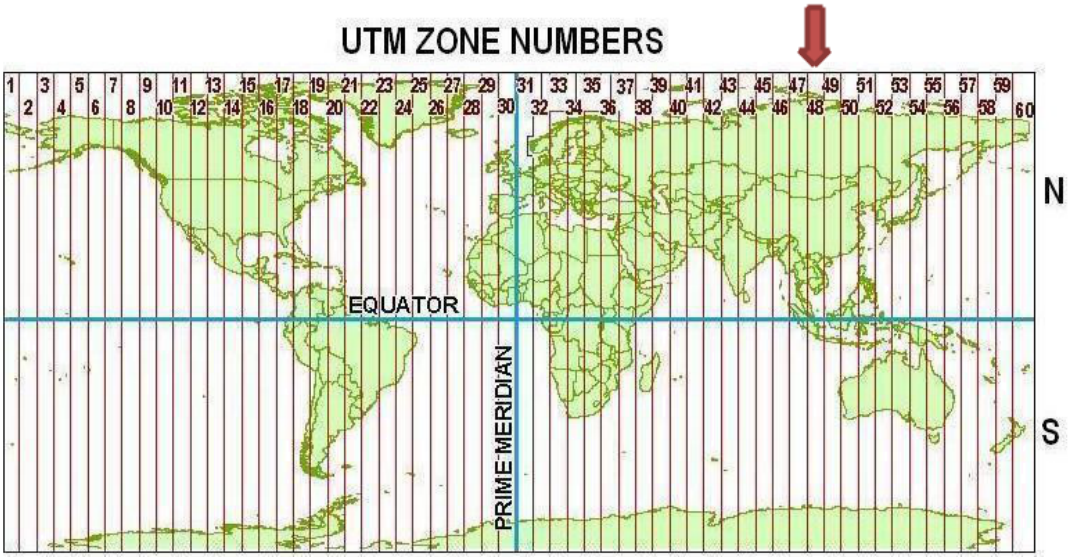
1:500-НЫ МАСШТАБТАЙ БАЙР ЗҮЙН ЗУРАГЛАЛ

Байрлал өндрийн тулгуур цэг болгон ашигласан ГЦТ 4153 дугаар бүхий цэгийг хайж олон хэмжилтийн RTK горимоор 10 хэмжилтийн дунджаар хэмжиж солбицол өндрийг шалгаж байнгын ажиллагаатай станц болон каталогийн цэг тэмдэгтийн зөрүүг Landstar 7 программын BASE SHIFT командаар арилгаж ГЗЗГ-ын мэдээллийн сангаас авсан солбицол өндөртэй тааруулж өгсөн.

Зураг 3.5.1 Тулгуур цэгийг хэмжиж BASE SHIFT тохиргоо хийж буй байдал

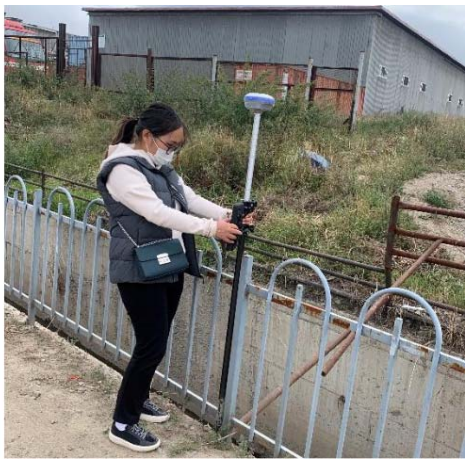
Том масштабын байр зүйн зураглалын солбицол, өндрийг Монгол улсын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хэрэглэж байгаа WGS-84 систем UTM-48 тусгаг, Балтын тэнгисийн өндрийн системээр хийж гүйцэтгэсэн болно.

Суурь эллиппсоид	WGS-84
Тусгаг	UTM48N
Зоны дугаар	18
Төвийн меридианы утга	105°
У тэнхлэгийн эхлэлийн утга	500000 м
Х тэнхлэгийн эхлэлийн утга	0
Төвий меридианы дагуух масштабын утга	0.9996



Байр зүйн зурагт үзүүлэх шаардлагатай газрын гадаргын элементүүд, гуу жалга, эвдэрсэн газар, мод бут, хүний гараар бүтсэн объект барилга байшин, газар дээрх инженерийн шугам сүлжээ, одоо байгаа явган зам, авто зам, уулзвар, ногоон байгууламж, гэрэлтүүлэг, тэмдэг тэмдэглэгээ, үерийн суваг зэргийг нарийвчлалын дагуу хэмжсэн болно.

Авто замын зураг төслийн байр зүйн зураглалын ажлыг трассын тэнхлэгээс хоёр тийш 50 метрийн өргөнтэйгөөр 1:500-ны масштабтай 0.5м үеийн өндөртэй, пикет хоорондын зайг 5-10 метрээс ихгүй захиалагчийн өгсөн хил хязгаар дотор хийж гүйцэтгэсэн болно.



Зураг 3.5.2 Хэмжилт хийж буй байдал

Энэхүү ажлыг гүйцэтгэхдээ 2 долгионы CHCNAV i50 GPS хүлээн авагч багажийг ашиглаж хэмжилтийн RTK горимоор хэмжиж тодорхойлсон. Дээрх ажлыг 1:500 масштабтайгаар 0.5м-ийн үеийн өндөртэй байхаар хэмжиж боловсруулсан. Зураглалыг байр зүйн зургийн стандартын дагуу тэгш талдаа 10-20 метр, рельефтэй газруудад 0.1-10м хүртэл пикет хоорондын зайтайгаар авч гүйцэтгэсэн.

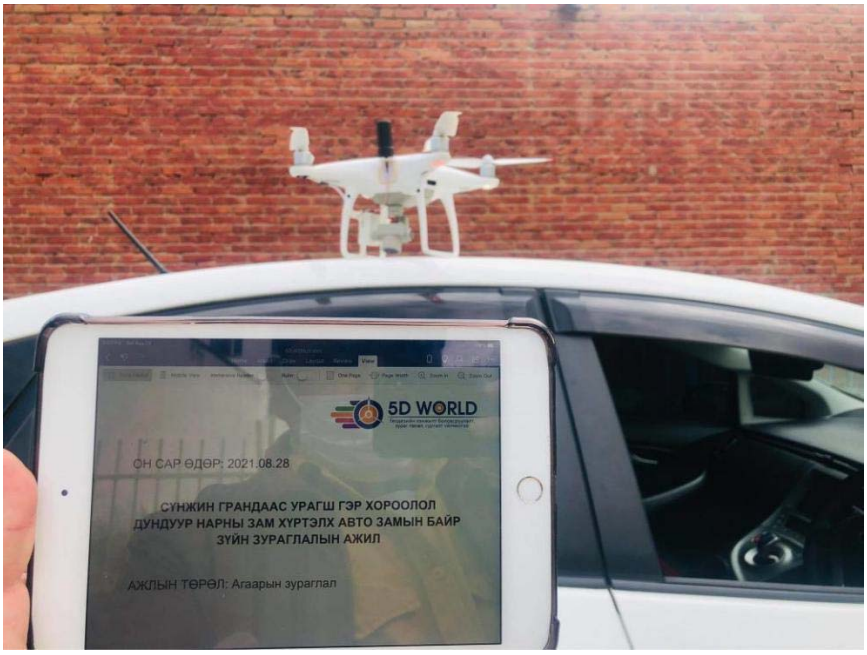
CHCNAV i50 техникийн үзүүлэлт:

Хиймэл дагуулаас хүлээн авах долгион: 336 суваг

Байршил өндөр тодорхойлох нарийвчлал:

Статик горимд:	Байршил 2.5mm+0.5ppm
	Өндөр 5mm+0.5ppm
RTK горимд:	Байршил 8mm+1ppm
	Өндөр 15mm +1ppm
Ажиллах температур:	-40°C ~ +65°C

Агаарын зураглал



Зураг 3.5.3 Агаарын зураглал хийж буй байдал

Нисэгчгүй нисэх төхөөрөмжийн тухай

Шинжлэх ухаан, техникийн эрчимтэй хөгжиж буй өнөө үед дэлхий нийтэд нисэгчгүй нисэх төхөөрөмжийг (ННТ) олон салбарт өргөн хэрэглэх боллоо. ННТ нь олон улсын хэмжээнд уул уурхай, байгаль орчин, цахилгааны шугам сүлжээний мониторинг хийх, 3 хэмжээст загвар үүсгэх болон байрзүйн зураглалын ажилд ашиглагдан нарийвчлал, цаг хугацаа, хүн хүчний зарцуулалт, эдийн засгийн хувьд давуу гэдгээ баталсаар байна. Мөн ННТ-ийн технологи нь хурдацтай хөгжиж саад мэдрэгчтэй, гар удирдлагатай, GNSS сигнал хүлээн авах чадвартай, камер тогтворжуулагчтай, газрын хяналтын цэггүй ч өндөр нарийвчлалтай зураглал хийх боломжтой болж байгаа нь том масштабын байр зүйн зураглалын ажилд ашиглах боломжийг бүрдүүлж байна.

ННА зориулалт ба гүйцэтгэх үүргээс хамааран олон төрөл загвар байдаг үүнээс геодезийн салбарт сэнст буюу коптер ба далавчит загварыг ашигладаг.

Байр зүйн зургийн ажилд ННТ-ийн системийн бүрэлдэхүүнд дараах зүйлүүд багтана.

Үүнд:

Нисэх аппарат

Газраас удирдах хэрэгсэл

Нислэгийн болон зураг авалтын программ хангамжууд

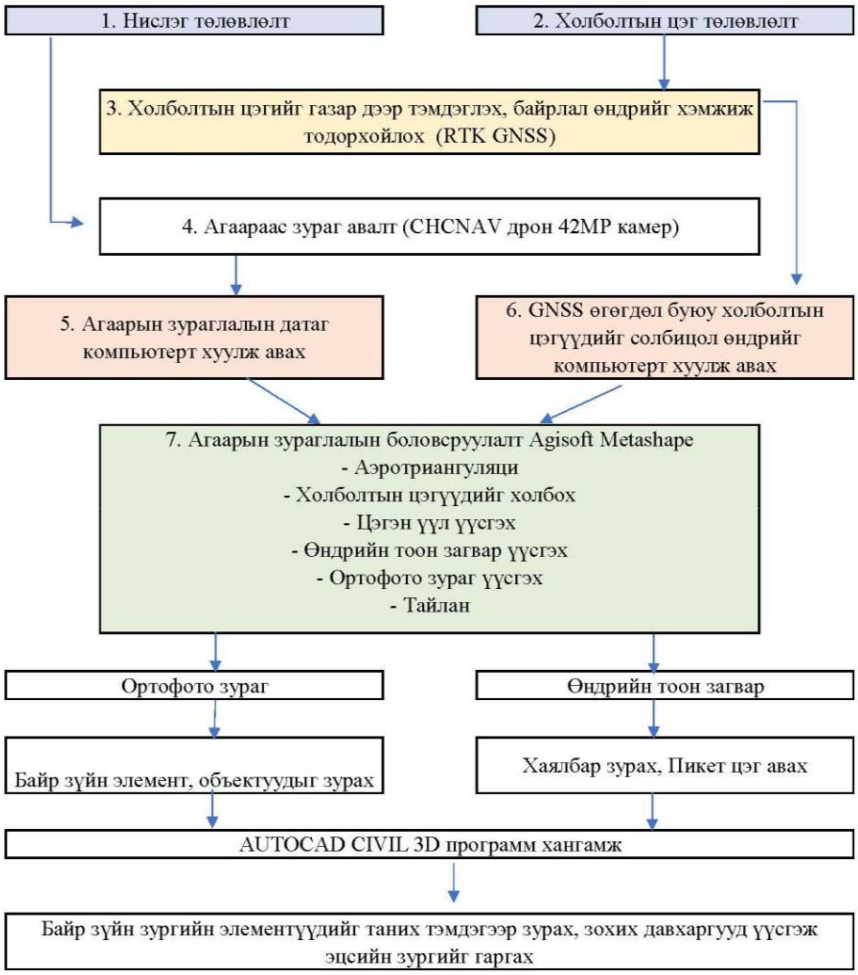
Агаарын зургийн боловсруулалтын программ хангамжууд

Агаарын зургийн боловсруулалтын компьютерын техник хангамж зэрэг.

Энэхүү байр зүйн зургийн ажлыг гүйцэтгэхэд бид коптер загварын **Phantom 4 pro v2** дроныг ашиглалаа.

Зураг 3.5.4 Ажил гүйцэтгэхэд ашигласан дрон

ТЕХНОЛОГИЙН ТОВЧ СХЕМ



Phantom 4 pro v2 дроны техникийн үзүүлэлт:

Удирдах зай	7 км хүртэл
Нисэх хугацаа	28 минут хүртэл
Салхинд тэсвэр	15 метр/секунд
Өндрийн хязгаар	500 метр
Саад мэдрэгч	5 талдаа 30метрээс
Бичлэгийн чанар	4K 60fps, 2.7K, 1080P 120fps
Жин	1060 грамм
Зургийн формат	JPEG, DNG
Камер	20 MP

Нислэг төлөвлөлт, газрын хэмжилтийн ажил

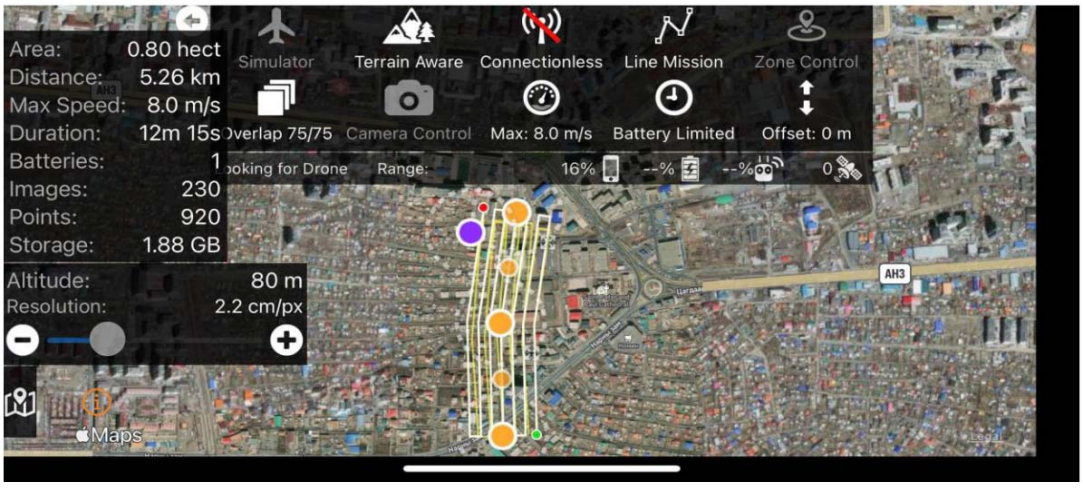
Агаарын зураглал хийхэд зориулж нийт 9 холболтын цэг тэмдэглэж тодорхойлсон. Байр зүйн зургийн масштаб буюу зургийн нарийвчлал, байр зүйн зураг хийгдэх газар нутгийн байдал, цаг уурын онцлог, агаарын зураг авах камерийн хүчин чадал, удирдлагын болон боловсруулалтын программ хангамж, компьютерын техник хангамжийн хүчин чадал зэрэг олон хүчин зүйлийг үндэслэн нислэгийн төлөвлөлтийн элементүүд болох нислэгийн өндөр, дагуу болон хөндлөн давхцал, 1 блокод хамрагдах талбай, холболтын болон хяналтын цэгүүдийн хэмжээ, байршил зэргийг тооцоолон гаргадаг. Бид дээрх хүчин зүйлүүдийг тооцон үзэж агаарын зургийн дагуу давхцал 75%, хөндлөн давхцал 75%, нислэгийн өндрийг 80м байхаар төлөвлөв. Агаарын зургийг геодезийн солбицол, өндрийн системд холбохын тулд газар дээрх солбицол, өндөртэй тодорхой тооны цэгүүдийг агаарын зурагт таниулах шаардлагатай байдаг.

Агаарын зургийн холболтын болон шалгалтын таних цэгүүдийн хоорондох зай төлөвлөсөн маршрутын дагууд 50-100 метр зайтай байхаар тооцов.

Таних цэгүүдэд тэмдэглэгээ тавихдаа цагаан өнгийн шүршдэг будгаар 10-20 см-ийн хэмжээтэй хэрээс тэмдэг хийж өгсөн.

Зураг 3.5.5 Холболтын цэгийн харагдах байдал

Нислэгийг map pilot програмыг ашиглаж нисгэсэн. Нислэгийг 80 метрийн өндрөөс GSD (Ground sample distance) 2.2 см/pix байхаар тооцож нисгэсэн.



Зураг 3.5.6 Map pilot программ дээрх нислэг төлөвлөлт

Зураг 3.5.7 Зураглал хийсэн талбай

Зураг 3.5.8 Зураглал хийж буй байдал

БАЙР ЗҮЙН ЗУРГИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ

Зураглалын боловсруулалтын ажлыг 2021 оны 08 сарын 30-наас 09 сарын 01-ныг хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэв.

GPS-ийн хэмжилтийн мэдээллээ компьютерт оруулж газрын гадаргууг GNSS хэмжилтийн өгөгдлөөр Autocad civil 3d 2022 программ хангамж дээр 3 хэмжээст гадаргуу үүсгэж хаялбар зурав.

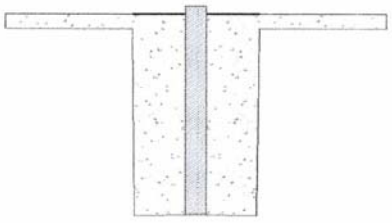
Солбицлын хөрвүүлэлт хийхэд Geocalc, зураглалын тоон мэдээллийг бэлтгэх, байр зүйн элементүүдийг таних тэмдгээр зурах, хүрээ татах болон гадна бичиглэлд Geocad шугамын төрөл ба AutoCAD 2007, Geocad, Global mapper 19 шугамын төрлийг ашиглав.

Агаарын зургийн боловсруулалтын ажлыг Metashape Agsoft Photoscan программыг ашиглан гүйцэтгэлээ. Нийт 234 агаарын зураг, 9ш холболтын цэгүүдийг Agsoft photoscan программруу оруулж агаарын зураглалын ажлын бодолтыг хийж гүйцэтгэсэн. Агаарын зураглалын үр дүнгээс зөвхөн ортофото зургийг авч ашигласан.

