БАТЛАВ:

ОРХОН АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР БӨГӨӨД “ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, БАРИЛГА ЗАХИАЛАГЧИЙН АЛБА” ОНӨААТҮГ-ЫН ЗАХИРАЛЫН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ Ц.ХИШИГЖАРГАЛ

ОРХОН АЙМАГ ХОТ БАЙГУУЛАЛТ БАРИЛГА ЗАХИАЛАГЧИЙН АЛБА ОНӨААТҮГ 8107149 2021030033

19.2025

ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ЯАМ
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ
Магадлалын ерөнхий дүгнэлтийн дугаар 177/2025
МАГАДЛАЛ ХИЙГДСЭН
Магадлал харгалзах Хэлтсийн дарга ...../гарын үсэг/
2025 оны 07 сарын 25 өдөр

ШИФР:МРГ25/05

ОРХОН АЙМАГ, БАЯН-ӨНДӨР СУМ, ЗЭСТ БАГ, 1-14-Р БАЙРНЫ ТОЙРГООС – БАРИЛГАЧДЫН ТАЛБАЙН УУЛЗВАР ХҮРТЭЛХ АВТО ЗАМЫН ЗАСВАР ШИНЭЧЛЭЛТИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ЗАХИАЛАГЧ:			ЗАХИАЛАГЧИЙГ ТӨЛӨӨЛЖ:		
АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ	АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
ОРХОН АЙМГИЙН ГХБХБГ-ЫН БХБХ-ИЙН ДАРГА	Г.БУЯНХҮҮ		ОРХОН АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН ДАРГА	Б.ГАНЗОРИГ	
		ГҮЙЦЭТГЭГЧ:			
АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ	АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗРЫН ДАРГА, ХУРАНДАА	Ш.БААСАНДОРЖ		“МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК-ИЙН ЗАХИРАЛ	Б.БЯМБАДОРЖ	

МОНГОЛ УЛС ОРХОН АЙМГИЙН ОНЦГОЙ БАЙДЛЫН ГАЗАР ХЯНАСАН 2025 ОНЫ 07-Р САРЫН 25-ЫН ӨДӨР ГАРЫН ҮСЭГ

ХАМГААЛАХ ХАМГААЛАХ УЛСЫН ХЯНАЛТ АХЛАХ БАГ 030

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

УЛААНБААТАР ХОТ МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК УЛТ020 1119269251 6464548

УЛААНБААТАР ХОТ 2025 ОН

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл

Үндэслэл

Орхон аймгийн хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө болон хэсэгчилсэн төлөвлөгөө

ЗӨВШИЛЦӨН:

"АЙМГИЙН ЗАМЫН ЦАГДААГИЙН ТАСАГ"-ийн ДАРГА
/ДЭД ХУРАНДАА/

Х.ОДБАЯР

Зураг төслийг хянасан
ЭКСПЕРТ №.....
.....Гарын үсэг.....
.....Засварлай эсэх.....
2025.07.09
ЗАМ, ТӨЛӨВЛӨЛТ, ЭЗЭМШЛИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Барилга, байшин
- Авто зам
- Ногоон байгууламж
- Хаялбар
- Явган зам
- Дулааны шугам
- Цахилгааны шугам
- Гэрлийн шон
- Бороонд ус зайлуулах суваг
- Холбооны шугам
- Цэвэр ус
- Бохир

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
Захирал	Б.Бямбадорж		Нэг маягийн хэмжээ оглол	Масштабгүй		
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	1	1
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

БАЙРШЛЫН СХЕМ

Төлөвлөж байгаа авто зам - 0.58км

Одоо байгаа А1002 авто зам -

Одоо байгаа А1001 авто зам -

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
Захирал	Б.Бямбадорж		Байршлын схем	Масштаб1:5000		
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	1	1
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

ОРШИЛ

“Маяа Рафлес Групп” ХХК нь Орхон аймгийн Засаг даргын тамгын газартай 2025 оны 06 дугаар сарын 09-ны өдөр **“Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст багийн 1-14-р байрны тойргоос – Барилгачдын талбайн уулзвар хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлт зураг төсөл”** боловсруулах гэрээг байгуулсан болно. Зураг төсөл боловсруулах даалгаврыг Аймгийн ЗДТГ-ын ХБТХОХ боловсруулж, Орхон аймгийн засаг дарга Б.Зоригтбаяр баталсны дагуу гүйцэтгэсэн болно.

1. **ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ҮНДЭСЛЭЛ**
- Орхон аймгийн хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө болон хэсэгчилсэн төлөвлөгөө
- №10/2024 дугаартай авто замын техникийн зураг төсөл боловсруулах даалгавар
2. **ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХАД ШААРДАГДАХ СТАНДАРТ НОРМ ДҮРЭМ**
- Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм БНбД30-01-04
- Авто зам төсөллөх ЗЗБНбД22-004-2016
- Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл БД31-101-04
- Геодезийн ажил БНбД3-01-07-04
3. **АЖЛЫН БҮТЭЦ, БҮРЭЛДЭХҮҮН**
- **БОТЬ-I: АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ, ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА**
- БОТЬ-II: АВТО ЗАМЫН БАРИЛГЫН АЖЛЫН ХЯНАЛТЫН ТӨСӨВ
- БОТЬ-III: ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ТАЙЛАН
- БОТЬ-IV: ГЕОДЕЗИ, БАЙРЗҮЙН ЗУРАГЛАЛЫН ТАЙЛАН
4. **ТӨСЛИЙН ТАНИЛЦУУЛГА**

Төслийн нэр: Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст багийн 1-14-р байрны тойргоос – Барилгачдын талбайн уулзвар хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлт зураг төсөл

Байршил: Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг

Төслийг боловсруулахад оролцсон байгууллага, хүмүүс:

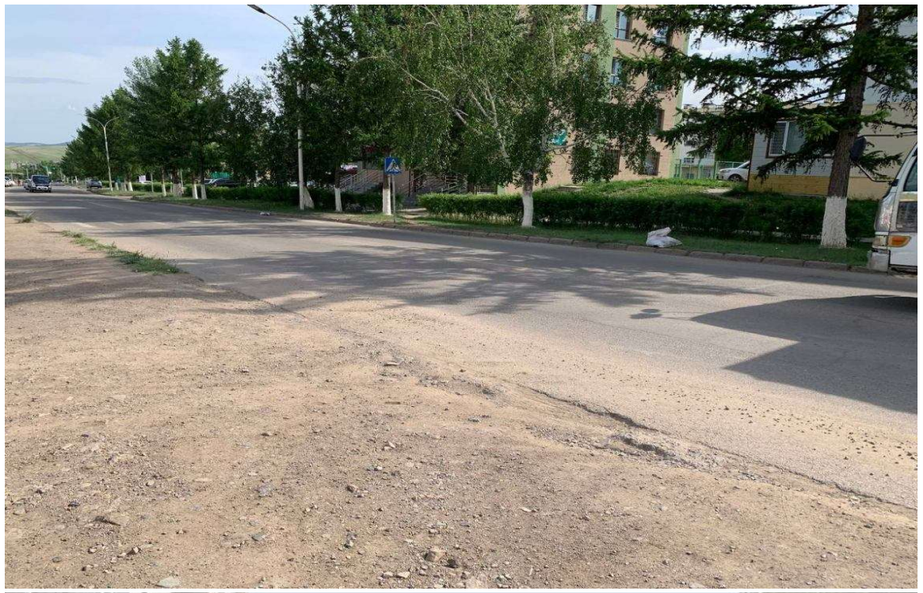
Байгууллагын нэр	Гүйцэтгэсэн ажлын нэр	ИТА
“Маяа Рафлес Групп” ХХК	Авто замын зураг төсөл	Б.Бямбадорж /мэргэшсэн инженер/ Т.Батсүрэн /мэргэшсэн инженер/
“Маяа Рафлес Групп” ХХК	Авто замын төсөв	Т.Батсүрэн /мэргэшсэн төсөвчин/
“Хайлааст инженеринг” ХХК	Инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт	Б.Цэрэнханд /Мэргэшсэн инженер/ А.Баяртогтох /Инженер геологич/
“Хайлааст инженеринг” ХХК	Геодези, байрзүйн судалгааны тайлан	С.Гантулга /Инженер/

5. АВТО ЗАМЫН ТРАССЫН ЕРӨНХИЙ БАЙДАЛ

Орхон аймгийн Баян-Өндөр сум буюу Эрдэнэт хот нь хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөнийхөө хүрээнд гол гудамж болон туслах гудамжны авто зам, авто замын уулзварууд, явган хүний зам болон дугуйн замуудыг шинэчлэн засварлаж байна. Энэ ажлын хүрээнд Зэст багийн 1-14-р байрны тойргоос – Барилгачдын талбайн уулзвар хүртэлх 0,58км авто замын засвар шинэчлэлтийн зураг төслийг боловсруулллаа. Энэ хэсгийн авто замын зорчих хэсгийн өргөн 9метр, 1талдаа ногоон байгууламжаар тусгаарлагдсан 1,5метрийн өргөн явган замтай, ус зайлуулах далд байгууламжтай баригдсан байна. Авто замын одоогийн байдал нь хөдөлгөөн зохион байгуулалт муу, авто замын хашлага эвдэрсэн, явган хүний замын хучилт тэгш биш, зарим хэсэгт явган хүний замгүй зэрэг асуудлууд үүссэн байдалтай байна. Засвар шинэчлэлтийн зураг төсөлд байгалийн чулуун хашлага шинээр хийх, хуучин хучилтыг резаклаар дахин боловсруулан цементээр бэхжүүлсэн суурь үе хийх, 2 үе асфальтбетон хучилт хийх, явган хүний замыг шинээр байгалийн чулуун хавтангаар хийх болон зарим хэсэгт ус зайлуулах байгууламжийг шинэчлэхээр зураг төсөлд тусгав. Энэ нь 1-14-р байрны тойргийн засварын ажил, Барилгачдын талбайн уулзварын засвар шинэчлэлтийн ажил болон шинээр төлөвлөгдөж буй дугуйн замын ажилтай уялдан төлөвлөгдсөн болно.