Зураг 3.5.8 Холболтын цэгийн харагдах байдал Metashape программ

Хэмжигдсэн объектуудыг Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа 2001 оны “1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн үураглалын таних тэмдгийн эмхэтгэл” УГЗЗГ, дагуу байр зүйн зурагт зориулсан тусгйалсан тэмдэгтүүдийг ашиглан зурагласан болно. Байрзүйн зурагт модон болон бетон хашаа, төмөр хашаа, модон хашаа, хашааны хаалга, агаарын шугам сүлжээ, гэрэлтүүлгийн шон, байшин, шат, худаг, авто болон явган зам, гүүр, мод, жалга, үерийн далан, замын тэмдэг, самбар зэрэг бүх объектуудыг таних тэмдгээр үзүүлж кодлон тохирох layer-т хийж өгсөн.

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ

1.	Цэгийн нэр:	ГЦТ-4153	2.	Төвийн дугаар:	ГЦТ-4153
3.	Трапецийн дугаар: (1:100000)	L-48-10	4.	Сүлжээний төрөл:	GPS
5.	Байршил:	УБ хот, Баянзүрх дүүрэг , Офицеруудын ордон			H=1307.193
6.	Цэгийн солбицол:	B=47 54 55.98590	L=106 58 25.29657	X=5308799.580	Y=647465.848
7. Цэгийн гэрэл зураг					
Ойроос			Холоос		
8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, Офицеруудын ордны тойрог					
9. Байршлын тойм тэмдэглэл:			10. Төв цэгийн хэлбэр		
					
11. Хөрсний шинж байдал: Хүрэн шороон 12. (а.) Судалсан б. Суулгасан (өмнөх дугаарыг дугуйлна) 13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Байгууллага: “5D WORLD” XXK 14. Огноо: 2021.08.29			Инженер: Г. Тайванжаргал		

ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ

1.	Цэгийн нэр:	ГЦТ-001	2.	Төвийн дугаар:	ГЦТ-001
3.	Трапецийн дугаар: (1:100000)	L-48-10	4.	Сүлжээний төрөл:	GPS
5.	Байршил:	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг 13 -р хороо			H= 1299.232
6.	Цэгийн солбицол:	B=47.89135579	L=106.97059833	X=5308227.8980	Y=647362.1985

7. Цэгийн гэрэл зураг

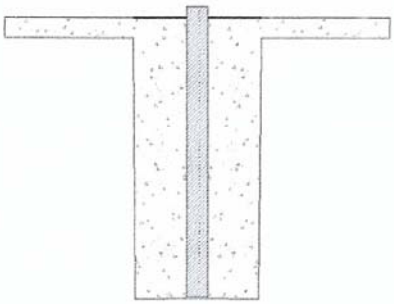
Ойроос

Холоос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Улаанбаатар Баянзүрх дүүрэг 13-р хороо Сүнжин гранд зочид буудлын зүүн урагшаа 250м

9. Байршлын тойм тэмдэглэл:

10. Төв цэгийн хэлбэр



11. Хөрсний шинж байдал: Хүрэн шороон

12. а. Судалсан (б.)Суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна)

13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн:
Байгууллага: "5D WORLD" XXK

Инженер: Г. Тайванжаргал

14. Огноо: 2021.08.29

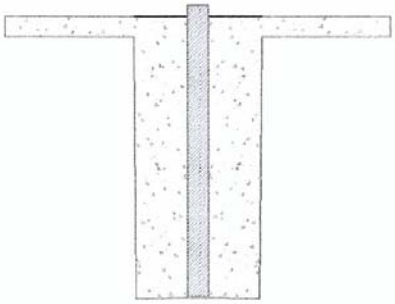
ГЕОДЕЗИЙН БАЙНГЫН ЦЭГ ТЭМДЭГТИЙН ХУВИЙН ХЭРЭГ

1.	Цэгийн нэр:	ГЦТ-002	2.	Төвийн дугаар:	ГЦТ-002
3.	Трапецийн дугаар: 1:100000	L-48-10	4.	Сүлжээний төрөл:	GPS
5.	Байршил:	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг 13 -р хороо			H=1299.907
6.	Цэгийн солбицол:	B=47.89450713	L=106.97085591	X=5308578.761	Y=647372.515

7. Цэгийн гэрэл зураг

Ойроос	Холоос

8. Байршлын тухай тэмдэглэл: Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг 13-р хороо Цөмийн физикийн судалгааны төвийн зүүн талд

9. Байршлын тойм тэмдэглэл:	10. Төв цэгийн хэлбэр
	

11. Хөрсний шинж байдал: Хүрэн шороон
12. а. Судалсан (б.) Суулгасан
(өмнөх дугаарыг дугуйлна)
13. Хувийн хэрэг хөтөлсөн: Инженер: Г. Тайванжаргал
Байгууллага: "5D WORLD" XXK
14. Огноо: 2021.08.29

Хавсралт 6. ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА

Туслан гүйцэтгэгч “Талын хөрс” ХХК-ийн инженерүүд 2021 оны 09-р сарын 5-нд төслийн талбайд шаардлагатай инженер-геологийн хайгуул, судалгааг хийж гүйцэтгэсэн.

Авто замын зураг төслийн "Эс Ар Пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК-ийн захиалга, тус компанитай байгуулсан ИГ 21/01 тоот ажил гүйцэтгэх гэрээ, ИГД-21/01-01 тоот ажлын даалгаврыг үндэслэн Улаанбаатар хотын Баянзүрх дүүргийн 13-р хорооны нутагт Сүнжин гранд зочид буудлаас урагш Нарны зам хүртэлх хатуу хучилттай авто замын зураг төсөв боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлыг "Талын хөрс" ХХК 2021 онд гүйцэтгэв.

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг тус компанийн инженер Б.Баатарцогт, өрмийн инженер Б.Отгонжаргал, өрмийн мастер-жолооч Ж.Наранхүү нарын бүрэлдэхүүнтэй хэсэг 2021 оны 09 сарын 11-ний өдөр ЛБУ-50 маркийн өрмийн машинаар эргэлтэт өрөмдлөгийн аргаар дээжлэлттэй явууллаа. Авто замын зурвасын дагууд 4.0 м гүнтэй 2 цооногийг, нийт 8.0 уртааш метр өрөмдлөгийн ажил явууллаа.

Өрөмдсөн цооногуудаас илэрсэн ул хөрсний физик шинж чанар тодорхойлох зорилгоор эвдэрсэн бүтэцтэй 4 ширхэг дээж авч, шинжилгээг “Инжгеотех” ХХК-ийн лабораторид инженер Б.Бэлгүдэй, А.Ариунзаяа нар хийлээ.

БАЙРШИЛ

Шинээр баригдах авто замыг Улаанбаатар хотын Баянзүрх дүүргийн 13-р хорооны нутагт, Сүнжин гранд зочид буудлын баруун хойноос эхлэн үерийн сувгийн баруун талаар Нарны зам хүртэл төлөвлөжээ. Зурвасын урт 0.5 км.

Барилгын хөгжлийн төв http://203.98.76.25:888/dashboard/expertPlan.php?action=expertGe

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН НЭГТГЭСЭН ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР **Инженер геологийн дүгнэлт**
Сүнжин грандаас урагш Нарны зам хүртэлх авто замын ИГС

2021 оны 10 сарын 19 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, 13-р хороо
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	Сүнжин грандаас урагш Нарны зам хүртэлх авто замын ИГС
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	018/2021
4	Захиалагч	"Эс Ар Пи инженер консалтинг Монголиа" ХХК
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	Даалгавартай
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх дэвсгэр зураг	Масштаб 1:1000, Хэвлэсэн масштаб 1:1500
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	Өгөгдсөн
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	Бүрэн
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	"Талын хөрс" ХХК
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	Н.Нарангэрэл
	Дүгнэлтийн товч утга	
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	4.0 м гүнтэй 2 цооног өрөмдсөн нь БНбД-ийн шаардлага хангасан
2	Инженер-геологийн нөхцөл	Энгийн
3	Хөрсний усны түвшин	Хөрсний ус илрээгүй
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	Илрээгүй
5	Улирлын хөлдөлтийн гүн	3.5 м
6	Газар хөдлөлийн балл	VIII балл ХОХ=143-190 см/с^2
7	Газар шорооны ажлын зэрэг	III
8	Хөрсний овойлт	Овойлтгүй
9	Хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл	устай 250-400, хуурай 2000-4000 ом.м
10	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	Тусгагдсан
Инженер-геологийн шийдэл нь дагаж мөрдөж буй норм, дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон эсэх		Норм дүрмийн дагуу боловсруулагдсан
Дүгнэлт бичсэн: Эксперт № Эксперт № 11-10 М.Мягмаржав /...../ 2021 оны 10 сарын 19 өдөр		

УУР АМЬСГАЛ

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" (АЗУАГН 2.01.01-2004)-ийн дагуу тодорхойлов. Төлөвлөж буй авто замын зурвас Монгол орны авто замын уур амьсгалын мужлалаар IIВ бүсэд орших ба тодорхойлолтуудыг дор үзүүлэв.

Монгол орны авто замын бүсүүдийн уур амьсгалын, геотехникийн үзүүлэлт

Хүснэгт II-1

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
II Авто замын уур амьсгалын хэврийн бүс	IIВ. Уулын завсар хоорондын тал хэврийн дэд бүс	-Авто замын уур амьсгалын хуурай-хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн бэсрэг уулт хээр, хээр талын хахирлаг дэд бүс	Тал хээрийн дэд бүснь улирлын гүн хөлдөлттэй, овойлт болон суулт үүсгэнэ. Цас нимгэн, хахир өвөлтэй. Газар хөдлөлийн 6-7 балл

IIВ бүсийн авто замын уур амьсгалын улирлын үргэлжлэх хугацаа*

Хүснэгт II-2

Өвөл			Хавар		Зун		Намар
Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
1-9.XI 5.XI	15-24.II 19.III	126-143 134	6-12.VI 9.V	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 эхлэх намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс агаарын температур (ºС)

Хүснэгт II-3

Хөрсний гадаргын температур, ºС				Агаарын орчны дундаж температур, ºС		
Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0º нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун сарын	Хамгийн хүйтэн сарын
+0…+3	60-65	-41…-45	250-350	-2…+2	-20…-25	15…20

Тайлбар: * 0ºС нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд доод хязгаарыг авав.

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Хүснэгт II-4

Хөлдөлт			Гэсэлт		
Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
20-30.X 25.X	15.III-30.IV 5.IV	120-195 160	15.III-10.IV 25.III	15.IV-31.V 23.IV	20-50 35

Барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон боломжгүй улирлын үе

Хүснэгт II-5

Дулааны улирал*			Хүйтний улирал
Эхлэл	Дуусах	Хоног	Хоног
10.IV	19.X	192	173

Тайлбар: * Авто замын үйлдвэрлэлийн хүйтэн улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулаан улирлын эх болдог.

Хур тунадасны хэмжээ

Хүснэгт II-6

Хур тунадасны нийлбэр, мм							
Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	1 хоногт орох барооны хангамж, мм		Барооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
					2%	1%	
3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	80	104	1-1.50

Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Хүснэгт II-7

Гол мөрний гадаргын усны							
Нягтшил	Жилийн дундаж урсац, л/сек	Дундаж урсцын давхраа, мм	Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	Модуль, л/сек ам.км	Мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	Мөс хадаалах хугацаа	Мөс задрах хугацаа
0.04-0.2	1-2	25-100	10-100	0.4-0.8	100-125	10-20.XI	21.V-с эрт

Халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-8

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног
18.IV-16.V (2.V)	15.III-19.IX (1.IX)	91-154 (122)

Хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-9

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

Зурвасын дагуу өрөмдсөн цооногуудад дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй сайрган ул хөрс илэрсэн.

Төлөвлөж буй авто замын зурвас Туул голын II дэнжийн зөөгдлийн хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Зурвасын дагуу өрөмдсөн 4.0 м гүнтэй 2 цооногт газар доорх ус илрээгүй.

УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Авто замын зурвасын дагууд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй сайрган ул хөрс илэрснийг инженер-геологийн 1 элемент болгон, ширхгийн бүрэлдэхүүн, физик, механик шинж чанарыг дор үзүүллээ.

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй сайрган ул хөрс

Ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг өгвөл /%/:

- сайрга 59.8
- элс 31.5
- тоос 5.5
- шавар 3.2

Ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- байгалийн чийг 0.039
- хатуу хэсгийн нягт, г/см3 2.66
- байгалийн нягт, г/см3 2.18
- хуурай хэсгийн нягт, г/см3 2.10
- сүвшил, % 21.21
- сүвшлийн коэффициент 0.269
- чийглэгийн зэрэг 0.39

Ул хөрсний механик үзүүлэлтүүд:

Хэв гажилтын модуль E=130 МПа

Зууралдлын хүч	C=0.005 МПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ=42º
Тооцооны эсэргүүцэл	R_o=600 кПа

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад III байна.

Тухайн ул хөрс овойлтгүй (Хөрсний бүлэг I, 1.5 м гүн хөлдөх үеийн харьцангуй овойлтын дундаж хэмжээ ≤1) хөрсөнд нормчлогдоно.

IV. ДҮГНЭЛТ

1. Шинээр баригдах авто замыг Улаанбаатар хотын Баянзүрх дүүргийн 13-р хорооны нутагт, Сүнжин гранд зочид буудлын баруун хойноос эхлэн үерийн сувгийн баруун талаар Нарны зам хүртэл төлөвлөжээ. Зурвасын урт 0.5 км.

2. Зурвасын дагуу өрөмдсөн цооногуудад 1 төрлийн ул хөрс илэрсэн, геоморфологийн 1 элементээр төлөвлөгдсөн, өрөмдлөгөөр газар доорх ус илрээгүй зэргээс үзэхэд шинээр төлөвлөж буй авто замын зурвас инженер-геологийн энгийн нөхцөлтэй талбайд хамаарна.

3. Зурвасын дагуу тархсан хөрсний механик үзүүлэлтийн норматив утгууд:

Хүснэгт IV-1

Хөрсний төрөл	ИГЭ №	Зууралдлын хүч, МПа	Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус	Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа
		C	φ	E	Ro
Элсэн чигжээстэй сайрга	1	0.005	42	130	600

4. Зурвасын дагуу тархсан хөрсний овойлтын хүч, улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, газар шорооны ажлын зэрэг, хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгууд:

Хүснэгт IV-2

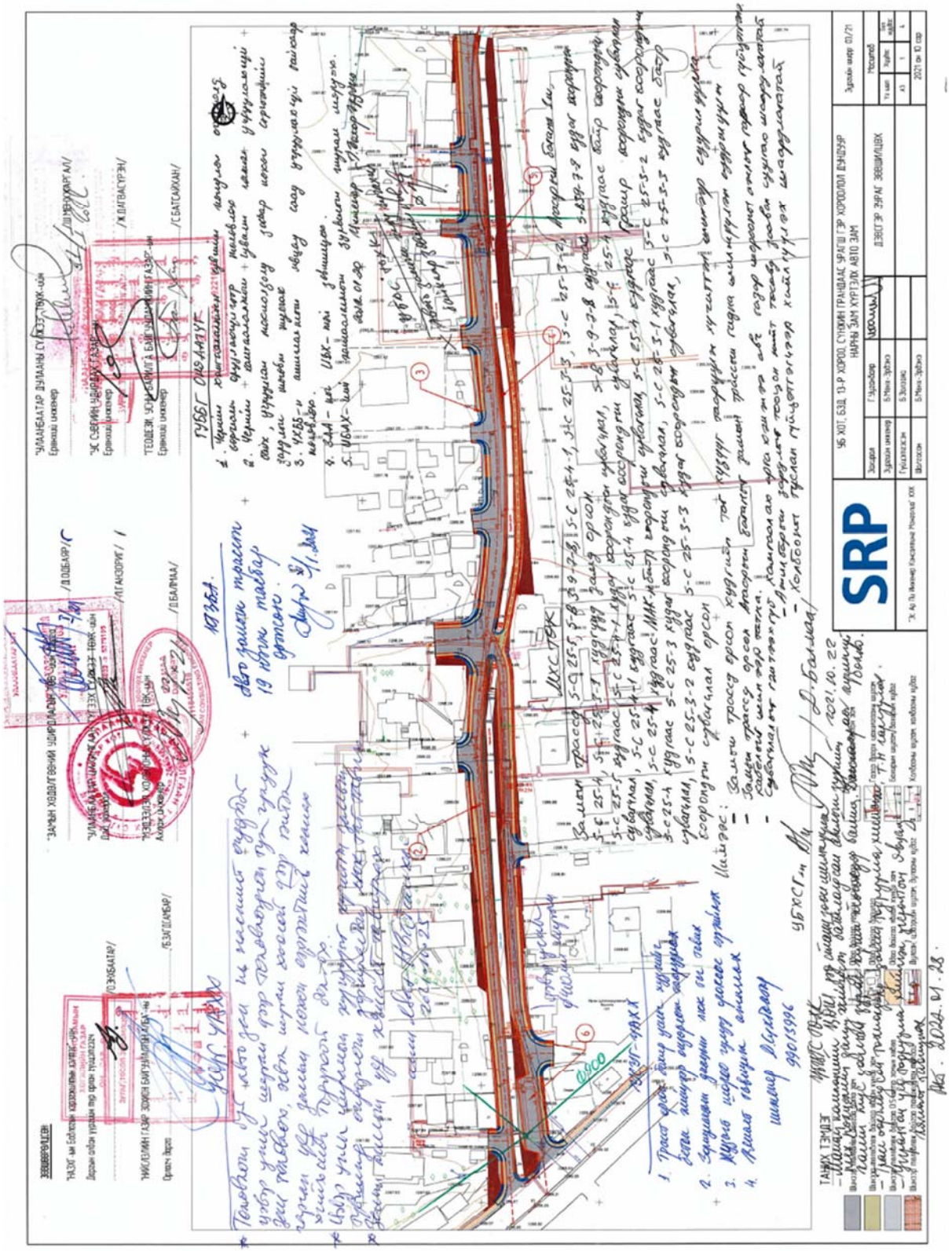
Хөрсний төрөл	Овойлтын зэрэг	Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м	Газар шорооны ажлын зэрэг	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м	
				устай	усгүй
Элсэн чигжээстэй сайрга	Овойлтгүй	3.5	III	250-400	2000-4000

5. Судалгааны район газар хөдлөлтийн VIII (PGA 143-190 см/с^2) баллын бүсэд хамаарна.