Авто замын одоогын байдал

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст багын 1-14-р байрны тойргоос – Барилгачдын талбайн уулзвар хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлт

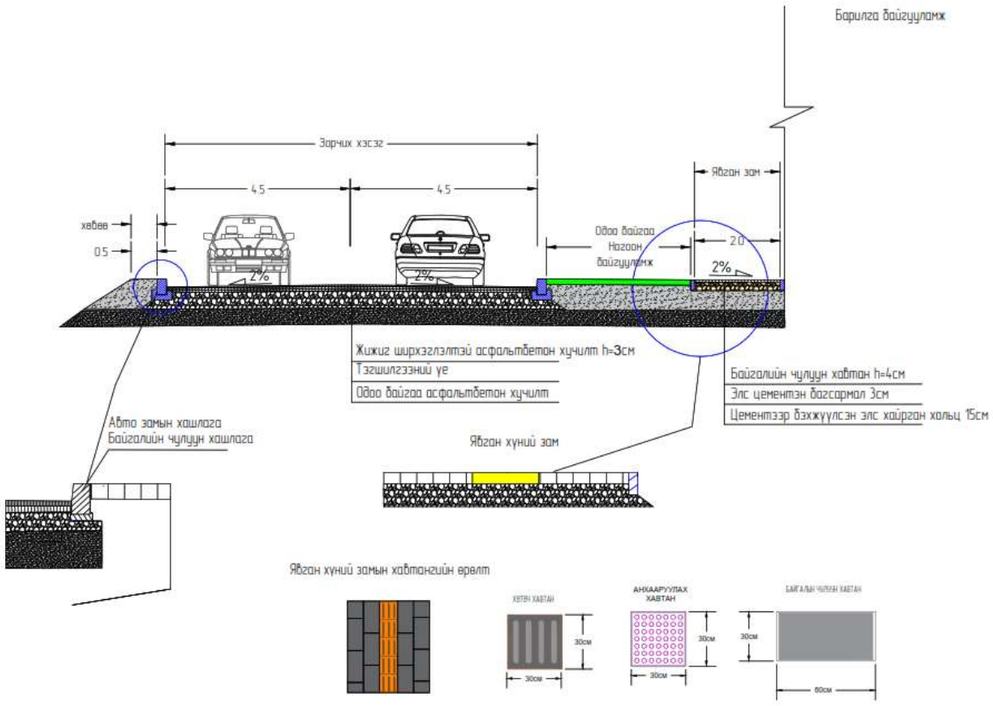


6. ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ТӨЛӨВЛӨЛТ

Засвар шинэчлэлт хийгдэхээр төлөвлөж буй тус авто зам нь гадаргуун ус зайлуулах далд байгууламжтай тул түүнтэй уялдуулан зорчих хэсгийн хөндлөн хэвгийг зүүн талруу нь 2%-ын налуутай байхаар төлөвлөв. Авто замын зүүн талд шинээр дугуйн замын зураг төсөл хийгдэж байгаа. Иймд авто замын зүүн талаар явган зам төлөвлөөгүй болно.

Зорчих хэсгийн өргөн: 9метр өргөн

Явган хүний зам: Явган хүний зам нь авто замаас 2метр зайнд ногоон байгууламжаар тусгаарлагдсан байна. Хуучин хучилтын хавтанг шинээр байгалийн чулуун хавтангаар сольж засварлахаар тооцов.



Координат

ПК+	X, м	Y, м	Z, м
0+00,000	5431990.676	431056.539	1361.622
0+20,000	5431973.390	431066.599	1361.236
0+40,000	5431956.105	431076.659	1360.565
0+58,277	5431940.308	431085.853	1359.763
0+60,000	5431938.815	431086.712	1359.685
0+80,000	5431921.480	431096.688	1358.835
1+00,000	5431904.146	431106.664	1358.038
1+20,000	5431886.811	431116.639	1357.234
1+40,000	5431869.477	431126.615	1356.497
1+60,000	5431852.142	431136.591	1355.697
1+80,000	5431834.808	431146.566	1355.225
2+00,000	5431817.473	431156.542	1354.422
2+20,000	5431800.139	431166.518	1354.199
2+39,544	5431783.200	431176.266	1354.253
2+39,742	5431783.026	431176.363	1353.119
2+40,000	5431782.801	431176.487	1353.124
2+60,000	5431765.271	431186.117	1352.443
2+80,000	5431747.742	431195.746	1354.231
2+92,155	5431737.089	431201.598	1355.162
3+00,000	5431729.947	431204.846	1355.307
3+20,000	5431711.741	431213.124	1352.074
3+25,422	5431706.805	431215.369	1350.607
3+26,104	5431706.175	431215.630	1350.386
3+40,000	5431693.163	431220.507	1349.778
3+50,984	5431682.878	431224.362	1349.979
3+60,000	5431674.316	431227.185	1350.272
3+80,000	5431655.321	431233.448	1350.681
3+86,788	5431648.875	431235.573	1349.967
4+00,000	5431636.192	431239.274	1347.737
4+20,000	5431616.992	431244.877	1347.058
4+40,000	5431597.793	431250.479	1346.236
4+60,000	5431578.594	431256.082	1345.427
4+80,000	5431559.395	431261.684	1344.838
5+00,000	5431540.195	431267.286	1344.077
5+20,000	5431520.996	431272.889	1343.354
5+40,000	5431501.797	431278.491	1342.671
5+60,000	5431482.597	431284.094	1341.982
5+80,000	5431463.398	431289.696	1341.592
5+83,403	5431460.132	431290.650	1341.511

Ажлын тоо хэмжээ

ТҮР БАРИЛГА БА ҮЙЛДВЭРЛЭЛИЙН БЭЛТГЭЛ АЖИЛ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-01-01	Гэр барих	1 гэр	1.0
25-01-24	Зөөврийн био 00 (нойл) байрлуулах	1 сар	0.8
25-01-03	Ажилтнуудын зөөврийн сууц байрлуулах	1 ш	1.0
25-01-05	Гал тогооны зөөврийн байр байрлуулах	1 ш	1.0
25-01-06	Усны нөөцийн сав байрлуулах	1 ш	1.0
25-01-08	Контейнер байрлуулах (агуулахын зориулалттай, 40 тн)	1 ш	1.0

ЗАМЫН ЧИГ СЭРГЭЭХ, ГАДАСЛАХ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-02-02	Замын чиг сэргээх (GPS)	1 км	0.58

ЗАМЫН ТРАСС, ТАЛБАЙН ЦЭВЭРЛЭГЭЭНИЙ АЖИЛ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
26-05-22	Авто замын энгийн хашлага хуулж зайлуулах	1 м	1,225.0
26-05-24	Явган хүний замын хуучин хавтанг хуулж зайлуулах	1 м2	1,200.0
26-05-22	Явган замын хуучин хашлагыг механизмаар хуулж зайлуулах	1 м	980.0
26-08-14	Бетон хийц хийн алхаар эвдэж зайлуулах	1 м3	150.0

ЗАМЫН ХУЧИЛТЫН АЖИЛ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-08-05	Хуучин хучилтыг дахин боловсруулж газар дээр нь холих аргаар цементээр бэхжүүлсэн суурь байгуулах	1 м3	1,045.5
25-09-04	Замын боржин чулуун хашлага байрлуулах	1 м	1,225.0
25-10-01	Шингэн цацлага хийх (Prime coat)	1 м2	6,970.0
25-10-04	Полимер асфальтбетон хольцоор суурь үе байгуулах	1 м3	278.8
25-10-02	Шингэн түрхлэг хийх (Tack coat)	1 м2	6,970.0
25-10-05	Полимер асфальтбетон хольцоор өнгө үе байгуулах	1 м3	209.1

ЯВГАН ЗАМЫН АЖИЛ /БАЙГАЛИЙН ЧУЛУУН ХАВТАН/

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-13-05	Явган хүний замын хашлага байрлуулах	1 м	1,180.0
25-13-03	Явган хүн ба унадаг дугуйн замын суурийг цементээр бэхжүүлсэн зохист найрлага элс хайрган хольцоор байгуулах	1 м3	187.5
25-13-09	Явган хүний замын хучлага байгалийн чулуун хавтангаар байгуулах	1 м2	1,250.0

ДЭД БҮТЦИЙН ШУГАМЫН ХУДГИЙН ТАГ СОЛИХ, ӨНДӨРЛӨХ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-24-235	Худгийн ширмэн таг суулгах 700x900	1 ш	2.0
25-24-234	Худгийн хүзүүвч суулгах	1 ш	2.0
25-15-15	Бэхэлгээ төмөр /МС-5/	1 ш	6.0
25-22-14	Одоо байгаа ус зайлуулах шүүрт худгийн таг солих	1 ш	5.0
25-22-14	Шүүрт худаг байрлуулах	1 ш	5.0

ЗАМЫН ТОНОГЛОЛЫН АЖИЛ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
26-10-21	Авто замын ус зайлуулах суваг цэвэрлэх	1 м	200.0
26-10-23	Авто замын ус зайлуулах шүүрт худаг цэвэрлэх	1 ш	15.0
25-15-01	Замын тэмдэг суурилуулах	1 ш	41.0
25-14-03	Замын тэмдэглэгээг зориулалтын машинаар термопластик будгаар хийх	1 м2	327.1

ХОГ, ХАЯГДАЛ ЦЭВЭРЛЭХ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-19-02	Зам ашиглалтад өгөх үеийн хог цэвэрлэх	1 км	0.58

АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙГ УЛСЫН АШИГЛАЛТАД ОРУУЛАХ

Үндэслэл	Ажлын нэр	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ
25-20-02	Авто зам, замын байгууламжийг ашиглалтад оруулах	1 км	0.58

Тоо хэмжээний инженер: Т.Батсүрэн /...../

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст багын 1-14-р байрны тойргоос – Барилгачдын талбайн уулзвар хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлт

БАТЛАВ
ОРХОН АЙМГИЙН ЗАСАГ
ДАРГА Б.ЗОРИГТБАЯР

ОРХОН АЙМАГ, БАЯН-ӨНДӨР СУМЫН ДОТОРХ ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ТЕХНИКИЙН
ЗУРАГ ТӨСӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ АЖЛЫН ДААЛГАВАР

2024 оны 11 дүгээр сарын 20-ны өдөр Дугаар 10/2024 Орхон аймаг

1	Зураг төсөл боловсруулах үндэслэл	Орхон аймгийн хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө болон хэсэгчилсэн төлөвлөгөөг баримтлан зураг төслийг боловсруулах
2	Байршил, нэр	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг 1-14-р байрны тойргоос - Барилгачдын талбайн уулзвар хүртэл авто замын засвар шинэчлэлтийн ажил
3	Хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр	Орон нутгийн төсөв
4	Замын техникийн ангилал, замын зэрэг	Туслах гудамж зам, хот, тосгоны авто зам
5	Төвөгшлийн зэрэг	Трасс сонголтын үеийн болон замын төсөллөлтийн төвөгшлийг ЗЗБНбД-с харах
6	Авто замын хучилтын хийц	Боловсронгуй төрлийн хучилттай, Хучилтын бүтээцийг тооцоогоор гаргах
7	Зураг төсөл зохиох үе шат, хугацаа	1үе шаттай 2025он
8	Зураг төсөл зохиогч байгууллага	Авто зам, замын байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах тусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага
9	Захиалагч байгууллага	Орхон аймгийн ЗДТГазар
10	Зураг төслийн иж бүрдэл	1. Инженер геологи, геодезийн ажлын тайлан 2. Авто замын ажлын техникийн зураг 3. Тайлбар бичиг /ажлын нэр, тоо хэмжээ, зураг төслийн иж бүрдэл, холбогдох захиramж, тогтоол/ 4. Техникийн шаардлага 5. ИШС-ний холбогдох байгууллагаас тодруулга авах /шаардлагатай тохиолдолд техникийн нөхцөл авч ажлын зураг төсөл боловсруулах/ 6. Ажлын хяналтын төсөв /Магадлалаар оруулах/
11	Онцгой нөхцөл	❖ Авто замын зураг төслийг боловсруулахдаа Монгол улсад мөрдөж буй Авто зам, гүүрийн зураг төсөл БД81-104-02, Хот тосгоны төлөвлөлт барилгажилтын норм ба дүрэм БНбД 30.01.04, "Авто зам төсөллөх" ЗЗБНбД 22-004-2016 "Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх" БНбД 32.02.11, Явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан замыг төлөвлөх зааварт MNS 6056 : 2009, "Авто зам, замын байгууламжийн барилга, засварын ажлын төсөв бодох норм" ЗЗБНбД 81-013-2019 болон бусад холбогдох норм дүрэм, ❖ "Геодези зураг зүйн тухай" хуулийн 6.1.3 дугаар заалт, "Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл" БНбД11-07-04-ын II хэсэг инженер геодезийн ажил, "Геодезийн ажил" БНбД 3-01-03-88д тавигдах шаардлагын дагуу зураг төслийг боловсруулах. ❖ Геологи, хайгуулын дүгнэлтийг мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх, ❖ Орхон аймгийн хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөө, Орхон аймгийн төвийг хөгжүүлэх хэтийн төлөвлөгөөг баримтлан төлөвлөгөөтэй уялдуулан зураг төслийг боловсруулах ❖ Одоо байгаа хуучин авто замын хашлагуудыг чулуун хашлагаар (бродюр) бүрэн шинэчлэх (зорчих хэсгийн өргөн хамгийн багадаа 6м өргөн боломжит газар өргөсгөх) ❖ Одоо байгаа борооны усны шуурт худгуудыг цэвэрлэх, шинэчлэх солих, шинээр төлөвлөх бол зураг төсөвт тусгах, ❖ Зураг төсөл боловсруулах явцад захиалагч байгуулагатай эхлэх, дунд, төгсгөл хэсэгт зөвшилцөх, ❖ Авто замын хиймэл байгууламж төлөвлөх бол усны зарцуулгыг тооцож оновчтой оглолыг сонгох, ❖ Одоо байгаа асфальт бетоны эвдрэлийн шалгтгааныг судалж, замын суурь, хучилтын зузааныг эдийн засгийн үр ашигтай оновчтой сонгох ❖ Авто замын үндсэн элементүүд болох зорчих хэсэг, явган хүний зам, тээврийн хэрэгслийн зогсоол, автомашин явган хүний гарц, шинээр хийгдэх шугам сүлжээ, барилгажилтын өндержилттэй уялдуулах ❖ Ногоон байгуулалт, явган зам талбайг авто зам болон орчны барилгуудтай уялдуулах ❖ Ногоон байгуулалт, гудамжны гэрэлтүүлгийн шийдлийг тухайн орчны архитектур, гоо зүйтэй уялдуулж төлөвлөх, Гэрэлтүүлэгийг эрчим хүчний хэмнэлттэй шийдлийг сонгон төлөвлөх, ❖ Авто зам, замын байгууламжийг явган хүн, хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд нэвтрэн гарах нөхцөлийг хангах хашлагыг напуу болгох, хөтөч хавтанг стандартын дагуу төлөвлөх, үндэг дугуйн зам төлөвлөх, ❖ Авто зам төлөвлөлтийн ажлын зургийг Захиалагч болон Орхон аймгийн Ерөнхий архитектор, ГХБХБГ, Замын цагдаагийн тасаг, Авто замын техникийн улсын хяналтын байцаагч, ОБГ, инженерийн шугам сүлжээний хангагч байгууллагуудтай тус тус зөвшилцсөний үндсэн дээр нарийвчилсан зураг төслийг боловсруулах; ❖ Хөдөлгөөний аюултай байдлыг хангах замын дагуух тэмдэг, тэмдэглэгээ, хөдөлгөөн зохион байгуулалтын тоноглолыг иж бүрнээр зураг төсөлд тусгана. ❖ 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, замын байгууламжийн техникийн зураг төсөл, тайлбар бичиг, геодезийн ажлын тайлан, орчны төймөг харуулсан дроны зураг, бусад холбогдох бичиг баримтыг эх хувь 1ш, хуулбар хувь 1ш, тоон хэлбэрээр PDF-р болон dwg*, shape файлаар хүлээлгэн өгнө.

ЗӨВШӨӨРСӨН:

ОРХОН АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР БӨГӨӨД "ХОТ БАЙГУУЛАЛТ, БАРИЛГА ЗАХИАЛАГЧИЙН АЛБА" ОНӨААТҮГ-ЫН ЗАХИРАЛЫН ҮҮРГИЙГ ТҮР ОРЛОН ГҮЙЦЭТГЭГЧ Ц.ХИШИГЖАРГАЛ

ХЯНАСАН:

ОРХОН АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТ, ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО, ТӨЛӨВЛӨЛТИЙН ХЭЛТСИЙН ДАРГА С.ДАВААДОРЖ

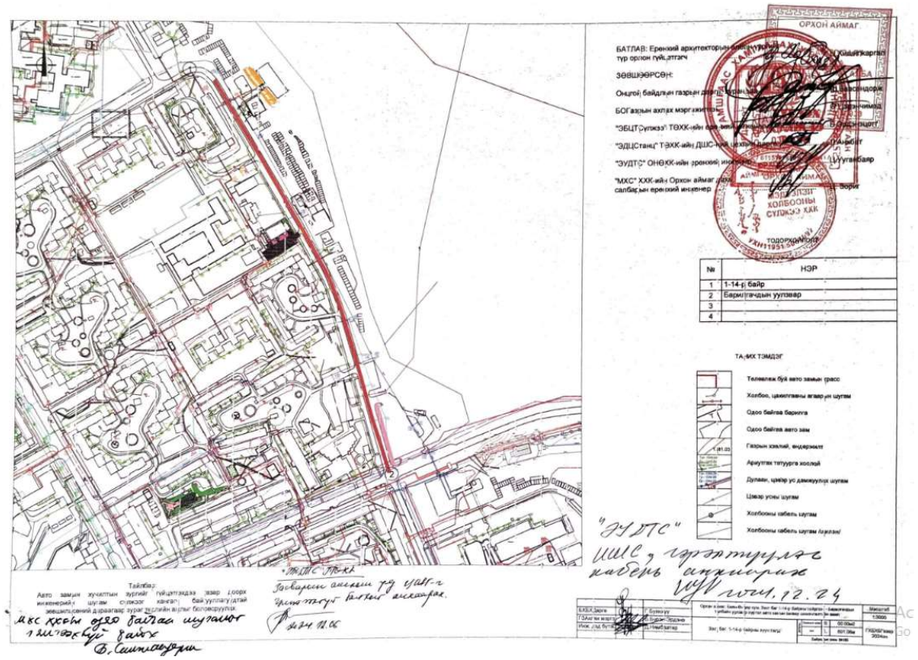
ОРХОН АЙМГИЙН ГХБХБГ-ЫН БХБХ-ИЙН ДАРГА Г.БУЯНХҮҮ

ОРХОН АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН АВТО ЗАМЫН УЛСЫН ХЯНАЛТЫН БАЙЦААГЧ Ш.СҮНЖИДМАА

БОЛОВСРУУЛСАН:

ОРХОН АЙМГИЙН ЗДТГ-ЫН ХӨГЖЛИЙН БОДЛОГО, ТӨЛӨВЛӨЛТ, ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАЛТЫН ХЭЛТСИЙН ЗАМ, ТЭЭВЭР ХАРИЛЦАА ХОЛБОО ЭРЧИМ ХҮЧ ХАРИУЦСАН МЭРГЭЖИЛТЭН Т.АРИУНБОЛД

ОРХОН АЙМГИЙН ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА, БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ГАЗРЫН БАРИЛГА, ХОТ БАЙГУУЛАЛТЫН ХЭЛТСИЙН ИНЖЕНЕРИЙН ДЭД БҮТЦИЙН АСУУДАЛ ХАРИУЦСАН МЭРГЭЖИЛТЭН Д.НЯМБААТАР



7. ЗАМЫН ТРАССЫН ДАГУУХ ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА

Судалгаа хийсэн үндэслэл:Барилгын инженер-хайгуулын Хайлааст инженеринг ХХК нь “Маяа Рафлес групп ХХК”-ийн захиалгаар Орхон аймаг Баян-Өндөр сум, Хотын доторх 11-н байршилд авто замын засвар шинэчлэлт хийх трассын дагуух талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2025 оны 06 дугаар сарын 09-наас 06 дугаар сарын 15-ны өдрийн хооронд хийж гүйцэтгэв.

/Зураг№1. Барилга төлөвлөж буй талбай, масштабгүй/

Судалгааны ажлын аргачлал: Талбайд инженер-геологийн судалгааг явуулахдаа захиалагчийн даалгавар болон БНбД-11-03-21-ийг үндэслэн УГБ-50М, маркийн өрөмдлөгийн төхөөрөмжөөр баганат өрөмдлөгийн аргаар өрмийн мастер Д.Баярням, инженер А.Баяртогтох нар туслах ажилчдын хамт 4.0 метрийн 24 цооног нийт 96.0т/м өрөмдөж дээжлэлтийг хийлээ.