Дүгнэлт боловсруулсан

Инженер Н.Нарангэрэл

Зураг төсөлд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ № 140
/Гарын үсэг/
2021 он 10 сар 19 өдөр
Засвартай эсэх
БАРИЛГЫН ХОГЖЛЫН ТОН



БАТЛАВ:
НИЙСЛЭЛИЙН ЗАМ, ТЭЭВРИЙН АСУУДАЛ ХАРИУЦСАН ТӨСЛҮҮДИЙН УДИРДАГЧ

Б.ОДСҮРЭН

СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ДААЛГАВАР

Дугаар: ЗБ-ЗЗБ/2021/015

1	Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл	-Нийслэлийн Засаг даргын 2021 оны 06 сарын 30-ны өдрийн А/523 тоот захирамж
2	Байршил	Баянзүрх дүүрэг, 13 дугаар хороо
3	Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр	Нийслэлийн төсвийн хөрөнгө
4	Авто замын техникийн ангилал, замын зэрэг	Туслах гудамж зам
5	Газрын бартаалаг, төвөгшил	Трасс сонголтын үеийн болон замын төсөллөлтийн төвөгшлийг БНбД-ээс харах
6	Замын хучилтын хийц	Хучилтын бүтээцийг тооцоогоор үндэслэнэ
7	Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа	1 үе шаттай 2021 он
8	Зураг төслийн байгууллага	Хотын авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага
9	Захиалагч байгууллага	Нийслэлийн Авто замын хөгжлийн газар
10	Зураг төслийн иж бүрдэл	1. Инженер геодезийн ажлын тайлан 2. Инженер геологийн судалгааны ажлын тайлан 3. Авто зам, замын байгууламж, зогсоолын ажлын инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл 4. Тайлбар бичиг (хучилтын тооцоо, ус зүйн тооцоо, ажлын нэр, тоо хэмжээ, авто замын зураг төслийн бүрдэл, холбогдох захирамж, техникийн нөхцөл, магадлалын дүгнэлт гэх мэт) 5. Техникийн шаардлага 6. Холбогдох шугам сүлжээний зураг төсөл, төсөв 7. Авто зам, замын байгууламжийн нэгдсэн төсөв 8. Төслийн танилцуулга

11. Онцгой нөхцөл:

- Авто замын зургийг Монгол улсад мөрдөж буй “Авто зам төсөллөх” ЗЗБНбД 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 нормаль” БД31.101.04, “Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх” БНбД 32-02-12, “Явган хүний зам, талбай төсөллөлт, техникийн шаардлага” MNS 6808:2019, “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
- Геодезийн хэмжилт зураглалын ажлыг улсын сүлжээний цэгүүдэд тулгуурлан хийх, зам барилгын суурь бэлтгэл ажлын хүрээнд хийгдэх тулгуур цэг байгуулах, замын төлөвлөлтийн

дагуу өндрийн болон байрлалын хэмжилт хийж баталгаажуулж газрын хар өндрийг тодорхойлох

- Байр зүйн болон өндрийн хэмжилтийг UTM системд хийх
- Улаанбаатар хотын Ерөнхий төлөвлөгөө, Улаанбаатар хотыг 2020 он хүртэл хөгжүүлэх Ерөнхий төлөвлөгөөний тодотгол, 2030 оны хөгжлийн чиг хандлага, Улаанбаатар хотын хэсэгчилсэн Ерөнхий төлөвлөгөөтэй уялдуулан зураг төслийг боловсруулах
- Трасс сонголтыг газар чөлөөлөлт, нүүлгэн шилжүүлэлт, инженерийн шугам сүлжээ, одоо байгаа барилга байгууламж, хэтийн хөдөлгөөний эрчмийг анхаарч үзнэ
- Гудамж замын төлөвлөлттийн талаар танилцуулга, мэдээллийг тайлбар бичигт тусгах, захиалагч байгууллагад урьдчилан танилцуулах
- 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
- Авто замын үндсэн элементүүд болох зорчих хэсэг, явган хүний зам, унадаг дугуйн зам */төслөөр/*, уулзвар төлөвлөлт, гэрлэн дохио, нийтийн тээвэр болон автомашины зогсоол, явган хүний гарц /нэг болон хоёр түвшин гарцыг төслөөр/, ногоон байгууламж, тусгаарлах зурвас, гадаргуугийн усыг зайлуулах байгууламж болон хөндөгдөж буй шугам сүлжээ зэргийг хамруулан ажлын зургийг иж бүрнээр төсөллөх, план зурагт инженерийн шугам сүлжээний өөрчлөлт газрын нөлөөлөл, орчны мэдээллийг нэгтгэн боловсруулж үзүүлсэн байна.
- Явган хүний зам, ногоон байгууламж, гэрэлтүүлгийн өнгө төрхийг тухайн орчны харагдах нөхцөл байдалтай уялдуулж төлөвлөх. Хот байгуулалт, хөгжлийн газраас санал авах.
- Хөндлөн огтлолыг орчны нөхцөлтэй уялдуулан төлөвлөх, барилга байгууламж, айлууд руу орох орц гарцны шийдлийг оновчтой хийж хөндлөн огтлолыг төлөвлөх
- Гадаргуугийн ус зайлуулалтыг ус хураах талбайн хэмжээнд тооцоо хийж төлөвлөх, ус зайлуулах байгууламжийг цогцоор нь шийдэх. Геодези Усны Барилга Байгууламж ОНӨААТҮГ-тай зураг төслийг зөвшилцөх
- Инженерийн шугам сүлжээний байгууллагуудын техникийн нөхцөлийг тусгах, ажлын зураг боловсруулах, холбогдох байгууллагатай зөвшилцөх, ажлын зургийг батлуулах
- Авто замын төлөвлөлтийг огтлолцож буй болон холбогдож буй бүх талын замын төлөвлөлттэй уялдуулах, авто замын трассын дагууд суваг, шуудуу, жалга дайрсан үед шаардлагатай тохиолдолд гүүр, гүүрэн гарц төлөвлөх
- Хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг ханган замын дагууд тэмдэг, тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохицуулалтын тоноглолыг иж бүрэн байдлаар зураг төсөлд тусгах
- Уулзвар, хөдөлгөөн зохион байгуулалтыг цогц шийдвэрлэх. Замын Хөдөлгөөний Удирдлагын төвтэй хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зургийг зөвшилцөх
- 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 зэлтэй орчинг бүрдүүлэх зорилгоор зам талбайн болон хөдөлгөөн зохион байгуулалтын арга хэмжээ, тоноглол, замын холбогдох байгууламжуудыг тусгасан байх
- 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.
- Авто замын гэрэлтүүлгийг эрчим хүчний хэмнэлттэй, шар тусгалтай чанарын шаардлага хангасан "LED" технологиор шийдвэрлэх
- 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
Бүтээц		1:20

- Авто зам төлөвлөлтийн шатанд буюу авто замын план зургийг Нийслэлийн Хот байгуулалт хөгжлийн газар, Нийслэлийн Авто замын хөгжлийн газар, Нийслэлийн Газар Зохион

Байгуулалтын Алба, Геодези, Усны барилга байгууламжийн газар ОНӨААТҮГ-тай тус тус зөвшилцсөний үндсэн дээр нарийвчилсан зураг төсөлд холбогдох газруудаас санал аван зураг төслийг баталгаажуулах.

- Тухайн зам, замын байгууламжийн үндсэн элементүүдийг Нийслэлийн авто замын бүртгэл мэдээллийн сангийн бүтэц бүрэлдэхүүний дагуу мэдээллийг боловсруулж цахим хэлбэрт замын шинж чанарын мэдээллийг үүсгэж "хотын замын мэдээллийн сан"-д оруулах, баталгаажуулах /хавсралтын дагуу боловсруулах/
- Барилга байгууламж, инженерийн шугам сүлжээг Хот байгуулалт, Хөгжлийн газрын "ТООН ЗУРГИЙН ТАНИХ ТЭМДЭГ"-ийн дагуу боловсруулсан байна.
- Авто зам, замын байгууламжийн ажлын зураг, тайлбар бичиг, инженер геологийн дүгнэлт, геодезийн хэмжилтийн тайлан, техникийн шаардлага, инженерийн шугам сүлжээний ажлын зураг, орчны тоймыг харуулсан 3D зураг, төслийн танилцуулга бусад холбогдох бичиг баримтыг эх хувь 1ш, хуулбар хувь 2ш (хуулбар хувийг өнгөтөөр хувилж авчрах), тоон хэлбэрээр /DWG болон PDF/ хүлээлгэж өгнө.

ЗӨВШӨӨРСӨН:

НИЙСЛЭЛИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР БӨГӨӨД
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХӨГЖЛИЙН ГАЗРЫН ДАРГА Ц.ТУЛГА

НАЗХГ-ЫН ДАРГЫН АЛБАН ҮҮРГИЙГ
ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ Г.БАЯРСАЙХАН

ХЯНАСАН:
ХОТ ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ХЭЛТСИЙН ДАРГА С.ДАЛАНЖАРГАЛ

НАЗХГ-ЫН БОДЛОГЫН, ХЭРЭГЖИЛТИЙН ХЭЛТСИЙН
ДАРГЫН АЛБАН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ О.ЭНХБААТАР

БОЛОВСРУУЛСАН:
ХОТ БАЙГУУЛАЛТ ХАРИУЦСАН МЭРГЭЖИЛТЭН Ц.ТҮМЭН-ОД

НАЗХГ-ЫН БОДЛОГЫН, ХЭРЭГЖИЛТИЙН
ХЭЛТСИЙН МЭРГЭЖИЛТЭН Б.ДУЛМАА

2021 оны 07 сарын 07-ны өдөр

НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР

Газрын байршил	Газрын зориулалт
Баянзүрх дүүрэг, 13 дугаар хороо	Авто зам

Таних тэмдэг

— Шинээр төлөвлөж буй авто зам

Хянасан:
НАЗХГ-ын БХХ-ийн даргын албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч...../ О.Энхбаатар /
Боловсруулсан:
НАЗХГ-ын БХХ-ийн мэргэжилтэн...../ Б.Дулмаа /

НИЙСЛЭЛИЙН ЗАСАГ ДАРГЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ АГЕНТЛАГ
АВТО ЗАМЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР

Хангарди ордон, Ц.Жигжиджавын гудамж-7/1,
Чингэлтэй дүүрэг, Улаанбаатар хот, 15160-0088
Утас: 32-53-85, Факс: (976-11) 32-44-98
E-mail: Info@road.ub.gov.mn
http://www.road.ub.gov.mn

2021.09.16 № 3/1657

танай 2021.09.10 -ны № 01/228 -т

ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ
МОНГОЛИА ХХК-Д

Дэвсгэр зураг зөвшилцөх тухай

Танай компаний гүйцэтгэж буй НХААГ-21/091 гэрээний дугаартай “Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур Нарны зам хүртэлх авто зам”-ын зураг төслийн ажлын дэвсгэр зурагтай танилцлаа. Зураг төслийн дэвсгэр зурган дээр дараах нөхцөлүүдийг анхаарч үзэх шаардлагатай байна. Үүнд:

1. Хөдөлгөөн зохион байгуулалтыг зөв оновчтой тодорхойлох
2. Ус зайлуулах байгууламжийг үерийн усны шугамтай уялдуулан төлөвлөх
3. Барилга байгууламжаас авто зам хүртэлх сул орон зайг боломжит байдлаар ашиглан талбай, тохижилтыг төлөвлөх
4. Явган хүний замыг зай талбайг зөв ашиглаж боломжит байдлаар төлөвлөх
5. Гэрэлтүүлгийг ногоон байгууламж бүхий хэсэгт шилжүүлэн явган хүний зам болон авто замын орчныг гэрэлтүүлэхээр шийдэх.

Нийслэлийн Авто Замын Хөгжлийн Газар
Удирдлага
Орлогч Дарга
Гарав Баттогтох
2021.09.16 17:21

ЗӨВШИЛЦСӨН
НАЗХГ-ын Бодлого хэрэгжилтийн хэлтсийн ахлах мэргэжилтэн / Б.Анхбаяр /
НАЗХГ-ын Бодлого хэрэгжилтийн хэлтсийн төлөвлөлтийн мэргэжилтэн / Б. Дулмаа /
Д/д
ТОДОРХОЙЛОЛТ
ТАЙЛБАР
1 Одоо байгаа авто зам — Ашиглагдаж байгаа
2 Төлөвлөж буй авто зам — Төлөвлөж буй
3 Төлөвлөж буй явган зам — Төлөвлөж буй
4 Төлөвлөж буй замын хашлага — Төлөвлөж буй
5 Тохижуулах талбай — Төлөвлөж буй
6 Авто зогсоол — Төлөвлөж буй
ТАНИХ ТЭМДЭГ
SRP
"Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК
УБ ХОТ, БЗД, 13-Р ХОРОО, СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМ
ДЭВСГЭР ЗУРАГ ЗӨВШИЛЦӨХ
Зургийн шифр 03/21
Масштаб
2021 он 9 сар

УБЦТС ТӨХК

ЗУРАГ ТӨСӨЛД ТОДРУУЛГА ХИЙСЭН ТОДОРХОЙЛОЛТ

20.11..оны..10..сарын..13нд   №

Зураг төслийн захиалагч, объектийн байршил:
УБ хот БЗД-13-р хороо Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүрэх авто зам.

Зураг төслийн гүйцэтгэгч: "Эс Ар Пи Инженер консалтинг Монголиа" ХХК.

Зураг төслийн дугаар нэр:..............................

Зураг төсөлд хийсэн тодруулга:

А.Ойртож буй шугам, тоноглол..............................

Б.Огтлолцож буй шугам, тоноглол..............................

5-р цэгт ХТП-925 - ХТП-2083 - 2ш 10кв.
6-р цэгт ХТП-1451 - ХТП-3560 - 1ш 10кв
7,8-р цэгт [illegible] [illegible] ТП№28 - ХТП-5001 - 1ш 10кв
3,10-р цэгт [illegible] [illegible] ТП№33 - ХТП-1450 - 1ш 10кв.
11-р цэгт [illegible] овоо [illegible] ТП№29 - ХТП-1228 - 1ш 10кв

....................тус тус огтолж, давхцаж байна. "УБЦТС ТӨХК" **Техникийн бодлого шинэчлэлтийн хэлтэстэй** зөвшилцөн холбогдох зөвшөөрлийг авсаны дараа газар шорооны ажлыг гүйцэтгэх. Аливаа **ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫГ** эхлэхээс өмнө **ЗҮҮН ТҮГЭЭХ ТӨВӨӨР** газар дээр нь дахин тодруулга хийлгэн хяналтанд ажлыг гүйцэтгэх шаардлагатайг анхаар !!!.

Тодруулга хийсэн:

Мэдээллийн сангийн инженер   / О.Бат-Эрдэнэ /

УБЦТС ТӨХК

ЗУРАГ ТӨСӨЛД ТОДРУУЛГА ХИЙСЭН ТОДОРХОЙЛОЛТ

2021 оны 10 сарын 11 №

Зураг төслийн захиалагч, объектийн байршил:
УБ хот, БЗД, 13-р хороо, Сүнжин грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто зам

Зураг төслийн гүйцэтгэгч: "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК

Зураг төслийн дугаар нэр: Зургийн жифр: 03/21

Зураг төсөлд хийсэн тодруулга: .....

Ойртож буй шугам, тоноглол

.....

Огтлолцож буй шугам, тоноглол

1. Цэгт Дүүрэг фидер тул № 28-39 хооронд ЦДАШ /10кВ/.

2. Цэгт Дүүрэг фидер тул № 28 ЦДАШ /10кВ/.

3. Цэгт Дүүрэг фидер тул № 27-28 хооронд ЦДАШ /10кВ/.

4. Цэгт Дүүрэг фидер тул № 27 ЦДАШ /10кВ/

..... тус тус огтолж, давхцаж байна. Бусад иргэн, хуулийн этгээдийн шугам сүлжээг тухайн эзэмшигчтэй зөвшилцөх шаардлагатай. "УБЦТС ТӨХК" **Техникийн Бодлого Зохицуулалтын Хэлтэстэй** зөвшилцөн холбогдох зөвшөөрлийг авсаны дараа газар шорооны ажлыг гүйцэтгэх. Аливаа **ГАЗАР ШОРООНЫ АЖЛЫГ** эхлэхээс өмнө **ЗҮҮН ТҮГЭЭХ ТӨВӨӨР** газар дээр нь дахин тодруулга хийлгэн хариуцсан Ашиглалтын инженерийн хяналтанд ажлыг гүйцэтгэх шаардлагатайг анхаар !!!

Тодруулга хийсэн: Мэдээллийн сангийн инженер / Ч.Мөнхбаатар/

Цахилгаан дамжуулах кабель шугамын трассын тодруулга хийлгэсэн хэрэглэгчдэд өгөх зөвлөмж

- Кабель шугамаас 2 тийш 2м босоо хавтгайгаар хязгаарлагдах бүсэд машин, механизм хэрэглэхийг хориглоно. Кабель шугамыг ЗТТ-ийн ажилтны хяналтан дор гараар ухаж ил гаргана.

- Газар доор байгаа хамгийн захын кабель шугамаас 2 тийш 5м босоо хавтгайгаар хязгаарлагдах бүсэд цохилтот машин, механизм хэрэглэхийг хориглоно.

- Кабель шугамын трассыг чагнуулж энэхүү хуудсыг авсанаас хойш 30 хоногт газар шорооны ажил хийгээгүй бол дахин тандалт хийлгэх

- Хэмжилт хийж кабель шугамтай гэж тодорхойлсон цэгт кабель шугам илрээгүй тохиолдолд, мөн тусгагдаагүй кабель шугам илэрсэн үед хэмжилт хийлгэсэн инженертэй эргэж холбоо барин дахин тодорхойлуулна.

- Кабель хайгч багажны мэдрэх чадвараас шалтгаалан заасан цэгт дулаан, цэвэр болон бохир усны труба, холбооны кабель шугам гарч болохоос гадна хүчдэлтэй болон хүчдэлгүй кабель шугам аль аль нь хамтдаа мэдрэгдэх тул анхаарах

- Санамсаргүй тохиолдлоор кабель шугамыг ил гаргасан буюу гэмтээсэн тохиолдолд кабель шугамыг хариуцсан ашиглалтын инженертэй нэн яаралтай холбоо барих

- Газар шорооны ажил хийж байхдаа кабель шугамыг ил гаргасан буюу гэмтээсэн тохиолдолд кабель шугамыг хариуцсан ашиглалтын инженертэй нэн яаралтай холбоо барих

- Газар шорооны ажил хийж байхдаа кабель шугамыг гэмтээсэн тохиолдолд тухайн кабель гэмтээд зогсохгүй бусад тоног төхөөрөмж гэмтэх, хэрэглэгчдийн цахилгаан хэрэгсэл шатах зэрэг ноцтой зөрчилүүд үүсэх бөгөөд гарсан төлбөрийг буруутай байгууллага ААНэгж, иргэн хариуцна.

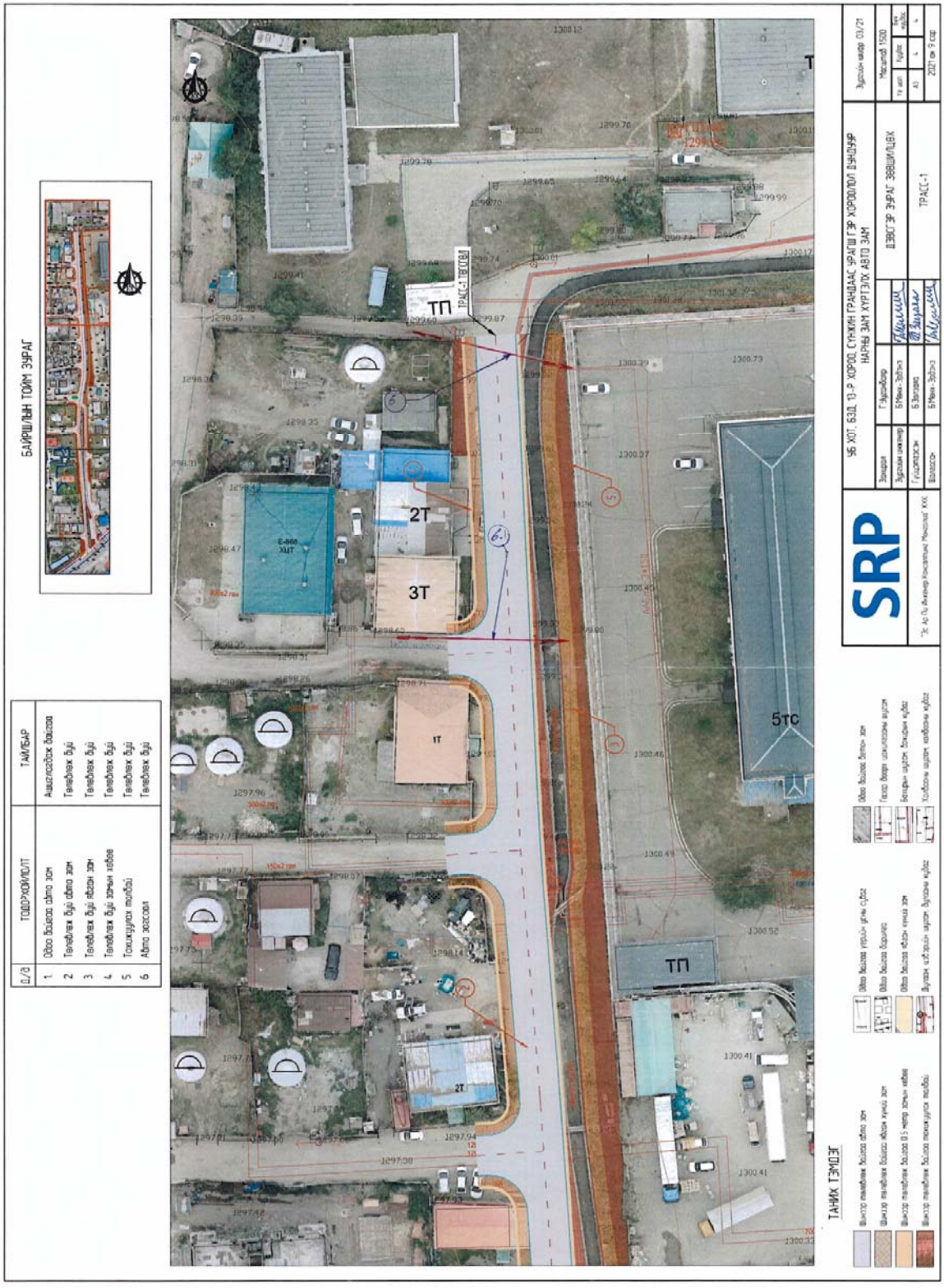
- Гадны ашиглалтын шугам сүлжээг / Авто замын гэрэл, цахилгаан тээвэр компани, Улаанбаатар төмөр зам / ашиглагч байгууллагаас авах

- Кабелийн тандалт хийсэн талбайд тодорхойлогдоогүй ЦДКШ гарч ирвэл ГША-ыг зогсоож ашиглагч байгууллагатай зөвшилцөж шийдвэр гарсны дараа ГША-г үргэлжлүүлнэ.

ГАЗАР ШОРООНЫ АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ ҮЕД ӨГСӨН ЗӨВЛӨМЖИЙН ДАГУУ АЖИЛЛАНА УУ!!! БИДЭНТЭЙ ХАМТРАН АЖИЛЛАСАН ТАНД БАЯРЛАЛАА

SRP
УБ ХОТ, БЗД, 13-Р ХОРОО, СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМ
ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ
ТРАСС-1
ТРАСС-2
Д/Д
ТОДОРХОЙЛОЛТ
ТАЙЛБАР
БАЙРШЛЫН ТОЙМ ЗУРАГ
ТАНИХ ТЭМДЭГ
3т барь
2ТС
2 MV
ТС
Хаалга
Сандан
Иргэн Ц.Алтанцэ
барилга
15Т

БАЙРШЛЫН ТОЙМ ЗУРАГ
Д/Д
ТОДОРХОЙЛОЛТ
ТАЙЛБАР
1 Одоо байгаа авто зам
Ашиглагдаж байгаа
2 Телеблек бүй авто зам
Телеблек бүй
3 Телеблек бүй явган зам
Телеблек бүй
4 Телеблек бүй замын хөвөө
Телеблек бүй
5 Такижуулах талбай
Телеблек бүй
6 Авто зогсоол
Телеблек бүй
3т
3т барь
2т
ТРАСС-1
ТРАСС-2
ТАНИХ ТЭМДЭГ
УБ ХОТ, БЗД, 13-Р ХОРОО, СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМ
ДЭВСГЭР ЗУРАГ ЗЕВШИЛЦЕХ
ТРАСС-1
ТРАСС-2
SRP


SRP
УБ ХОТ, БЗД, 13-Р ХОРОО, СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМ
ДЭВСГЭР ЗУРАГ ЗӨВШӨӨРӨВ
ТРАСС-1
БАЙРШЛЫН ТОЙМ ЗУРАГ
ТАЙЛБАР
ТОДОРХОЙЛОЛТ
ТАНИЛ ТЭМДЭГ
ТП
2Т
3Т
1Т
5тс

БАТЛАВ
УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ
ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИЙН
ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ РДАГДАН

ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

Дугаар 15/05367/21.

2021 оны 10 сарын 23 өдөр Улаанбаатар хот

Нэг. Ерөнхий мэдээлэл:

1.1	**Хүсэлтийн дугаар:**	*21-52-001927*
1.2	**Хэрэглэгчийн нэр, регистр:**	*НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР /ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ МОНГОЛИА ХХК/ Төрийн байгууллага - РД: 5540798,*
1.3	**Хэрэглэгчийн байршил:**	*Улаанбаатар Баянзүрх 13-р хороо, -*
1.4	**Ажил үйлчилгээний зориулалт:**	*Авто зам*
1.5	**Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:**	*1) Нийслэлийн автозамын газрын 2021 оны 3/1875 дугаартай албан бичиг*
1.6	**Техникийн нөхцөлийн ангилал:**	*Шинэ холболт*
1.7	**Тооцооны бүрэн чадал:**	*6 кВА (тоогоор)* */Зургаа/ (үсгээр)*

Хоёр. Холболтын цэг:

2.1	35/10 кВ-ын Дорнод-1 дэд станцын 10 кВ-ын Дүүрэг фидер, ХБ-47-оос 10 кВ-ын Чулуун- Овоо фидерийн ХТП-5001 дэд өртөөний 0.4 кВ талд 10 А- ийн дифференциал автомат бүхий групп тоноглож кабель шугам татаж гэрэлтүүлгийн салбарыг тэжээх.

Гурав. Тоолуур, хэмжих хэрэгсэл:

3.1	Гэрэлтүүлгийн 0.4 кВ-ын щитнүүдэд ачаалалд тохирсон дифференциал автомат болон хамгаалан таслах төхөөрөмж / УЗО/ суурилуулах, DLMS протоколыг дэмждэг 3 фазын баталгаат, бүрэн электрон, 100 А-ийн тоолуур суурилуулах.

Дөрөв. Тусгай заалтууд:

4.1	Щитний газардуулга болон шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.
4.2	Техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр суурилуулах тоноглолууд, кабель шугам нь сүүлийн үеийн байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэд техник технологи бүхий байх.
4.3	Дэд станцад суурилуулж буй тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх, ± 10 %-ийн хүчдэлийн хэлбэлзэлд хэвийн ажилладаг байх.

Тав. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:

5.1	Шугамын "Ажлын зураг төсөл"-ийг тухайн нутаг дэвсгэрийн ерөнхий төлөвлөгөө хариуцсан нэгж болон бусад шаардлагатай байгууллагуудтай зөвшилцөн, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.

5.2	Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу тавигдах шугам, тоноглолууд нь Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн баталсан "Техникийн шаардлагын тодорхойлолт"- ыг хангасан байх шаардлагатай. Техникийн шаардлагын тодорхойлолтыг www.tog.mn хаягаар орж хууль, дүрэм цонхноос үзэх.
5.3	Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэргээн засварлах.
5.4	"Эрчим хүчний тухай" хуулийн 29.1.9, 30.1.10-ийн дагуу өөрийн тоноглолоос тус компанийн зөвшөөрлөөр шинээр хэрэглэгч нэмж холбуулах.
5.5	"Эрчим хүчний тухай хууль"- ийн 30.1.8- д заасны дагуу өөрийн ашиглалт үйлчилгээний зааг доторхи цахилгаан тоног төхөөрөмжиндөө байнга үзлэг шалгалт хийх. Хэвийн бус ажиллагаатай үед өөрсдийн хөрөнгөөр засвар үйлчилгээг хийлгэх.
5.6	"Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.
5.7	Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж, холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.
5.8	Цахилгаан угсралтын ажлыг тусгай зөвшөөрөлтэй эрх бүхий байгууллагаар Аюулгүй ажиллагааны дүрэм, Техник ашиглалтын дүрэм, Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн дагуу гүйцэтгүүлэх.
5.9	Цахилгаан эрчим хүчний тооцоог Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн харьяа хэрэглэгчдэд үйлчлэх төвтэй хийх.

Зургаа. Бусад:

6.1	Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу холболтыг 2 жилийн хугацаанд хийж гүйцэтгэх бөгөөд энэ хугацаанд цахилгаан сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд шинээр техникийн нөхцөл авна.

Комиссын гишүүд: Л.Ганзориг

Б.Аззаяа

Т.Мөнхболд

А.Зоригт

Боловсруулсан: П.Дуламжав

БАТЛАВ
УЛААНБААТАР ЦАХИЛГААН ТҮГЭЭХ СҮЛЖЭЭ
ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИЙН
ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ Р.ДАГДАН

ТЕХНИКИЙН НӨХЦӨЛ

Дугаар 15/05389/21

2021 оны 10 сарын 29 өдөр

Улаанбаатар хот

Нэг. Ерөнхий мэдээлэл:

1.1	**Хүсэлтийн дугаар:**	*21-52-001863*
1.2	**Хэрэглэгчийн нэр, регистр:**	*НИЙСЛЭЛИЙН АВТО ЗАМЫН ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР /ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ МОНГОЛИА ХХК/ Төрийн байгууллага - РД: 5540798,*
1.3	**Хэрэглэгчийн байршил:**	*Улаанбаатар Баянзүрх 13-р хороо, 14-р хороо*
1.4	**Ажил үйлчилгээний зориулалт:**	*Шугам, дэд станц зөөх*
1.5	**Техникийн нөхцөл олгох үндэслэл:**	*1) Автозамын хөгжлийн газрын 2021 оны 3/1875 дугаартай албан бичиг* *2) УБЦТС ТӨХК-ийн ЗТТ-ийн 2021 оны зураг төсөлд тодруулга хийсэн тодорхойлолт /14-р хороонд-1, 13-р хороонд-2/*
1.6	**Техникийн нөхцөлийн ангилал:**	*Цахилгаан дамжуулах шугам, дэд станц зөөх*
1.7	**Тооцооны бүрэн чадал:**	*(тоогоор)* *(үсгээр)*

Хоёр. Холболтын цэг:

2.1	Энэхүү техникийн нөхцөлийн тусгай зааллтад тусгагдсан цахилгаан дамжуулах шугамыг батлагдсан зураг төслийн дагуу трасс өөрчлөн шилжүүлэн зөөх.

Гурав. Тоолуур, хэмжих хэрэгсэл:

3.1	

Дөрөв. Тусгай зааллтууд:

4.1	Төлөвлөж байгаа замын хэсэгт дараах агаарын болон кабель шугам, тулгуурууд, дэд өртөө нь авто замын трассад давхацсан, зам хөндлөн гарсан, ойртсон байгаа тул батлагдсан зургийн дагуу трасс өөрчлөн зөөх Үүнд: 4.1.1) 10 кВ-ын кабель шугамууд: /БЗД-ийн 14-р хороонд/: - Хуваарилах байгууламж №29-өөс ХТП-3081 дэд өртөө хоорондох 10 кВ-ын 2 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - ХТП-3081 дэд өртөөнөөс ХТП-4731 хоорондох 10 кВ-ын 1 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - Дүүрэг фидерийн тулгуур №5-аас ХТП-4731 хоорондох 10 кВ-ын 1 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон /БЗД-ийн 13-р хороонд/: - ХТП-925 дэд өртөөнөөс ХТП-2083 хоорондох 10 кВ-ын 2 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон

	- ХТП-1451 дэд өртөөнөөс ХТП-3560 хоорондох 10 кВ-ын 1 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - Дүүрэг фидерийн тулгуур №28-аас ХТП-5001 хоорондох 10 кВ-ын 1 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - Дүүрэг фидерийн тулгуур №33-аас КТПН-1450 хоорондох 10 кВ-ын 1 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - Чулуун- Овоо фидерийн тулгуур №24-аас ХТП-1228 хоорондох 10 кВ-ын 1 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон тул дээрх кабель шугамуудыг батлдагдсан зураг төслийн дагуу трасс өөрчлөн шилжүүлэн зөөх 4.1.2) 10 кВ-ын агаарын шугам: /БЗД-ийн 13, 14-р хороонд/: - 10 кВ-ын Дүүрэг фидерийн тулгуур №40, 5, 6 хоорондох 10 кВ-ын агаарын шугам, тулгуурууд автозамын трасст орсон - 10 кВ-ын Дүүрэг фидерийн тулгуур №27-29 хоорондох 10 кВ-ын агаарын шугам, тулгуурууд автозамын трасст орсон тул эдгээр шугамуудыг батлагдсан зураг төслийн дагуу агаарын шугамаар трасс өөрчлөн шилжүүлэн зөөх 4.1.3) -0,4 кВ-ын кабель шугам: - ХТП-2391 дэд өртөөнөөс Өгөөмөр хотхон хоорондох 0.4 кВ-ын 2 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - ХТП-2391 дэд өртөөнөөс Нарт хотхон хоорондох 0.4 кВ-ын 2 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон - ХТП-4731 дэд өртөөнөөс Нарт хотхон хоорондох 0.4 кВ-ын 2 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон /5-р цэгт/ - ХТП-4731 дэд өртөөнөөс Нарт хотхон хоорондох 0.4 кВ-ын 2 ширхэг кабель шугам автозамын трасст орсон /6-р цэгт/ тул батлдагдсан зураг төслийн дагуу трасс өөрчлөн шилжүүлэн зөөх
4.2	Цахилгаан дамжуулах агаарын болон кабель шугамын зөөх байршлын зургийг эрх бүхий байгууллагаар хийлгэн Нийслэлийн барилга, хот байгуулалт төлөвлөлтийн газраар батлуулж, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.
4.3	Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамыг кабель шугамаар трасс өөрчлөн зөөх бол 2 талдаа хуурай салгуур бүхий алсын удирдлагатай, УБЦТС ТӨХК-ийн СКАДА системтэй холбогдож ажилладаг реклоузерийн пункт суурилуулах. Реклоузерийн пункт суурилуулах байршлыг ажлын зураг төслийн шатанд тус компанитай зөвшилцөх.
4.4	Авто замын трассын уртын 50 метр тутамд зам хөндлөн ган хоолой суурилуулах. Суурилуулах ган хоолойны байршил, тоо хэмжээг зураг төслийн шатанд тус компанийн техникийн бодлогын хэлтэстэй зөвшилцөх.
4.5	Шинээр татах кабель шугам нь авто зам болон тохижилттой зам талбайгаар хөндлөн гарах тохиолдолд кабелийг ган хоолойнд сувлэх ба тохижилттой зам талбайд авах боломжтой хавтан суурилуулах.
4.6	Угсралтын ажлын явцад тус компанийн харьяа түгээх төвөөр хяналт тавиулж холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.
4.7	Авто замын трасст орсон УБЦТС ТӨХК-ийн эзэмшлийн бус цахилгаан дамжуулах шугам, тоноглолыг шилжүүлэн зөөх тохиолдолд эзэмшигчээс зөвшөөрөл авах ба бусад инженерийн байгууламж хариуцсан байгууллагуудтай зөвшилцсөн байх.
4.8	Шилжүүлэн зөөсөн болон шинэчилсэн цахилгаан дамжуулах агаарын болон кабель шугам, тулгуур бусад тоноглолыг УБЦТС ТӨХК-ийн харьяа түгээх төвд актаар хүлээлгэн өгөх.
4.9	Буусан шугам, тоноглолыг УБЦТС ТӨХК-ийн харьяа түгээх төвд актаар хүлээлгэн өгөх.
4.10	Зөөж шилжүүлэх 10 кВ, 0,4 кВ-ын цахилгаан дамжуулах агаарын болон кабель

	шугамын угсралтын зураг төслийг ЦБД-ийн БД 43-101-03-д зассны дагуу зай хэмжээг баримтлан гүйцэтгэх.
4.11	Газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө УБЦТС ТӨХК-ийн харьяа түгээх төвд хандаж дахин тодруулга хийлгэх, барилга угсралтын ажлын үед хяналт тавиулж холбогдох баримтыг бүрдүүлсэн байх.
4.12	Техникийн нөхцөлийн дагуу шинээр суурилуулах тоноглолууд, агаарын болон кабель шугам нь сүүлийн үеийн байгаль орчинд ээлтэй, дэвшилтэд техник технологи бүхий байх.
4.13	Суурилуулж буй тоноглолууд нь өмнө нь ашиглагдаж байгаагүй шинэ байх, ± 10 %-ийн хүчдэлийн хэлбэлзэлд хэвийн ажилладаг байх.