Өрөмдсөн цооногуудаас эвдэрсэн бүтэцтэй нийт 48 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг “Лэнд тест” ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид MNS стандартын дагуу лабораторийн инженер О.Ариунзаяа боловсруулж үр дүнг гаргав.

Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгүүдийг MNS 3263-2014 стандартын дагуу ангилан MNS 2490-77 стандартаар статистик боловсруулалт хийв.

Инженер геологийн нөхцөл

Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:Эрдэнэт хот нь Хангай Хэнтийн уулархаг мужийн Хангай мужид хамаарагдах Орхон голын хойт талын бэсрэг уулсын дүүрэгт оршино. Геоморфологийн хувьд судалгааны талбай нь денудаци-хуримтлалын гадаргатай, пролюви-делювийн гарал үүсэлтэй хурдас тархсан. Улирлын шинж чанартай үзэгдэл болох талбайн угаагдал нь уналын дагуу бага хэмжээтэй явагдана.

Геологийн нөхцөл:Судалгааны талбайд асгамал хөрсний дороос дээд-дунд дөрөвдөгчийн настай пролюви-делювийн гарал үүсэлтэй шавранцар, элсэнцэр, хайргархаг шавранцар, хайргархаг элсэнцэр ул хөрс илэрсэн.

Гидрогеологийн нөхцөл: Судалгааны талбайд өрөмдсөн 24 цооногт ул хөрсний усны үе цооног №23т 0.9-1.8метрийн хооронд, цооног №24-т 0.8-2.0 метрийн хооронд тус тус илэрсэн ба бусад цооногийн өрөмдлөгөөр ул хөрсний ус илрээгүй. /2025.06.10-15ны өдрийн байдлаар/

Уур амьсгал Судалгааны район нь барилга байгууламжийн төлөвлөлтөнд хэрэглэгдэх цаг уурын Монгол орны нийт нутгийн адил эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Өвөлдөө хүйтэн, зундаа сэрүүвтэр цаг уурын хувьд нэн тогтвор муутай. Богино хугацаанд өөрчлөгдөж байдаг.

Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал:Судалгааны талбайд асгамал хөрсний дороос дээд-дунд дөрөвдөгчийн настай пролюви-делювийн гарал үүсэлтэй шавранцар, элсэнцэр, хайргархаг шавранцар, хайргархаг элсэнцэр ул хөрс илэрсэн.

Ул хөрсний физик механик шинж чанар: Судалгааны талбайд илэрсэн хөрсний үеүдийн гүний тархалтыг инженер-геологийн зүсэлтээр үзүүлсэн. /Инженер-геологийн судалгааны тайлан/

Товч дүгнэлт: Судалгааны талбайд өрөмдсөн 24 цооногт асгамал хөрсний ддороос дээд-дунд дөрөвдөгчийн настай пролюви-делювийн гаралтай шавранцар, элсэнцэр, хайргархаг шавранцар, элсэнцэр хөрс илэрсэн болонул хөрсний ус илрээгүй зэргээс шалтгаалан инженер геологийн дунд зэргийн хүндрэлтэй нөхцөлд хамаарна. /Инженер-геологийн судалгааны тайлан/

8. ЗАМЫН ТРАССЫН ДАГУУХ ГЕОДЕЗИ БАЙРЗҮЙН СУДАЛГАА

Хийж гүйцэтгэсэн ажлын зорилго: Энэхүү байрзүйн зураглал авто замын зураг төсөл боловсруулахад нарийвчлалыг хангаж өгнө.

Ажил гүйцэтгэсэн талбайн байршлын схем

Ажил гүйцэтгэхэд баримтласан заавар, бичиг баримтын жагсаалт: Тодруулалт боловсруулах ажлыг 2025 оны 6 дугаар сарын 9-нөөс 2025 оны 6 дугаар сарын 10 ны хооронд **Matrice 300 RTK drone, Esurvey E600** маркийн 1 ширхэг GNSS багажыг ашиглаж хээрийн хэмжилтийг хийж гүйцэтгэсэн. Зураглалын ажлыг Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа “1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зургийн томъёолсон тэмдэг”, бусад бичиг баримтыг ашиглан гүйцэтгэв.

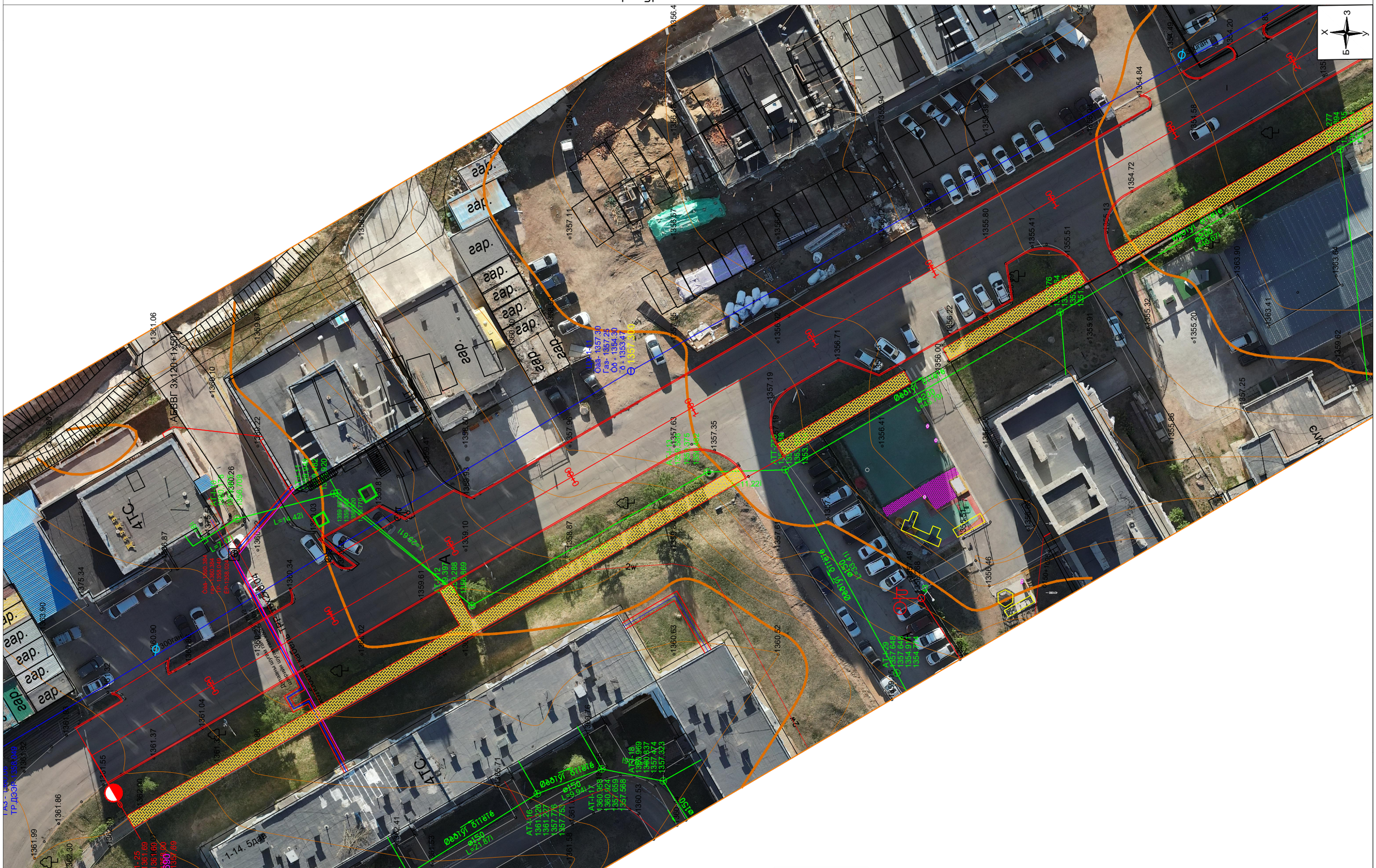
УРЬД ОНУУДАД ХИЙГДСЭН ГЕОДЕЗИ, БАЙР ЗҮЙН АЖЛЫН СУДАЛГАА: Ажлын талбай нь 1982 онд шинэчлэл хийж аналоги хэлбэрээр, офсет хэвлэлээр хэвлэсэн 1:100000-ны масштабтай байр зүйн зургаар бүрэн бүрхэгдсэн байна. Энэ байр зүйн зургийг 2003 онд тоон хэлбэрт хөрвүүлэх ажлыг ГХГЗЗГ-аас эрхлэн гүйцэтгэсэн.

Зураглалын ажил эхлэхээс өмнө ажлын талбайд хуучин цэгүүдийн судалгаа хийж “ГЦТ730, ГЦТ6402 ” дугаартай цэгүүдийг ашиглан байрлал болон өндрийн холболт хийсэн.

Судалж холболт хийсэн цэг тэмдэгт

№	Цэгийн дугаар	WGS84		UTM		H	Нэрэлбэр
		Lat	Lon	X	Y		
1	ГЦТ730	49 01 51.63005	104 01 48.43633	5431355.93	429105.135	1397.7230	M-48-101
2	ГЦТ6402	49 01 27.29869	104 02 49.63704	5430588.862	430338.341	1325.215	M-48-101

Дэвсгэр зураг


АВВГ 3х120+1х50
АТС
1-14. Байр
Өөдгүй өлгөө
Ø150
L=27.671
Ø150
L=11.221
Ø150
L=14.421
Ø150
L=11.221
Ø150
L=11.221
Ø150
L=11.221

Дэвсгэр зураг

ТАНИХ ТЭМДЭГ:

Барилга, байшин	Дулааны шугам	Борооны ус зайлуулах суваг	
Авто зам	Ногоон байгууламж	Цахилгааны шугам	Холбооны шугам
Хаалбар	Явган зам	Гэрлийн шон	Цэвэр ус
			Бохир

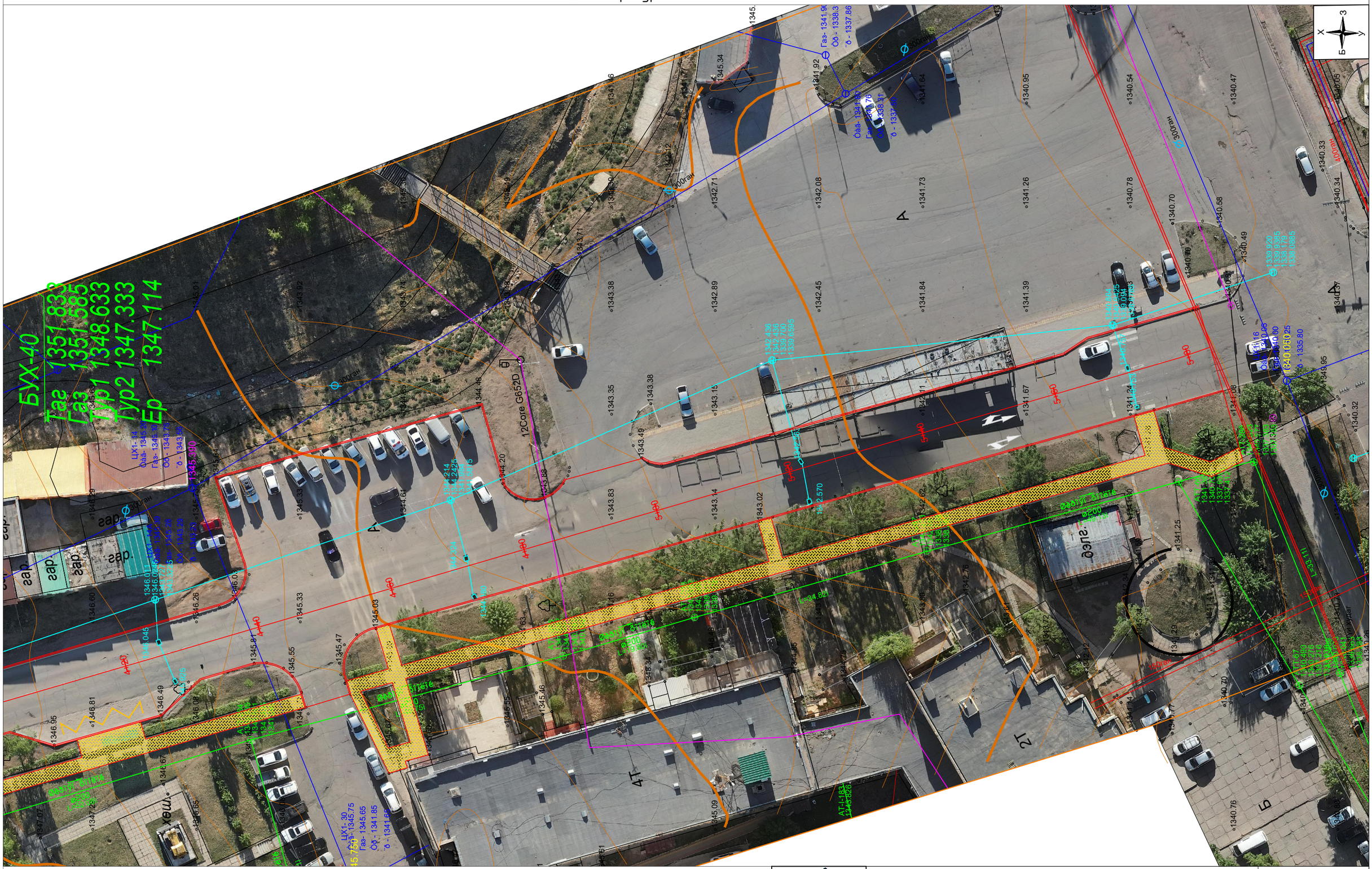
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

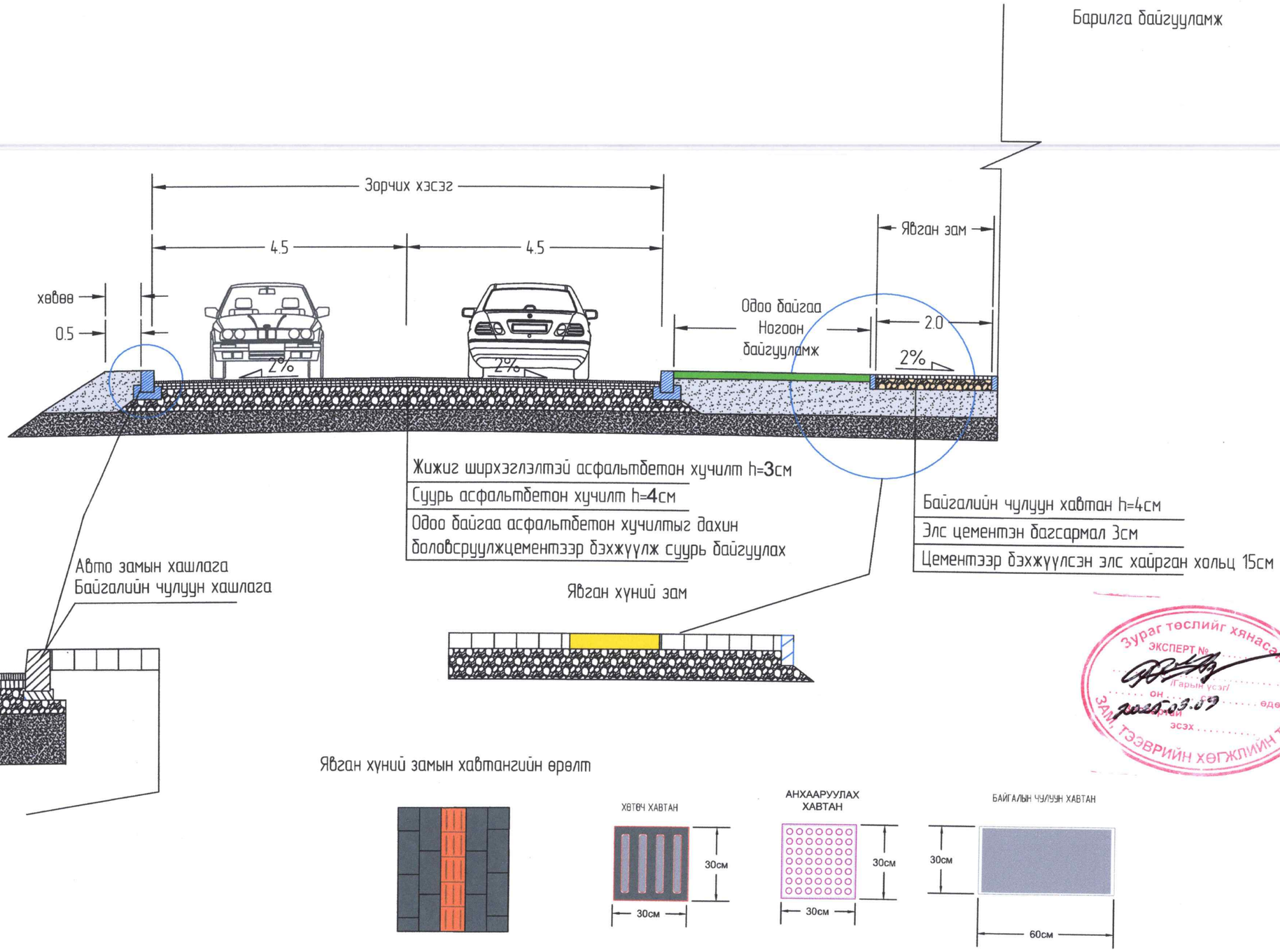
Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл

А3

Захирал	Б.Бямбадорж	Дэвсгэр зураг	Масштаб1:500		
Инженер	Т.Батсүрэн		үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05	1	2	3
Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:	2025 он		

Дэвсгэр зураг

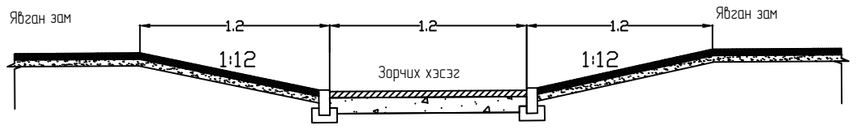

БУХ-40
Тэг 1351.839
Газ 1351.585
Гуд1 1348.633
Гуд2 1347.333
Ер 1347.114
12Core G652D
Газ- 1341.92
Ов - 1338.3
Ö - 1337.86
ЦХ1-14
Фаа- 1343.12
Газ- 1343.29
Ов- 1343.29
Ö - 1343.38
ЦХ1-30
Фаа- 1345.75
Газ- 1345.65
Ов - 1341.85
Ö - 1341.65
ЦХ1-1
Фаа- 1342.76
Газ- 1342.62
Ов - 1338.91
Ö - 1337.91
Б
А
4Т
2Т
Б
Х
Х
Б
Б
Б

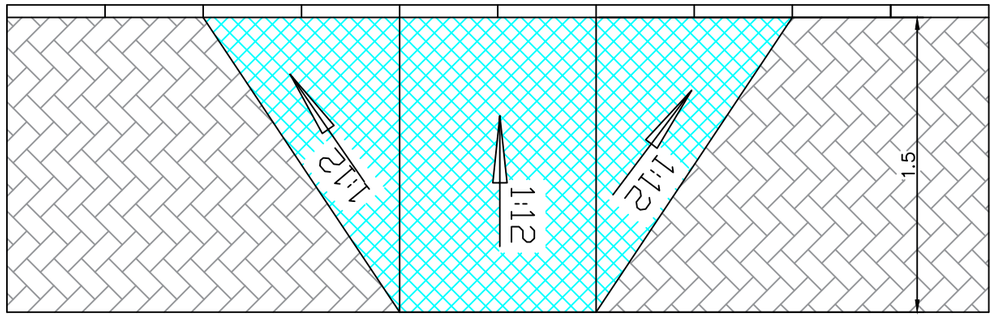


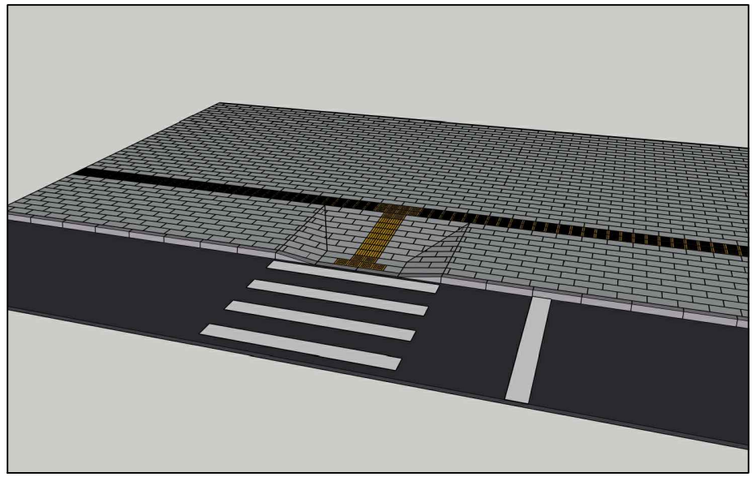
Тайлбар:
Байгалын чулуун хашлага 1000мм х 300мм х 180мм
Асфальтбетон хольц нь полимер асфальтбетон хольц байна.