Тав. Дор дурдсан техникийн даалгавар, хууль дүрмийг мөрдөх:

5.1	Шугамын "Ажлын зураг төсөл"-ийг тухайн нутаг дэвсгэрийн ерөнхий төлөвлөгөө хариуцсан нэгж болон бусад шаардлагатай байгууллагуудтай зөвшилцөн, мэдээллийн санд оруулсан байх, схем холболт, хүчин чадлыг тус компаниар хянуулах.
5.2	Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу тавигдах шугам, тоноглолууд нь Улаанбаатар цахилгаан түгээх сүлжээ төрийн өмчит хувьцаат компанийн батлсан "Техникийн шаардлагын тодорхойлолт"-ыг хангасан байх шаардлагатай. Техникийн шаардлагын тодорхойлолтыг www.tog.mn хаягаар орж хууль, дүрэм цонхноос үзэх.
5.3	Цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдох явцад дайрч гарах зам талбай, бут сөөгийг сэргээн засварлах.
5.4	Засгийн газрын 2020 оны 97 тоот тогтоолоор батлагдсан "Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэх дүрэм"-ийн заалтуудыг мөрдлөг болгох.
5.5	"Эрчим хүчний тухай" хуулийн 33 дугаар зүйлд заасны дагуу шугам сүлжээний хамгаалалтын зурвас дотор гэр, орон сууц, барилга байгууламж барих, шугам сүлжээ өмчлөгч, эзэмшигчийн зөвшөөрснөөс бусад үйл ажиллагаа явуулахыг хориглоно.
5.6	Шугам тоноглолын хэмжилт, туршилтыг норм, дүрмийн дагуу хийлгэн холбогдох газраар шалгуулж протокол авсан байх.
5.7	Цахилгаан угсралтын ажлыг тусгай зөвшөөрөлтэй эрх бүхий байгууллагаар Аюулгүй ажиллагааны дүрэм, Техник ашиглалтын дүрэм, Цахилгаан байгууламжийн дүрмийн дагуу гүйцэтгүүлэх.

Зургаа. Бусад:

6.1	Энэхүү техникийн нөхцөлийн дагуу холболтыг 2 жилийн хугацаанд хийж гүйцэтгэх бөгөөд энэ хугацаанд цахилгаан сүлжээнд холбогдоогүй тохиолдолд шинээр техникийн нөхцөл авна.

Комиссын гишүүд: Л.Ганзориг

Б.Аззаяа

Т.Мөнхболд

А.Зоригт

Боловсруулсан: П.Дуламжав

УЛААНБААТАР ДУЛААНЫ СҮЛЖЭЭ
ТӨРИЙН ӨМЧИТ ХУВЬЦААТ КОМПАНИ

16030 Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг,
Ф.Энгельсийн гудамж, Утас/Факс: (976-11) 34 23 97,
И-мэйл: dhsub@ubds.energy.mn

2021.10.14 № 11/1996
танай 2021.10.08-ны № 01/269 -т

ЭС АР ПИ ИНЖЕНЕР КОНСАЛТИНГ
МОНГОЛИА ХХК-Д

Танай компани нь Баянзүрх дүүргийн 13-р хороо Сүнжин грандаас гэр хороолол дундуур Нарны зам хүртэлх авто замын зураг төслийн ажлын (НХААГ-21/091) дугаартай гэрээ байгуулж, ЗД-БЗД/2021/015 дугаар бүхий зураг төсөл боловсруулан дулааны шугамын тодруулга хүссэн байна.

Тус шугамын трассад "УБДС" ТӨХК-ийн эзэмшил 14д магистралийн 2Ø700мм голчтой дулааны шугам хөндлөн огтолж, ДХ1459 авто замын трассад орсон байгаа тул шугам болон худгийн таг хавтан хүчитгэх люк тагийг даацын тагаар сольж шинэчлэх шаардлагатай.

Мөн компанийн тодруулга зурагт бүртгэгдсэн "Зүмбэр орд өргөө" ХХК 2Ø200мм, "Шинэ зуун айл зах" ХХК-ийн 2Ø200мм, Ч.Алтандуулга орон сууцны 2Ø150мм (ОСНААУГ-ын ХҮТ-1 хариуцдаг), Эм Ай Ю дээд сургуулийн Дулаан дамжуулах төвийн 2Ø200мм, "Оч гялс өргөө" ХХК-ийн 2Ø200мм голчтой шугамууд авто замтай трасс дагуудаа давхацсан бусад хэрэглэгчийн салаа шугам хөндлөн гарсан байх тул тус байгууллагуудтай зөвшилцөн нарийвчилсан тодруулга авч, сувгийг хүчитгэх нь зүйтэй юм.

ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ Г.БАЯРСАЙХАН

УЛААНБААТАР ХОТ
УЛААНБААТАР ДУЛААНЫ СҮЛЖЭЭ
2160603374

ЗАМЫН ХӨДӨЛГӨӨНИЙ УДИРДЛАГЫН ТӨВ НӨҮГ

Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг,
4 дүгээр хороо, Бага тойруу 15,
Нийслэлийн засаг захиргааны IV байр, 15160-0056
Утас: 7011-1642, Факс: 7011-1640
E-mail: info@ubtraffic.mn
http://www.ubtraffic.mn

2021.11.10 № 03/909

танай 2021.10.22-ны № 01/296-т

"ЭС АР ПИ" ХХК-Д

Танай боловсруулсан Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүргийн 14 дүгээр хороо, Цагаанхуаран хотхоноос Ахмадын хороллын зүүн талын далан хүртэлх зам, 13 дугаар хороо, Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто замын зураг төслүүдийг судлан үзээд дараах саналыг хүргүүлж байна.

Хавсралт / хуудастай.

УЛААНБААТАР ХОТ
ЗАМЫН ХӨДӨЛГӨӨНИЙ УДИРДЛАГЫН ТӨВ
ТТГ6032 ☎ 5379103

ОРЛОГЧ ДАРГА П.БАТЦООЖ

01-32 Явуулсан Бичгийн Төсөл\11-12 Сар\А5.Docx
21504153?

ХАВСРАЛТ

1. Баянзүрх дүүргийн 14 дүгээр хороо, Цагаанхуаран хотхоноос Ахмадын хороллын зүүн талын далан хүртэлх зам:
   - Төлөвлөж буй трасс дахь хөдөлгөөн зохион байгуулалтын зураг дээрх авто замын тэмдэглэлийг стандартын дагуу дахин төлөвлөх.
   - Төлөвлөж буй трассын эхлэлд байрлах 7.13 Гол замын чиг нэмэлт тэмдгийн гол замыг заасан чигийг зөв болгох.
   - Төлөвлөж буй трассын нэг чигийн эхлэл болон төгсгөлд 5.7 Нэг чигийн хөдөлгөөн, 5.8 Нэг чигийн хөдөлгөөний төгсгөл мэдээлэх тэмдгүүдийг мөн 2.1 Орох хориотой хориглох тэмдгүүдийг төлөвлөх.
   - Нэг чигийн хөдөлгөөний зохион байгуулалттай замтай нийлж буй автограшийн орох гарах хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангасан толь байршуулах.
   - Нэг чигийн хөдөлгөөнтэй нийлж буй авто зогсоол болон гарцны хэсэгт 5.9а болон 5.9б мэдээлэх тэмдэг байршуулах.
   - Нэг чигийн хөдөлгөөн зохион байгуулалттай зорчих хэсгийн өргөнийг 3м-3,5м өргөнтэй төлөвлөж дагуу зогсоол төлөвлөх.
   - Төлөвлөж буй трассын ПК0+280 орчимд төлөвлөсөн 4.1.б Баруун гар тийш явна тэмдэг нь далангийн замтай холбогдох хэсэгт байрлаж байгаа бол тавих шаардлагагүй.
2. Баянзүрх дүүргийн 13 дугаар хороо, Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто замын зураг:
   - Төлөвлөж буй трассын нэг чигийн эхлэл болон төгсгөлд 5.7 Нэг чигийн хөдөлгөөн, 5.8 Нэг чигийн хөдөлгөөний төгсгөл мэдээлэх тэмдгүүдийг мөн 2.1 Орох хориотой хориглох тэмдгүүдийг төлөвлөх.
   - Нэг чигийн хөдөлгөөнтэй нийлж буй авто зогсоол болон гарцны хэсэгт 5.9а болон 5.9б мэдээлэх тэмдэг байршуулах
   - ПК0+240-өөс ПК0+280 орчимд хөдөлгөөний дараалал тогтоож дахин төлөвлөх.
   - ПК0+380 хэсэгт төлөвлөж буй явган хүний гарцыг явган замтай холбох, явган замыг мухардуулахгүй явган хүний гарц орцтой холбох.

Мөн төлөвлөж буй 2 зургийн нарийвчилсан зураг төслийг гүйцэт төлөвлөсний дараа дахин зөвшилцөнө үү.

БАТЛАВ:
НИЙСЛЭЛИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТУР БӨГӨӨД ХОТ БАЙГУУЛАЛТ,
ХӨГЖЛИЙН ГАЗРЫН ДАРГА ..... Ц.ТУЛГА

УЛААНБААТАР ХОТ, БАЯНЗҮРХ ДҮҮРГИЙН 13 ДУГААР ХОРОО

СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

/ЗАГВАР ЗУРАГ/

ЗӨВШИЛЦСӨН: ГҮЙЦЭТГЭСЭН:

АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ	БОЛОВСРУУЛСАН:			
Хот дахин хөгжүүлэх хэлтсийн дарга	М.Мэндсайхан		SRP	Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа ХХК-ийн захирал	НЭР: Г.Уганбаяр	ГАРЫН ҮСЭГ
			ЗАХИАЛАГЧ:			
Хот байгууламж хариуцсан мэргэжилтэн	А.Дэлгэрсайхан			НАЗХГ-ын бодлого хэрэгжүүлэлтийн хэлтсийн дарга албан үүргийг түр орлон гүйцэтгэгч	НЭР: О.Энхбаатар	ГАРЫН ҮСЭГ

УЛААНБААТАР ХОТ 2021 ОН

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ, ТАЙЛБАР БИЧИГ, ТЕХНИК ҮЗҮҮЛЭЛТ

ТЕХНИК ҮЗҮҮЛЭЛТ		
1	Авто замын ангилал /БНбД 30-01-04, 6.4 дүгээр заалт, 9 дүгээр хүснэгт/	Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам
2	Авто замын зэрэглэл /БНбД 30-01-04, 6.4 дүгээр заалт, 9 дүгээр хүснэгт/	Нутаг дэвсгэрийн туслах гудамж зам
3	Замын урт /метр/	510м
4	Замын эгнээ /БНбД 30-01-04, 6.18 дугаар заалт, 10 дугаар хүснэгт/	1-2 эгнээ
5	Замын 1 зурвасын өргөн /БНбД 30-01-04, 6.18 дугаар заалт, 10 дугаар хүснэгт/	3м
6	Явган замын өргөн/урт /БНбД 30-01-04, 6.18 дугаар заалт, 10 дугаар хүснэгт/	1.5м
7	Ногоон байгууламжийн талбай	49.1м²
8	Замын хөвөө	0.5м
9	Тусгаарлах зурвас	-
10	Нэгж талбарын давхцал	19
11	Объектын давхцал	-
12	Ус зайлуулах сувагчлалтай эсэх	тийм /Нарийвчилсан зурагт тусгах/

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

1. Нүүр хуудас
2. Зургийн жагсаалт, тайлбар бичиг, техник үзүүлэлт
3. Байршлын схем
4. Орчны тойм / Хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө, ХЕТ-д тусгагдсан байдал /
5. Одоогийн байдал / Фото зураг /
6. Харагдах байдал
7. Ерөнхий төлөвлөгөө / Батлагдах /
8. Гэрэлтүүлэг
9. Хөдөлгөөний схем
10. Хөндлөн огтлол
11. Техникийн шийдэл
12. Материал, элементийн шийдэл

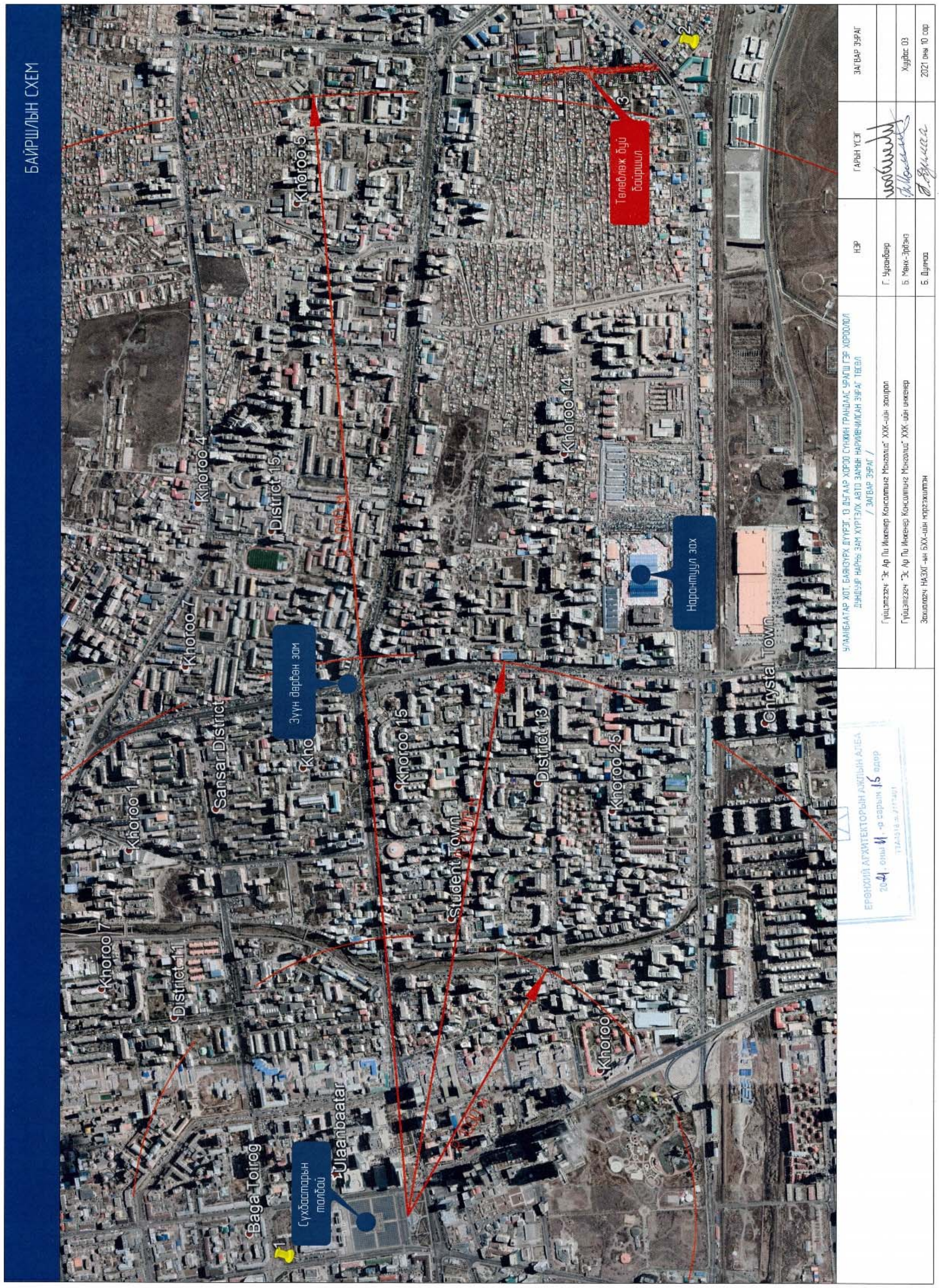
ТАЙЛБАР БИЧИГ:

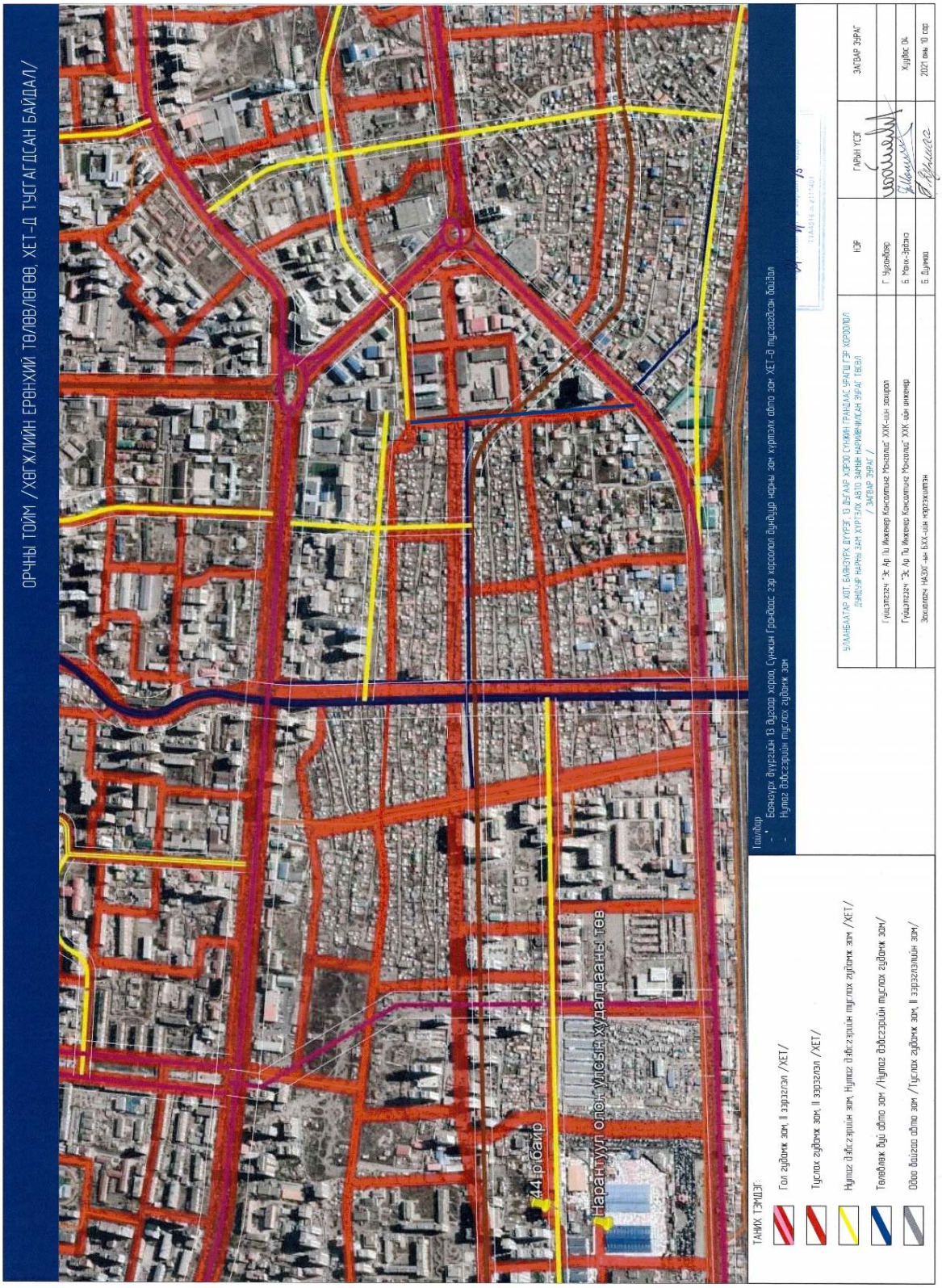
Шинээр төлөвлөж буй авто зам нь Баянзүрх дүүргийн 13 дугаар хорооны нутаг дэвсгэрт орших бөгөөд Сүнжин Гранд аас зэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх 510 метр урттай авто зам.

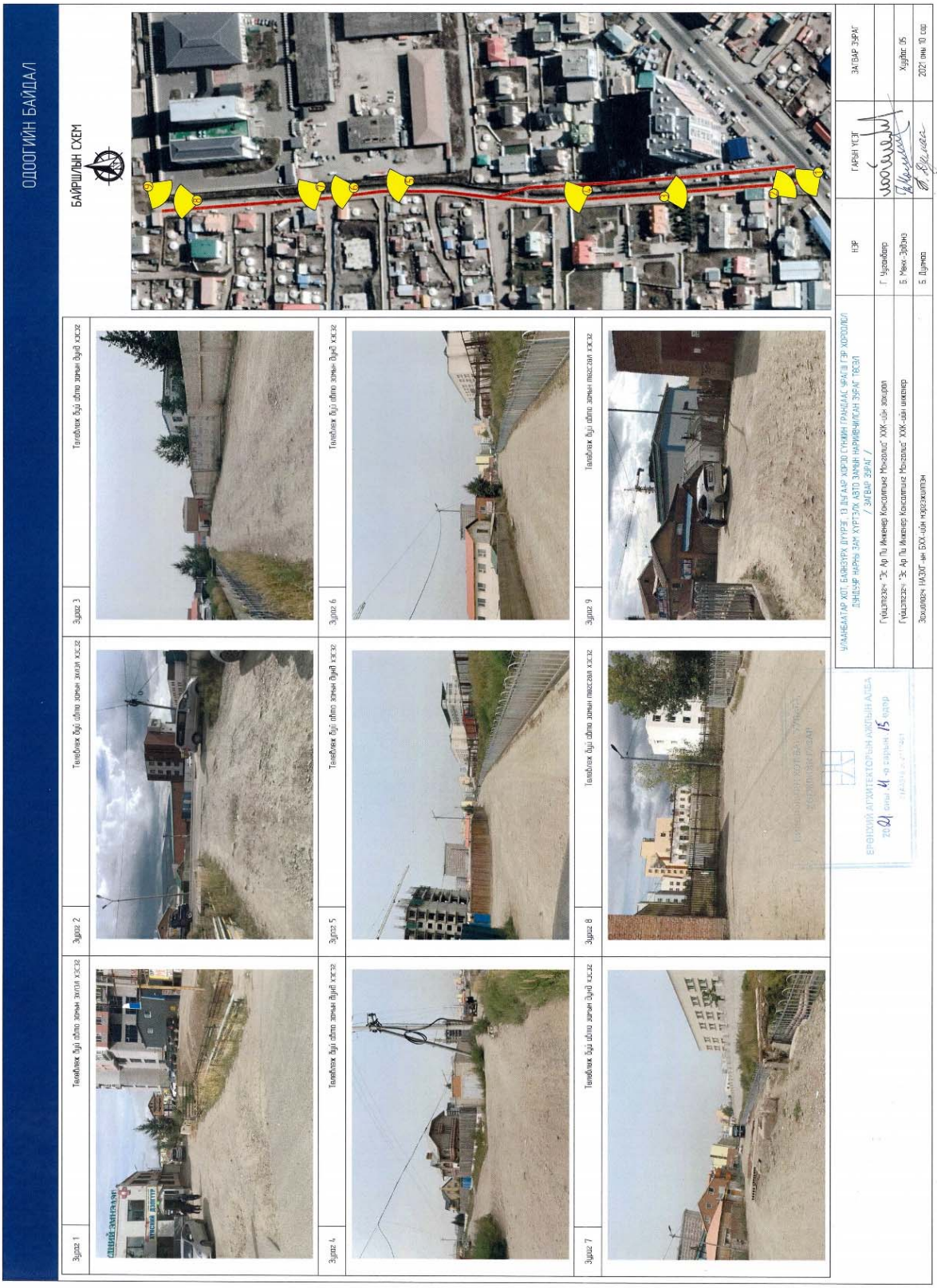
Нийт замын зорчих хэсгийн өргөн нь 3-6 метр, 1-2 урсгалтай, 1.5 метрийн өргөн явган хүний замыг замын дагуун талд нь тус тус төлөвлөж өгсөн бөгөөд авто зам, барилга байшин, хашааны хоорондох сул орон зайг эко хаягжаар тохижуулж өгөхөөр төсөөлөв.

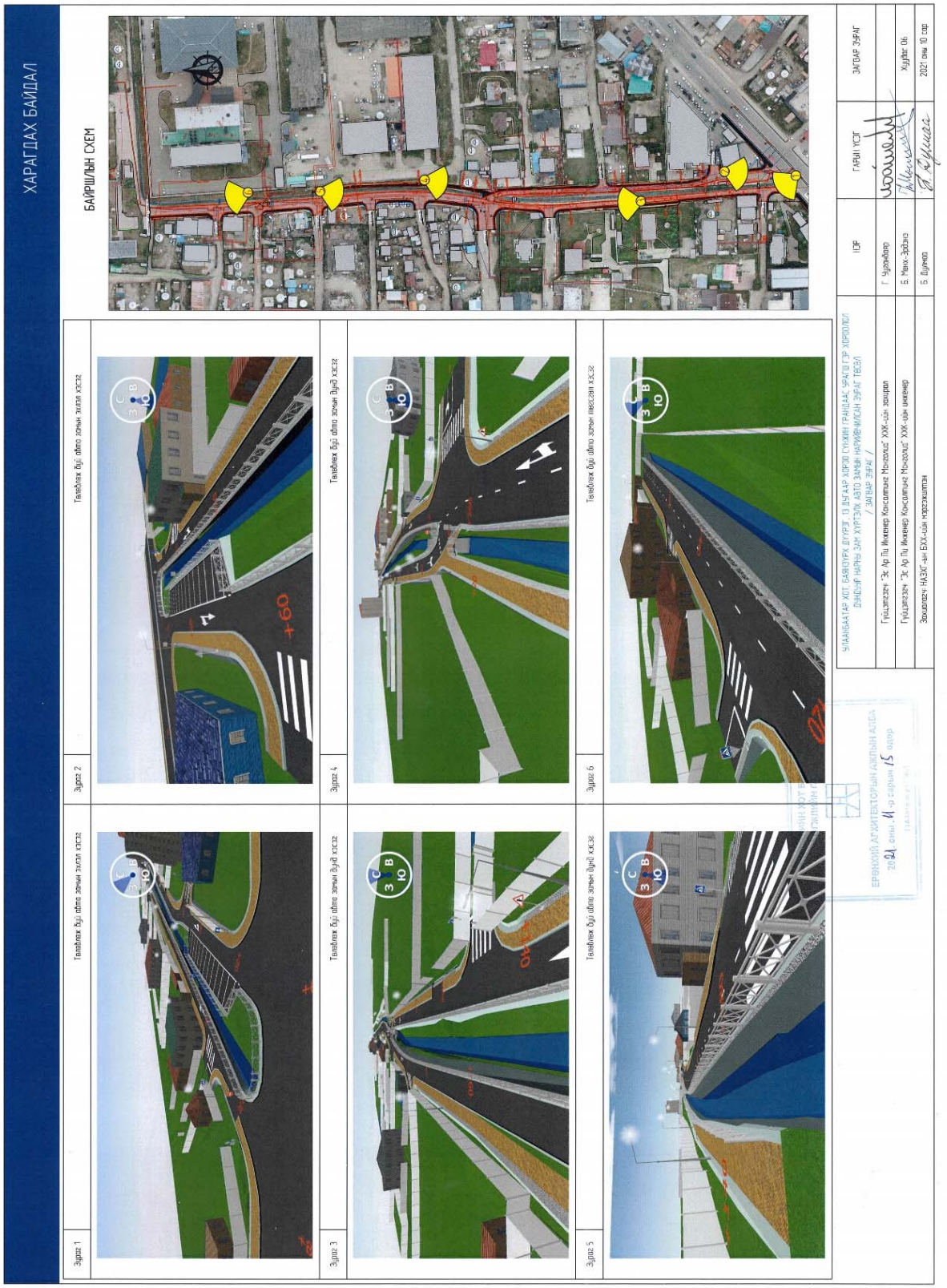
НИЙСЭГЛЭЛИЙН ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, ХӨГЖЛИЙН ГАЗАР
ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОРЫН АЖЛЫН АЛБА
2021 оны 11 -р сарын 15 өдөр

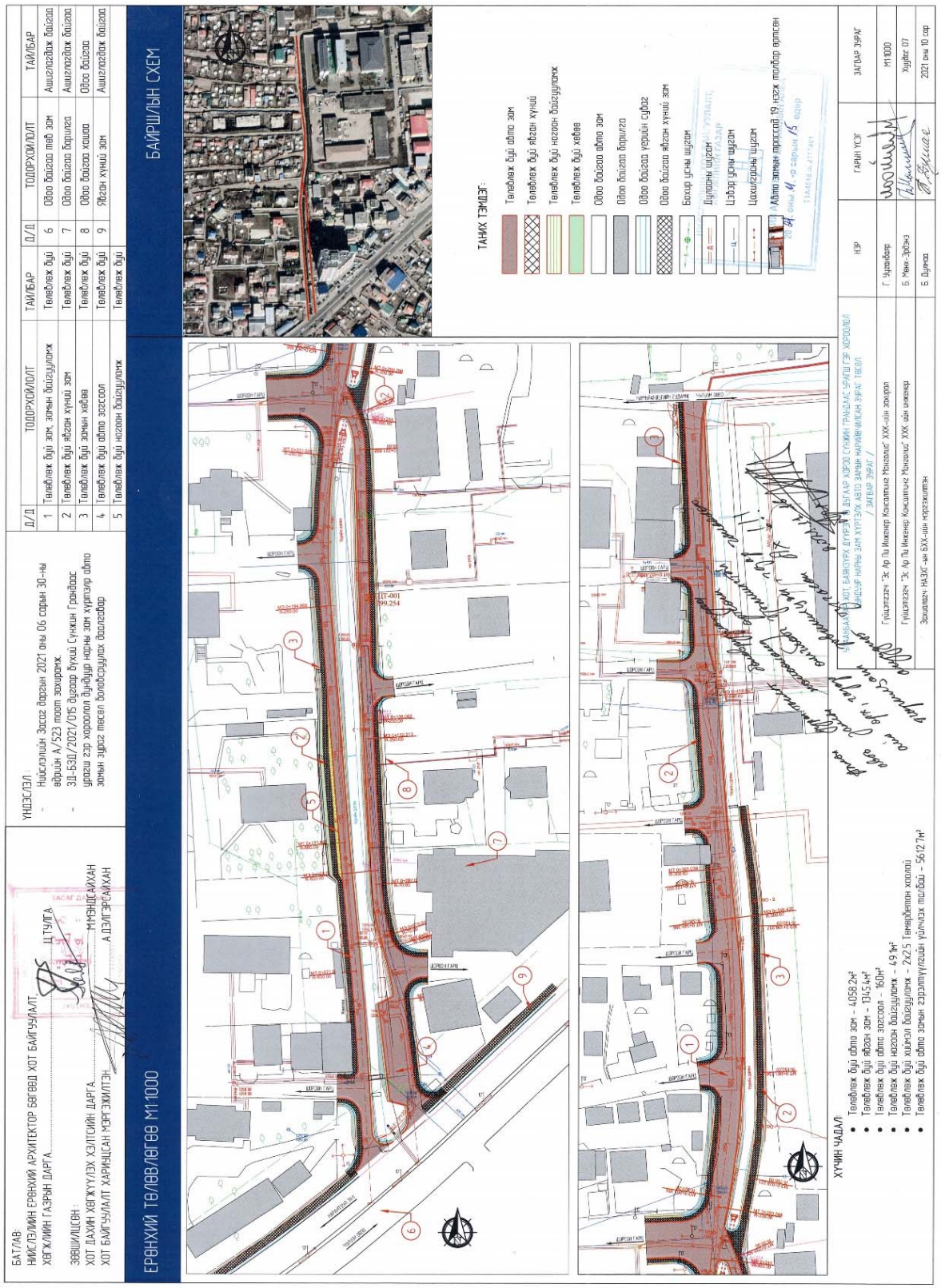
УЛААНБААТАР ХОТ, БАЯНЗҮРХ ДҮҮРЭГ, 13 ДУГААР ХОРОО СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ / ЗАГВАР ЗУРАГ /	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ	ЗАГВАР ЗУРАГ
Гүйцэтгэгч "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК-ийн захирал	Г. Чулуунбаяр		
Гүйцэтгэгч "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК-ийн инженер	Б. Мөнх-Эрдэнэ		Хуудас 02
Захиалагч НАЗХГ-ын БХХ-ийн мэргэжилтэн	Б. Дуламаа		2021 оны 10 сар

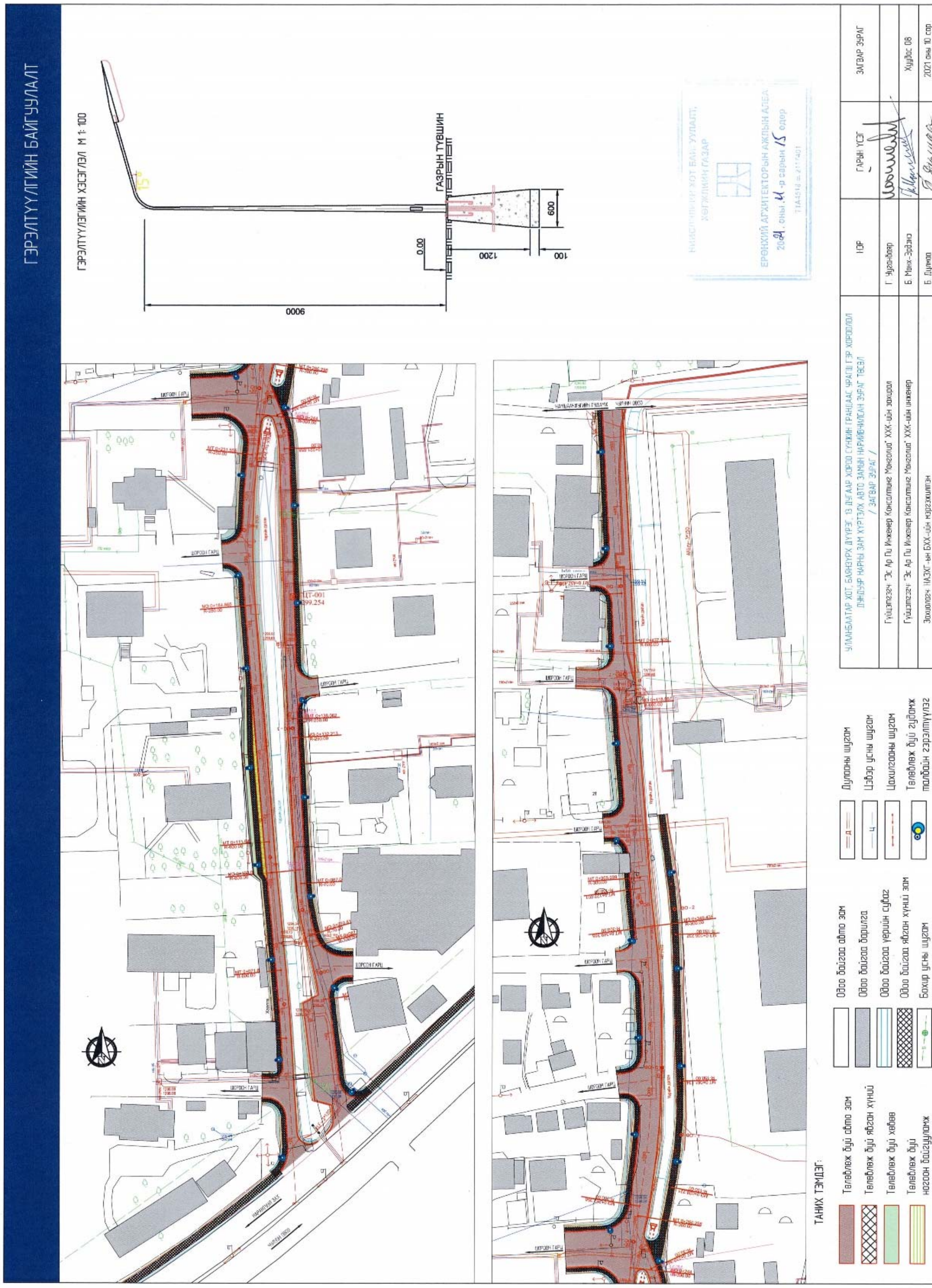

БАЙРШЛЫН СХЕМ
Төлөвлөж буй байршил
Нарантуул зах
Зүүн дөрвөн зам
Сүхбаатарын талбай
Khoroo 5
Khoroo 4
District 15
Khoroo 14
Khoroo 7
Sansar District
Khoroo 1
Khoroo 15
District 13
Khoroo 25
Student Town
Crystal Town
District 11
Baga Toirog
Ulaanbaatar
ЗАГВАР ЗУРАГ
ГАРЫН ҮСЭГ
НЭР
Г. Чулуунбаатар
Б. Мөнх-Эрдэнэ
Б. Дулмаа
2021 оны 10 сар

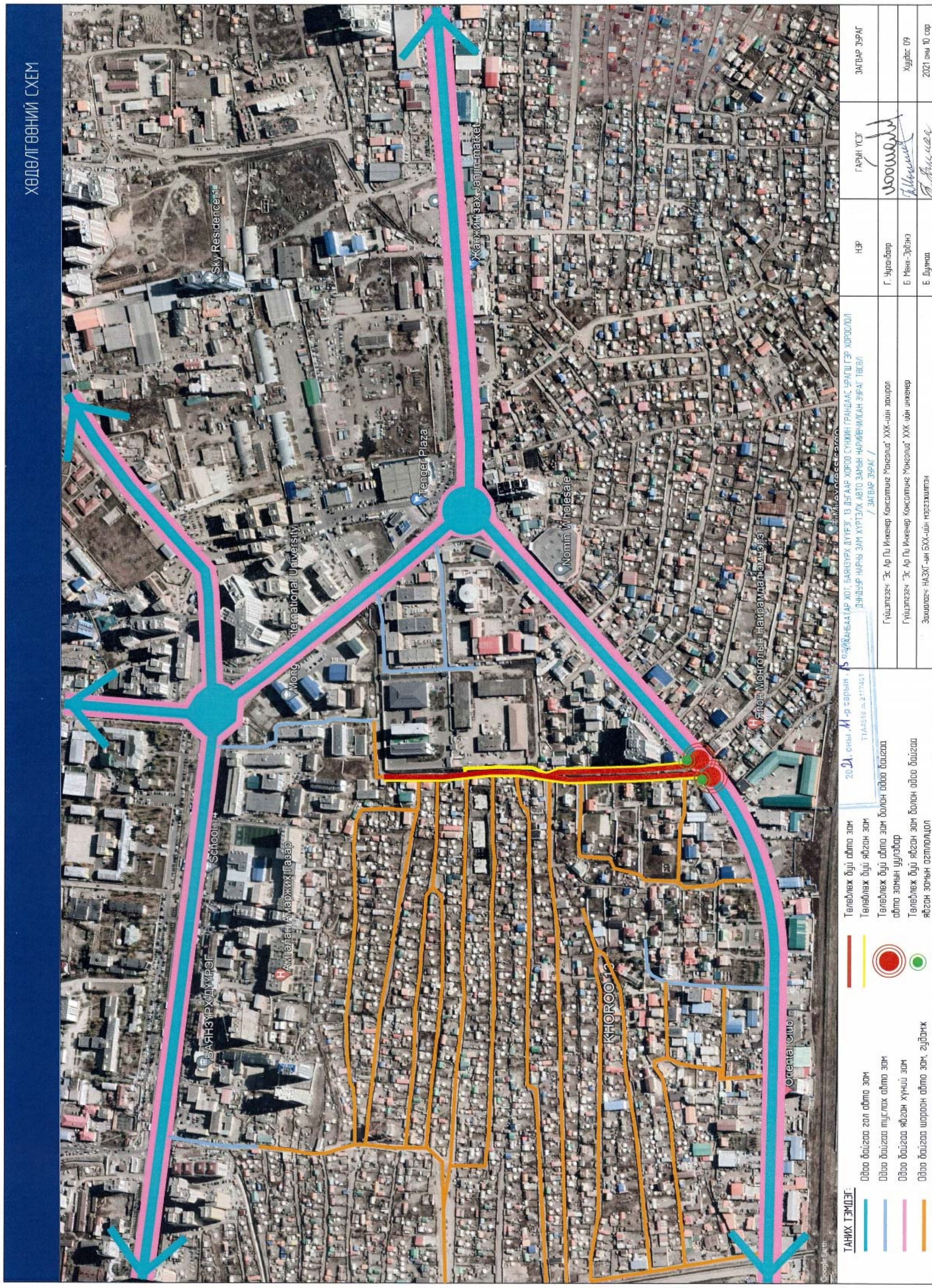

ОРЧНЫ ТОЙМ /ХӨГЖЛИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ, ХЕТ-Д ТУСГАГДСАН БАЙДАЛ/
Нарантуул олон улсын хуаллааны төв
44 га талбай
ТАНИХ ТЭМДЭГ
Гол дэд бүтэц зам, II зэрэглэл /ХЕТ/
Түгээх дэд бүтэц зам, II зэрэглэл /ХЕТ/
Нүүлт дэбсэгшийн зам, Нүүлт дэбсэгшийн түгээх дэд бүтэц зам /ХЕТ/
Төлөвлөх бүс дэх авто зам /Нүүлт дэбсэгшийн түгээх дэд бүтэц зам/
Орон байрлал дэх авто зам /Түгээх дэд бүтэц зам, II зэрэглэлийн зам/
Тайлбар
- Боловсруулсан 13 дугаар хороо Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто зам ХЕТ-д тусгагдсан байдал
- Нүүлт дэбсэгшийн түгээх дэд бүтэц зам
БУЛАНБААТАР ХОТ БАЙНГЫН ДҮҮРЭГ 13 ДУГААР ХОРОО СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН НАЙРЛАЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ
ЗАГВАР ЗУРАГ
ГҮЙЦЭТГЭСЭН "Э" ХК-ИЙН ЗӨВЛӨХ
ГҮЙЦЭТГЭСЭН "Э" ХК-ИЙН ИНЖЕНЕР
ЗӨВШӨӨРӨВ НАЗАР-ЭНЭБИШ ХХК-ИЙН НӨХӨН ЖИЛТЭН
НӨХӨН
Г. Чадраабаяр
Б. Ганчимэг-Энэбиш
Б. Дашням
ГАРЫН ҮСЭГ
ЗАГВАР ЗУРАГ
Хуудас 04
2021 оны 10 сар

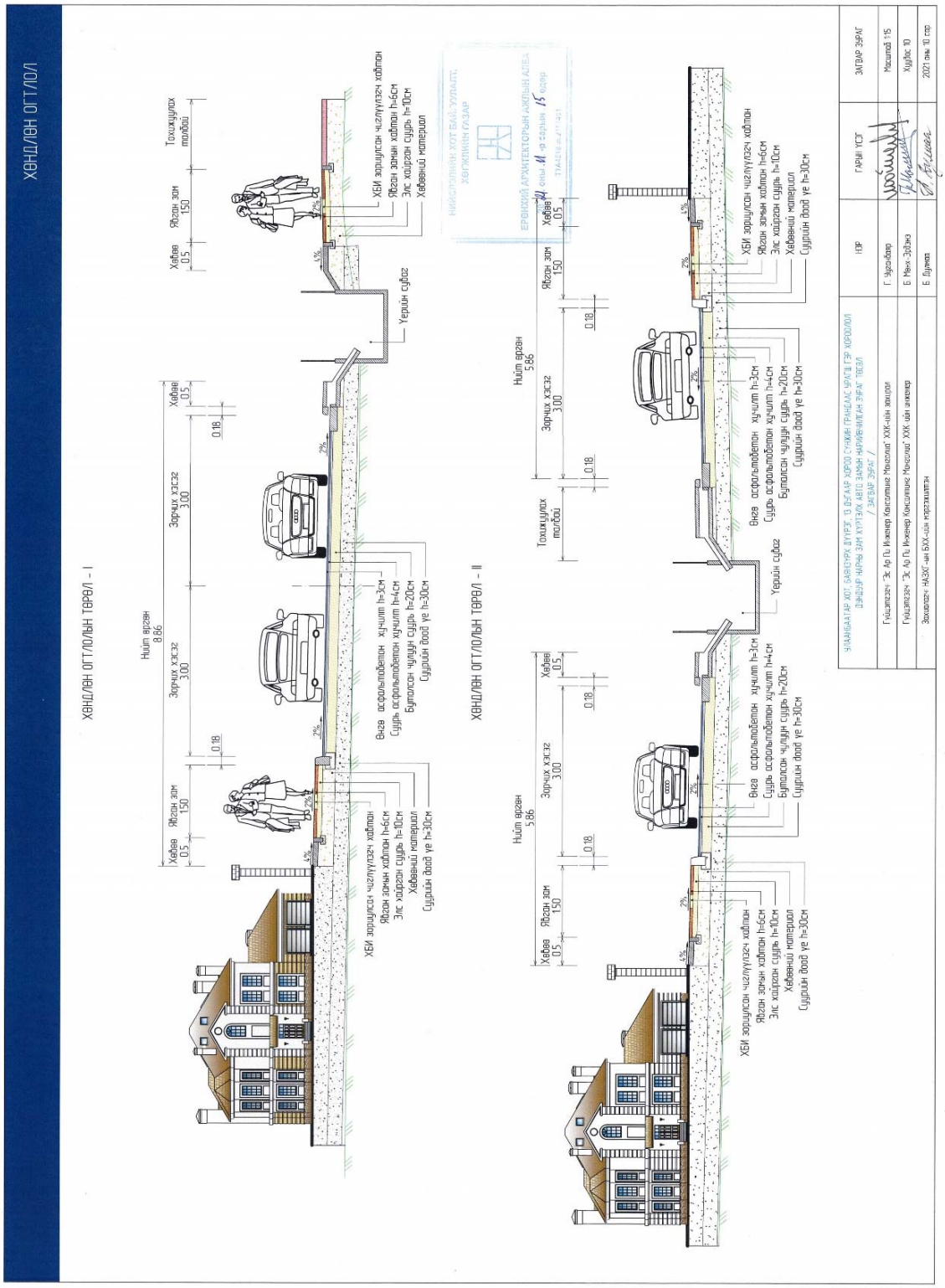

ОДООГИЙН БАЙДАЛ
БАЙРШЛЫН СХЕМ
Зураг 1
Телевлеж буй авто замын эхлэл хэсэг
Зураг 2
Телевлеж буй авто замын эхлэл хэсэг
Зураг 3
Телевлеж буй авто замын дунд хэсэг
Зураг 4
Телевлеж буй авто замын дунд хэсэг
Зураг 5
Телевлеж буй авто замын дунд хэсэг
Зураг 6
Телевлеж буй авто замын дунд хэсэг
Зураг 7
Телевлеж буй авто замын дунд хэсэг
Зураг 8
Телевлеж буй авто замын төгсгөл хэсэг
Зураг 9
Телевлеж буй авто замын төгсгөл хэсэг
УЛААНБААТАР ХОТ, БАЯНЗҮРХ ДҮҮРЭГ, 13 ДУГААР ХОРОО СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ
/ ЗАГВАР ЗУРАГ /
Гүйцэтгэгч "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК-ийн захирал
Гүйцэтгэгч "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК-ийн инженер
Захиалагч НАЗХГ-ын БХХ-ийн мэргэжилтэн
НЭР
Г. Ууганбаяр
Б. Мөнх-Эрдэнэ
Б. Дуямаа
ГАРЫН ҮСЭГ
ЗАГВАР ЗУРАГ
Хуудас 05
2021 оны 10 сар
ЕРӨНХИЙ АГХИТЕКТОРЫН АЖЛЫН АЛБА
2021 оны 4-р сарын 15 өдөр

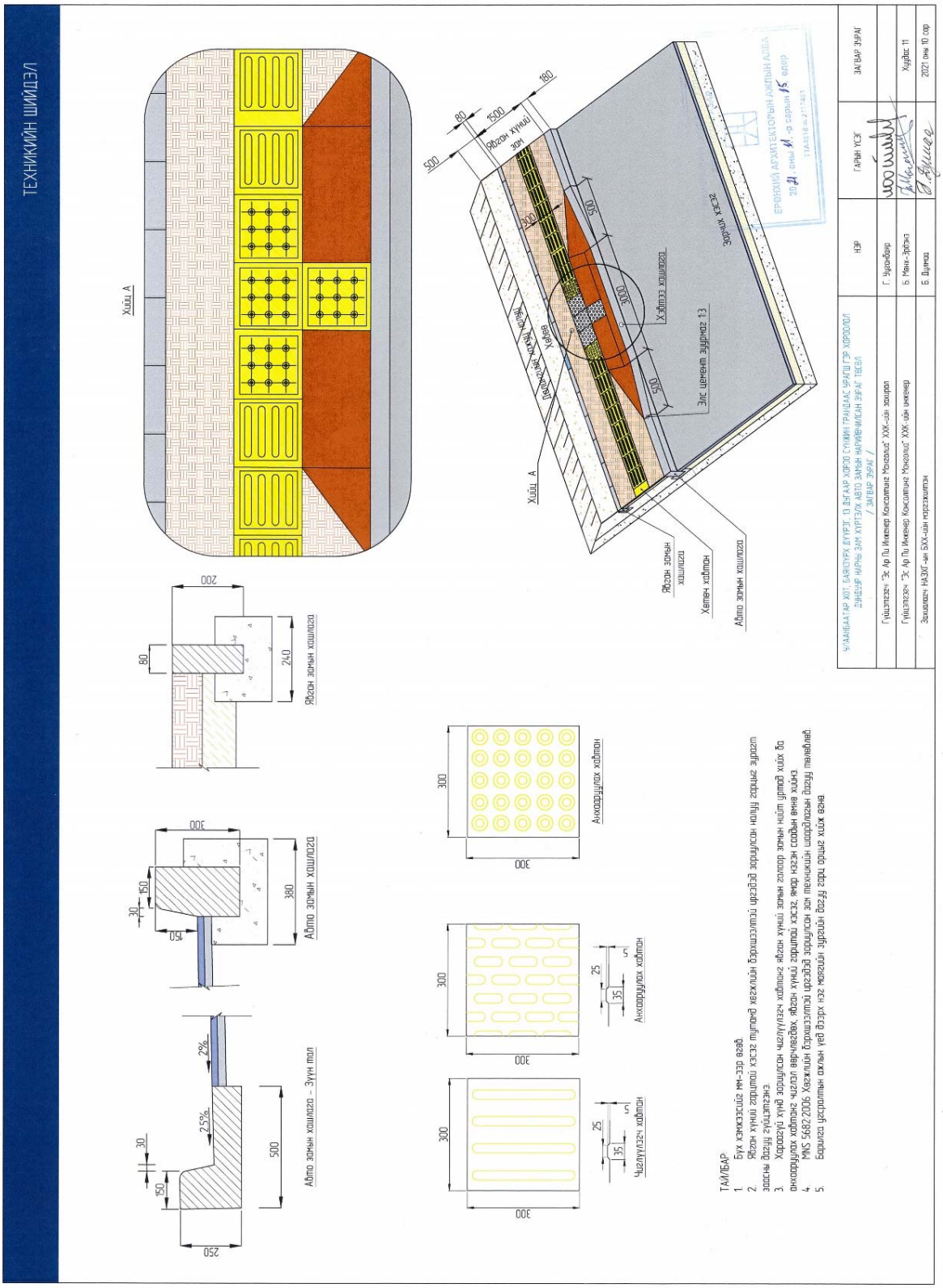

ХАРАГДАХ БАЙДАЛ
БАЙРШЛЫН СХЕМ
Зураг 1
Тавиланчлах бүдүүлэг замын эхлэл хэсэг
Зураг 2
Тавиланчлах бүдүүлэг замын эхлэл хэсэг
Зураг 3
Тавиланчлах бүдүүлэг замын дунд хэсэг
Зураг 4
Тавиланчлах бүдүүлэг замын дунд хэсэг
Зураг 5
Тавиланчлах бүдүүлэг замын дунд хэсэг
Зураг 6
Тавиланчлах бүдүүлэг замын төгсгөл хэсэг
ЗАГВАР ЗУРАГ
ГАРЧИГ УСГҮ
ЗАГВАРЫН ДУГААР
Хуудас 06
2021 оны 10 сар