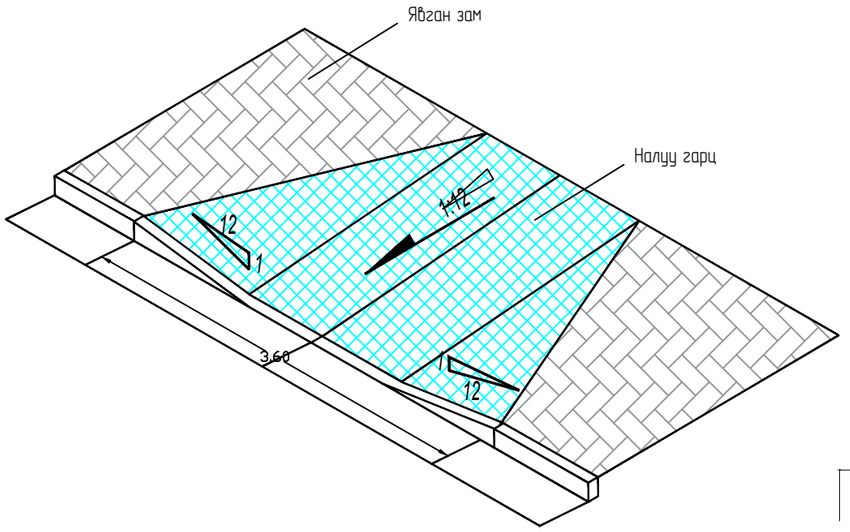
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
Захирал	Б.Бямбадорж		Нэг маягийн хөндлөн огтлол		Масштаб1:150	
Инженер	Т.Батсүрэн				үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05		1	1	1
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:		2025 он		

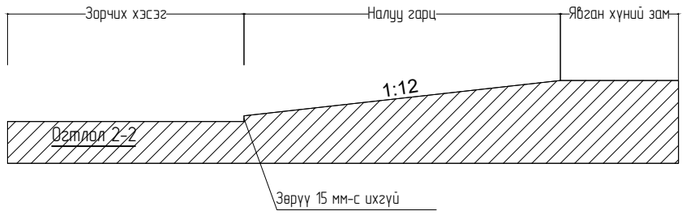
Огтлол 1-1

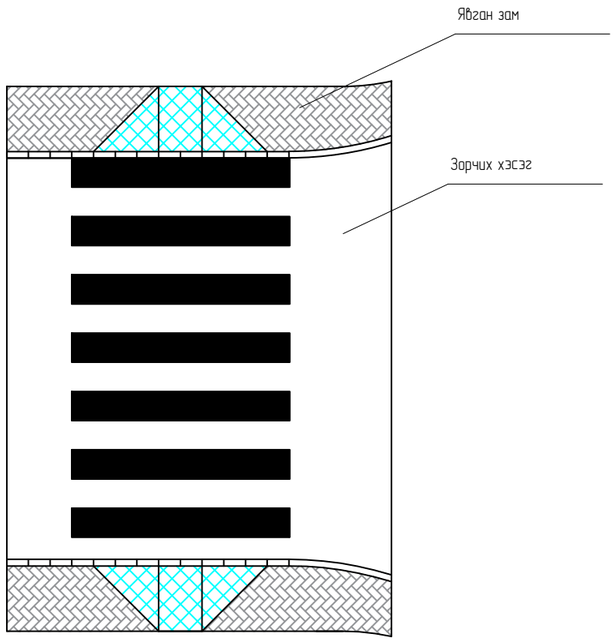






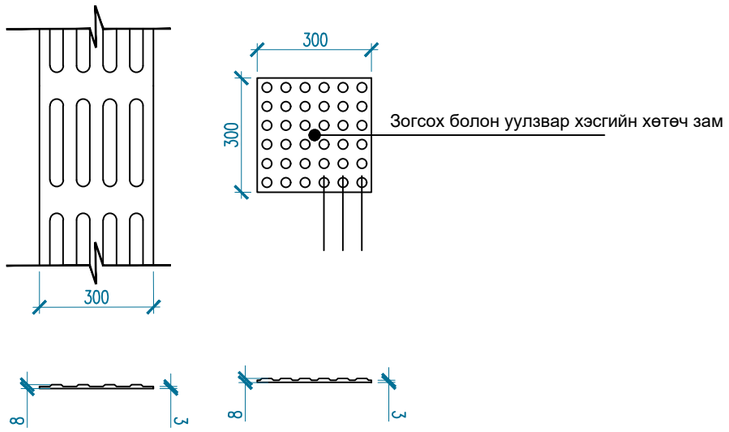


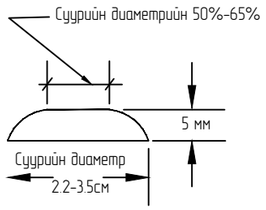




МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
Захирал	Б.Бямбадорж		Явган замын рамп		Масштаб1:100	
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	2	2
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

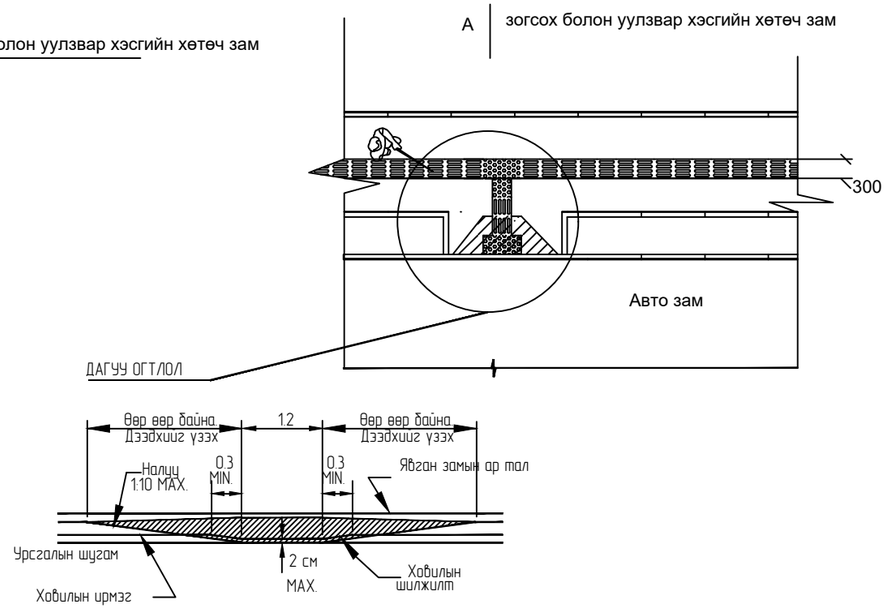
Хөтөч явган замын хавтангийн хэв маяг



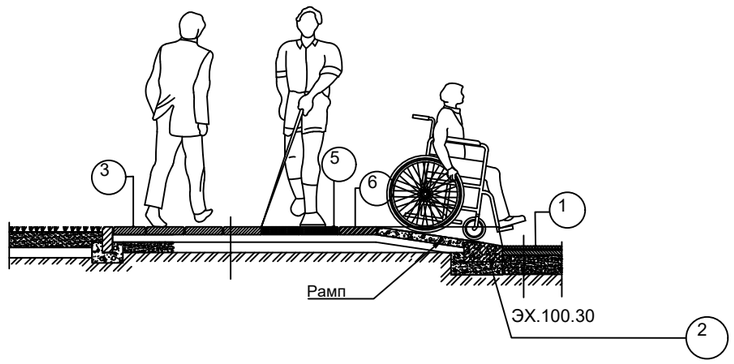


ТОВГОРЫН ЗҮСЭЛТ

Хөтөч явган замын зохион байгуулалт



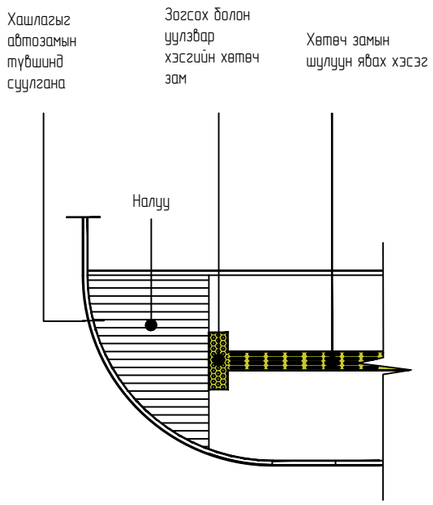
Огтлол А-А

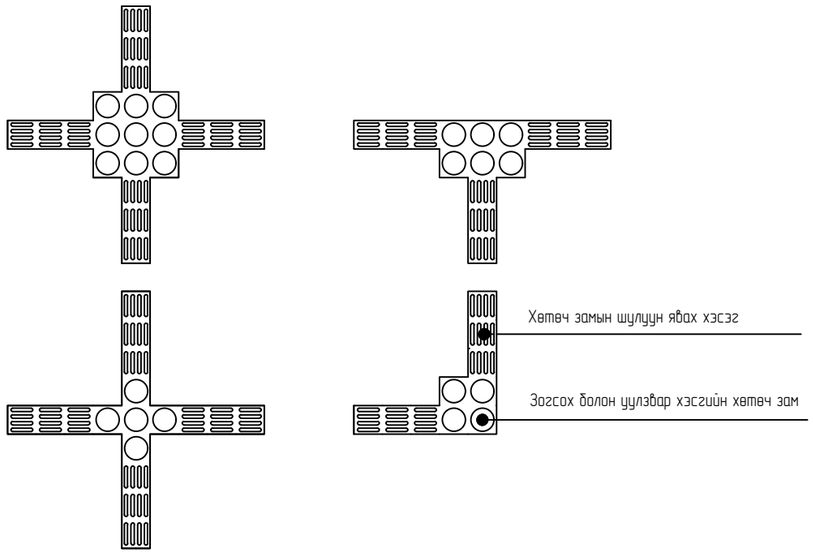


Тайлбар

Хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд зориулсан гарц болон хараагүй иргэдэд зориулсан хөтөч замыг БНбД 30.01.04-ыг баримтлан зураг үзүүлсний дагуу хийж гүйцэтгэнэ.
Автомашины замыг нэвтрэх явган хүний гарц ТДХ-т зориулж замын налуу хашлагыг нормын дагуу заавал гүйцэтгэнэ.