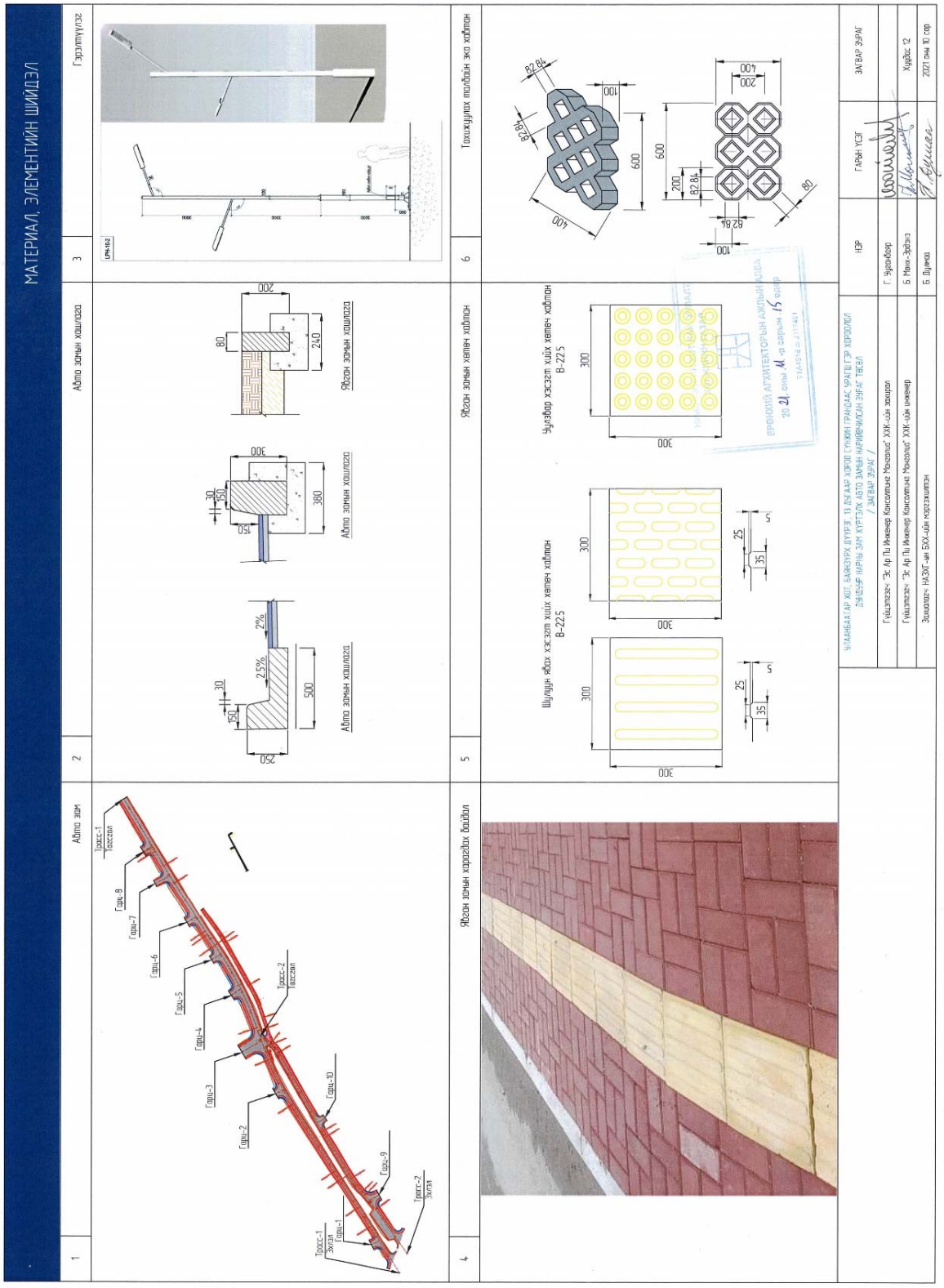

ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ М1:1000
БАЙРШЛЫН СХЕМ
ТАНИХ ТЭМДЭГ:
ХУЧИН ЧАДАЛ
ЗАГВАР ЗУРАГ
М1:1000
2021 оны 10 сар

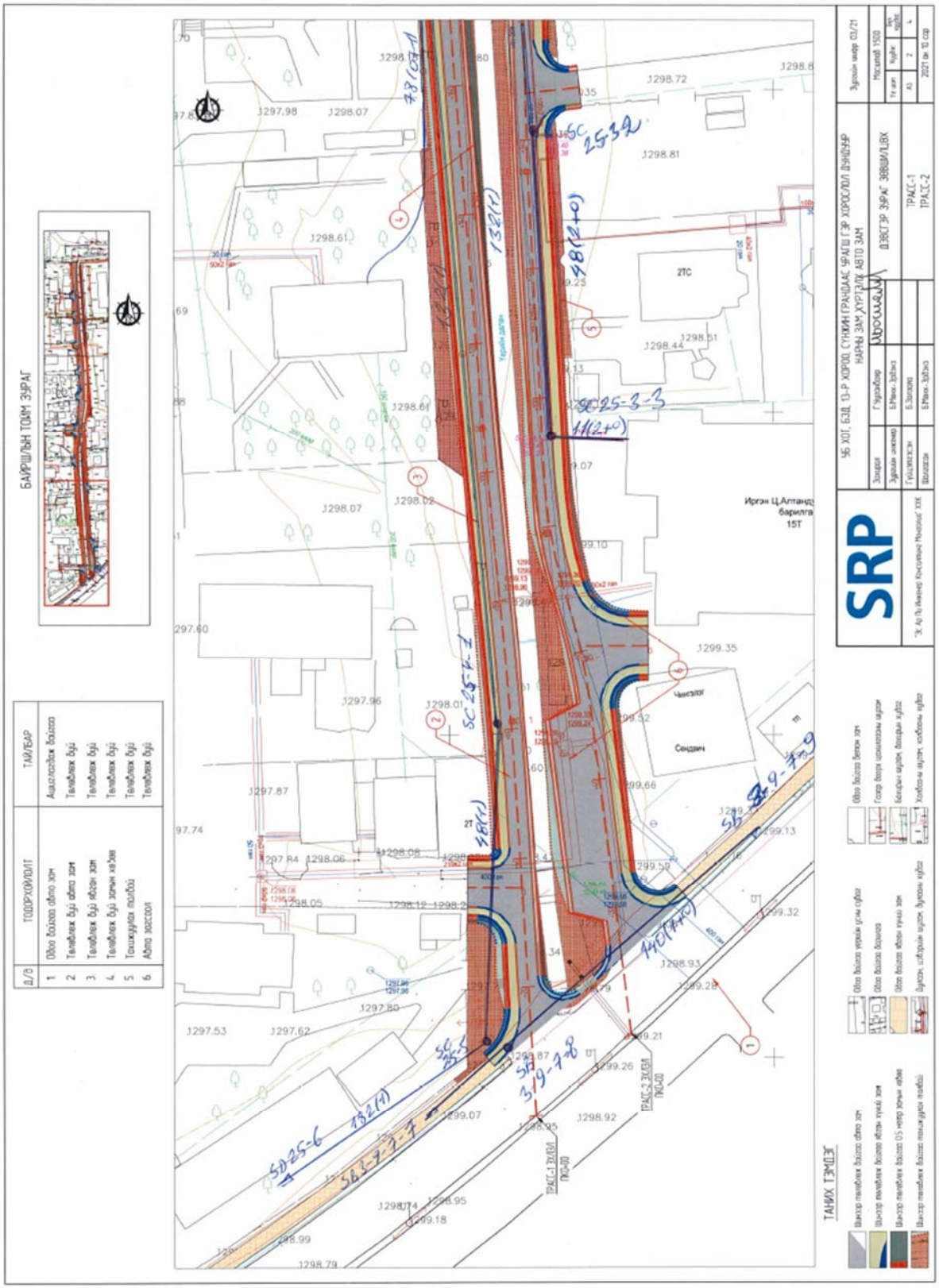

ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН БАЙГУУЛАЛТ
ГЭРЭЛТҮҮЛЭГИЙН ХЭСЭГЛЭЛ М 1: 100
ГАЗРЫН ТҮВШИН
9000
1200
600
100
0.00
ТАНИХ ТЭМДЭГ:
Төлөвлөх бүү авто зам
Төлөвлөх бүү явган хүний
Төлөвлөх бүү хашаа
Төлөвлөх бүү ногоон байгууламж
Одоо байгаа авто зам
Одоо байгаа барилга
Одоо байгаа уерийн суваг
Одоо байгаа явган хүний зам
Бохир усны шугам
Дулааны шугам
Цэвэр усны шугам
Цахилгааны шугам
Төлөвлөх бүү гудамж талбайн гэрэлтүүлэг
ШОРООН ГАРЦ
ЗАГВАР ЗУРАГ
2021 оны 10 сар

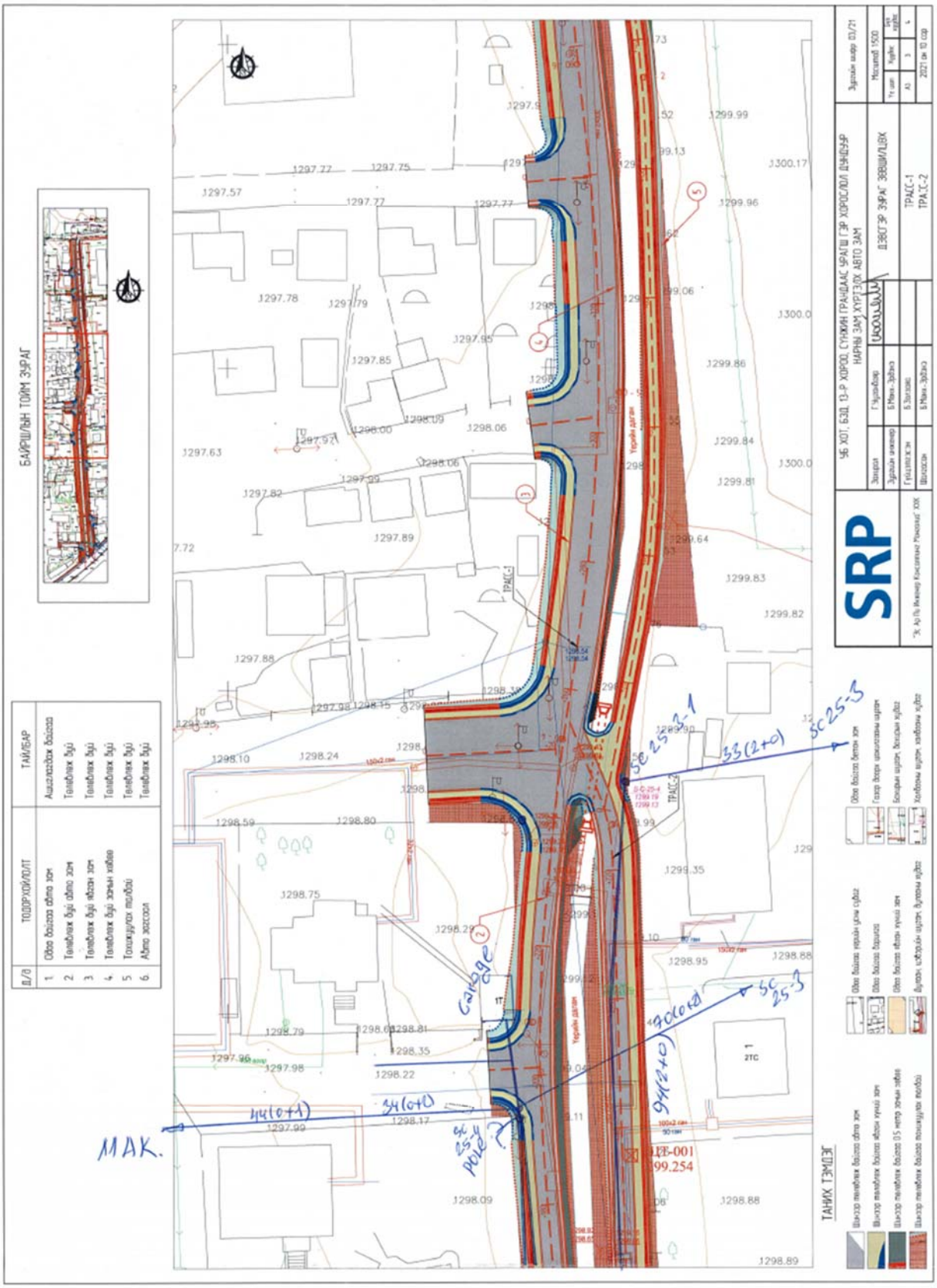

ХӨДӨЛГӨӨНИЙ СХЕМ
Sky Residence
Tenger Plaza
International University
Nomin Wholesale
School
KHOROO 13
ТАНИХ ТЭМДЭГ:
Одоо байгаа гол авто зам
Одоо байгаа туслах авто зам
Одоо байгаа явган хүний зам
Одоо байгаа шороон авто зам, гудамж
Төлөвлөх буй авто зам
Төлөвлөх буй явган зам
Төлөвлөх буй авто зам болон одоо байгаа авто замын уулзвар
Төлөвлөх буй явган зам болон одоо байгаа явган замын огтлолцол
УЛААНБААТАР ХОТ, БАЯНЗҮРХ ДҮҮРЭГ, 13 ДУГААР ХОРОО СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ / ЗАГВАР ЗУРАГ /
Гүйцэтгэгч "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК-ийн захирал
Гүйцэтгэгч "Эс Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа" ХХК-ийн инженер
Захиалагч НАЗХГ-ын БХХ-ийн мэргэжилтэн
НЭР
Г. Үүганбаяр
Б. Мөнх-Эрдэнэ
Б. Дулмаа
ГАРЫН ҮСЭГ
ЗАГВАР ЗУРАГ
Хуудас 09
2021 оны 10 сар


ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ
ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛЫН ТӨРӨЛ - I
ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛЫН ТӨРӨЛ - II
Нийт өргөн 8.86
Нийт өргөн 5.86
Хөвөө 0.5
Явган зам 150
Зорчих хэсэг 3.00
Тохижуулах талбай
Уерийн суваг
ХБИ зорчуулсан чиглүүлэгч хавтан
Явган замын хавтан h=6см
Элс хайрган суурь h=10см
Хөвөөний материал
Суурийн доод үе h=30см
Өнгө асфальтобетон хучилт h=3см
Суурь асфальтобетон хучилт h=4см
Буталсан чулуун суурь h=20см
Суурийн доод үе h=30см
ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОРЫН АЖЛЫН АЛБА
ГАРЫН ҮСЭГ
ЗАГВАР ЗУРАГ
Масштаб 1:15
Хуудас 10
2021 оны 10 сар


ТЕХНИКИЙН ШИЙДЭЛ
Хийц А
Явган замын хашлага
Авто замын хашлага
Авто замын хашлага – Зүүн тал
Чиглүүлэх хөвтөн
Анхаарулах хөвтөн
Явган замын хашлага
Хөвтөн хөвтөн
Авто замын хашлага
Эрэлхэг хүү
Элс цементэн зуурмаг 1:3
Хөвтөн хашлага
Явган хэсэг
Явган хүний зам
ТАЙЛБАР
1. Бүх хэмжээг мм-ээр авав.
2. Явган хүний гэрлийн хэсэгт тулгуур хөвтөнийг өрөгдөл зориулалтаар нийцүүлэн зориулж зурсан болно. Дэлгэрэнгүйг 2ч1цагаас.
3. Хорогруй хүрэл зориулалтаар чиглүүлэгч хөвтөнг явган хүний замын голоор замын нийт цуглуулах хэсэг бүр анхаарулах хөвтөнг чиглүүлэгч хөвтөнгөөр явган хүний дагуулах хэсэг өөр нэгэн сонсгол өгөх зорилгоор суурилуулсан.
4. MNS 5662:2006 Хөдөлгөөний бүрэлдэхүүн техникийн шаардлагын дагуу тавилай.
5. Барилга угсралтын ажлын үед өдөрт нэг мөрийн дүүргэлт зарц орлуулах хэсэг вена.
ЧУЛУУНБААТАР ХОТ, БАЯНГОЛ ДҮҮРЭГ, 13 ДАГАР ХОРОО СҮНЖИН ГРАНДААС УРАГШ ГЭР ХОРООЛОЛ ДУНДУУР НАРНЫ ЗАМ ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН НАРИЙВЧИЛСАН ЗУРАГ ТӨСӨЛ
/ ЗАГВАР ЗУРАГ /
НЭР
ГАРЫН ҮСЭГ
ЗАГВАР ЗУРАГ
Гүйцэтгэх: Зх Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа ХХК-ийн захирал
Г. Эрдэнэбаяр
Гүйцэтгэх: Зх Ар Пи Инженер Консалтинг Монголиа ХХК-ийн инженер
Б. Мөнх-Эрдэнэ
Хуудас 11
Зохиогч: НАЗИГ-ийн БХХ-ийн мэргэжилтэн
Б. Дашпэд
2021 оны 10 сар


МАТЕРИАЛ, ЭЛЕМЕНТИЙН ШИЙДЭЛ
Авто зам
Авто замын хашлага
Явган замын хашлага
Явган замын хаврагдах байдал
Шулуун явах хэсэгт хийх хаврагч хавтан B-22.5
Уулзвар хэсэгт хийх хаврагч хавтан B-22.5
Тахижуулах талбайн эко хавтан
Гэрэлтүүлэг
ЗАГВАР ЗУРАГ
ГАРЫН ҮСЭГ
НЭР
Г. Чуганбаяр
Б. Манж-Эрдэнэ
Б. Дулмаа
Хуудас 12
2021 оны 10 сар


БАЙРШЛЫН ТОЙМ ЗУРАГ
Д/Д
ТОДОРХОЙЛОЛТ
ТАЙЛБАР
1 Обоо бэлтэс одоо хэм Ашиглалтанд бэлэгсэн
2 Тагнуулаас бүрэ одоо зам Тагнуулаас бүрэ
3 Тагнуулаас бүрэ нөхөн хэм Тагнуулаас бүрэ
4 Тагнуулаас бүрэ зэрлэг нөхөлт Тагнуулаас бүрэ
5 Тагнуулаас тагнуул Тагнуулаас бүрэ
6 Авто зогсоол Тагнуулаас бүрэ
SRP
УБ хот, БЗД 13-р хороо, Сүнжин Грандаас урагш гэр хороолол дундуур нарны зам хүртэлх авто зам
ДЭВСГЭР ЗУРАГ
ТРАСС-1
ТРАСС-2
Иргэн Ц.Алтанцэцэг
15Т
Сендвич
ТАНИХ ТЭМДЭГ


БАЙРШЛЫН ТОЙМ ЗУРАГ
Д/д
ТОДОРХОЙЛОЛТ
ТАЙЛБАР
1. Обоо байгаа авто зам
2. Телевлеж буй авто зам
3. Телевлеж буй явган зам
4. Телевлеж буй замын хөвөө
5. Тохижуулах талбай
6. Авто зогсоол
ТАНИХ ТЭМДЭГ
SRP
ТРАСС-1
ТРАСС-2
Сакоде
МАК.
SC 25-3
SC 25-3-1
33(2+0)
70(0+2)
94(2+0)
44(0+1)
34(0+0)
SC 25-4 pole
ЦЕ-001
99.254