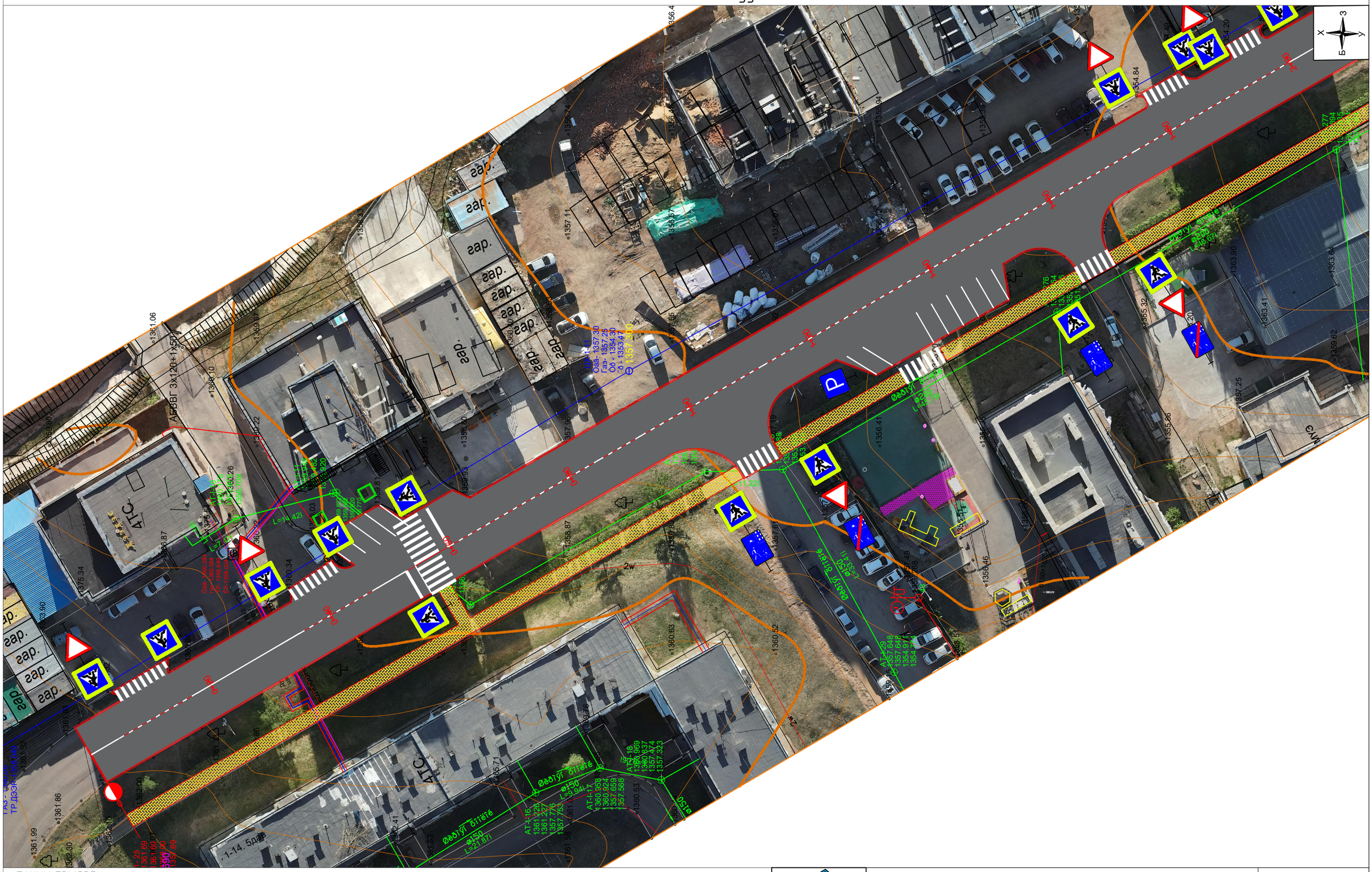
Хөтөч явган замын уулзварын зохион байгуулалт





МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	Явган замын рамп		Масштаб1:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	1	2
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он		

Хөдөлгөөн зохион байгуулалт



ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Авто зам
- Хаялбар
- Барилга, байшин
- Ногоон байгууламж
- Явган зам
- Дулааны шугам
- Цахилгааны шугам
- Гэрлийн шон
- Барооны ус зайлуулах суваг
- Холбооны шугам
- Цэвэр ус
- Бохир

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл

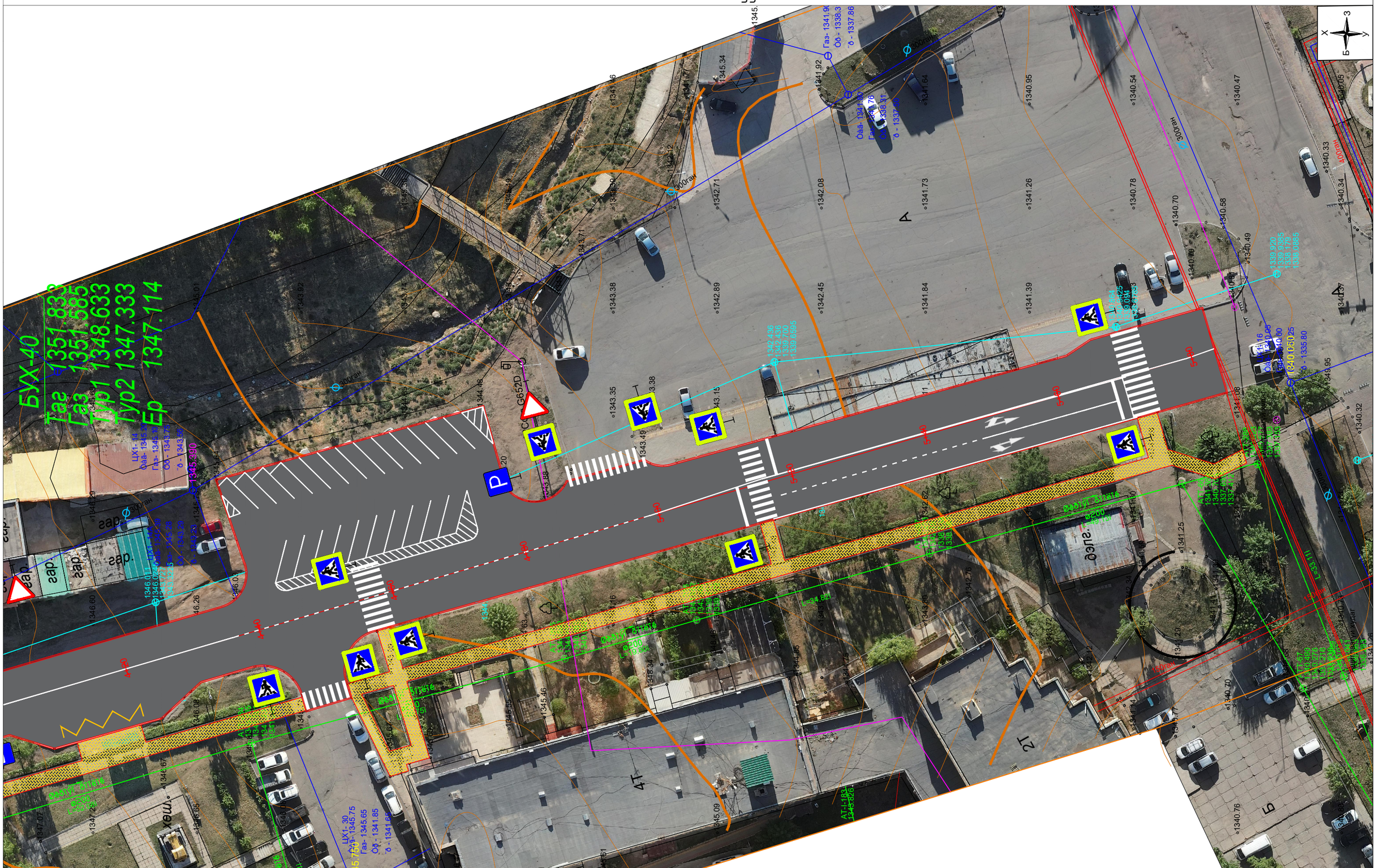
А3

Захирал	Б.Бямбадорж		Хөдөлгөөн зохион байгуулалт	Масштаб1:500		
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	1	3
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

Хөдөлгөөн зохион байгуулалт

БУХ-37
Газ 1357.02
Тур1 1353.36
Тур2 1352.46
Ер 1352.23
ВК5
ВК6
Х
7
4ТС
Т-13, 5дав
Т-12, 5дав
Билгүүн жаргал
Монгол Оргил
Монгол Оргил
Ус
Ус
Ус

Хөдөлгөөн зохион байгуулалт


БУХ-40
Газ 1351.839
Газ 1351.585
Гур1 1348.633
Гур2 1347.333
Ер 1347.114
Б
В
Г
Д
Е
Ж
З
Х
Ш
Б
Э
Я
Т
Т
Т

ЗАМЫН БОСОО ТЭМДЭГ

	Тэмдэг	Тэмдэгний дугаар	Тоо ширхэг
авто зам			
Дараалын тэмдэг		3.4 Зам тавьж өгнө	5
Мэдэгдэх тэмдэг		5.19.а,б Явган хүний гарц	22
		5.21 Чиглэлийн тээврийн хэрэгслийн буудал	1
		5.17 Зогсоол	2
		5.23 Хороолол	4
		5.24 Хорооллын төгсгөл	4
		5.25 Суруулль орчмын бүс	2
		5.24 Суруулль орчмын бүсийн төгсгөл	1
Нийт			41

ЗАМЫН ХЭВТЭЭ ТЭМДЭГЛЭГЭЭНИЙ УРТ

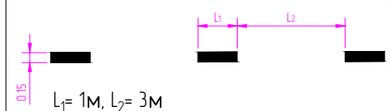
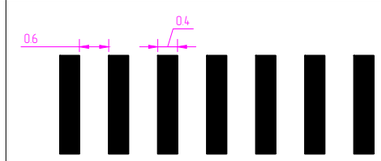
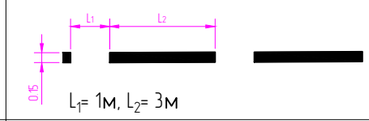
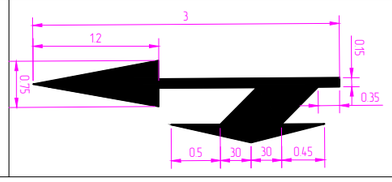
№	Тэмдэглэгээний төрөл	Нийт урт,м	Нийт,м2
1	Дугаар-1.1	633	94.95
2	Дугаар-1.5	110	16.5
4	Дугаар-1.11	40.5	16.2
5	Дугаар-1.13	460	184
6	Дугаар-1.6	75	11.25
7	Дугаар-1.17	-	4.2
	Нийт	1318.5	327.1

Тайлбар:

Тусгайлан зааснаас бусад хэмжээсийг м-ээр өгөв.
Авто замын тэмдэг, тэмдэглэгээнд дараах стандартыг баримтлана.

1. 2.5мм зузаантай хөнгөнцагаан хавтан
2. Ø75мм ган төмөр шон
3. Гэрэл ойлгогч гадаргуу
4. Бүх эд анги зэвэрдэггүй гангаар хийгдсэн байх ба бүдэг лактай байна
5. Авто замын тэмдэг. Техникийн ерөнхий шаардлага. MNS 4597:2014
6. Авто замын тэмдэглэгээ. Техникийн ерөнхий шаардлага MNS 4759:2014

ЗАМЫН ХЭВТЭЭ ТЭМДЭГЛЭГЭЭ

№	Хэлбэр дүрс, хэмжээ	Зориулалт
1.1		Зорчих хэсгийн орхыг хоргилсон хэсгийн хилийг тэмдэглэх
1.5		Эгнээний хилийг тэмдэглэх
1.11		Зогс шугам
1.13.а		Явган хүний гарц
1.6		Дагуу шугаман тэмдэглэлд ойртож байгааг байгааг тэмдэглэх
1.17		Чиг заагч сум

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
Захирал	Б.Бямбадорж		Тэмдэг, тэмдэглэгээ		Масштаб1:50	
Инженер	Т.Батсүрэн				үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05		1	1	1
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:		2025 он		

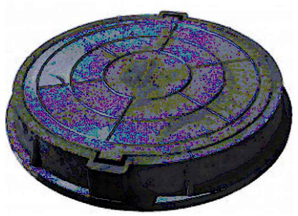
Ерөнхий байдал

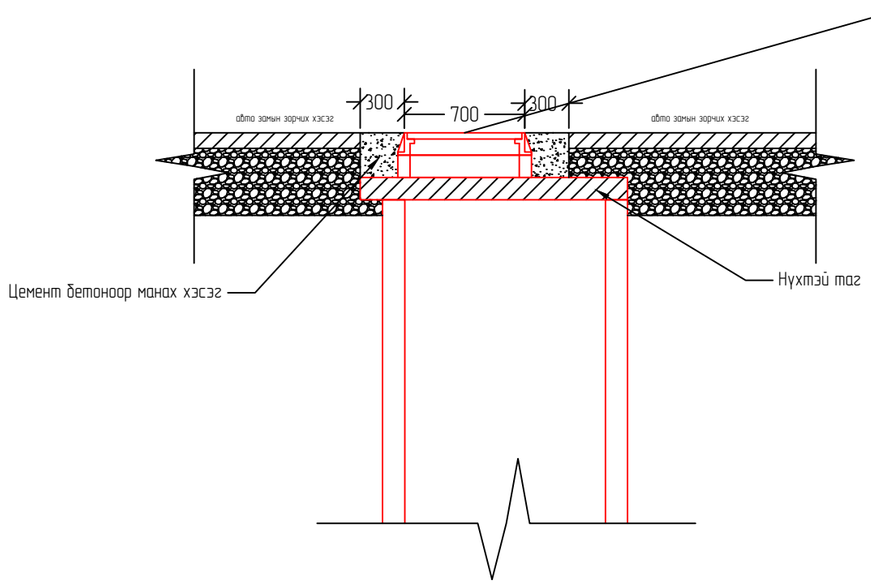
Барилгачдын талбайгаас хойд чиглэлд

Хойноос урд чиглэлд

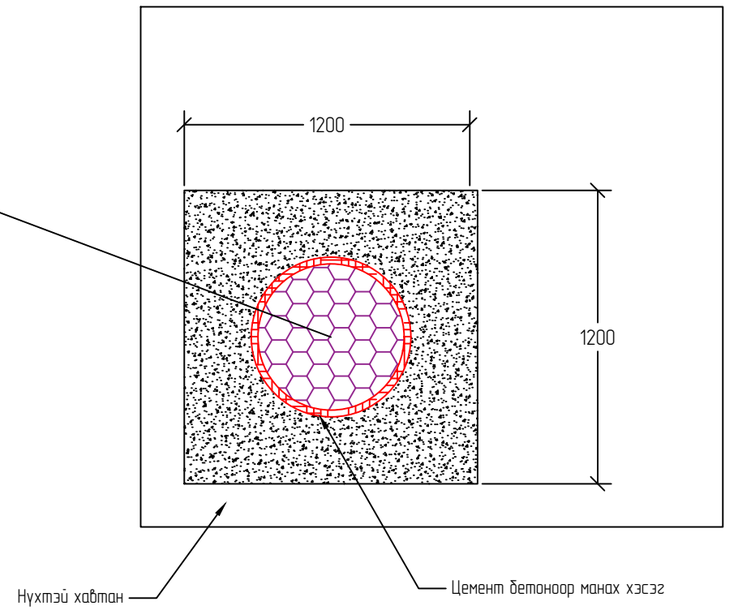
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		3D загвар зураг	Масштабгүй	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	1	1
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

ДААЦЫН ШИРМЭН ТАГ





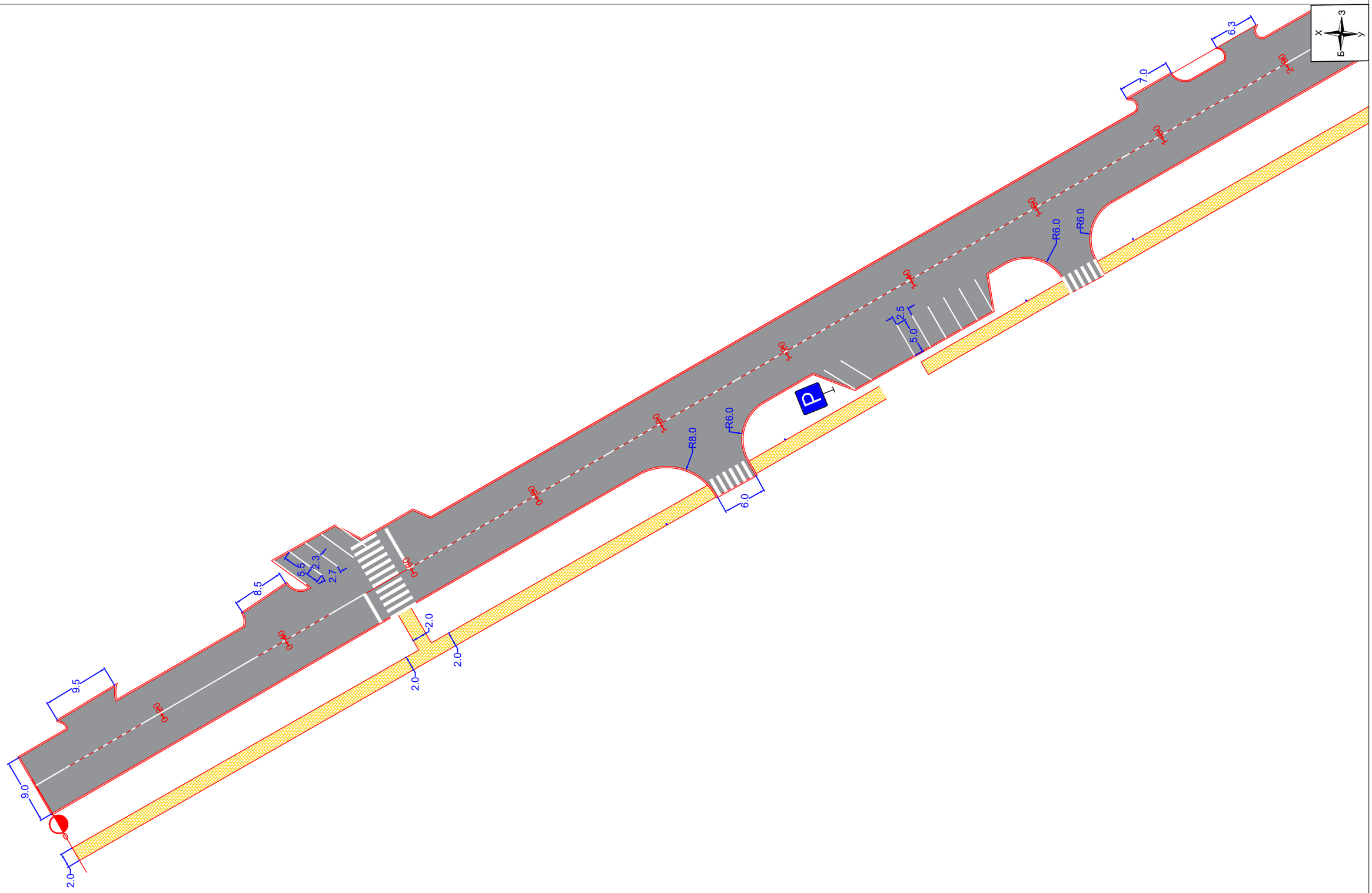
ДЭВСГЭР ЗУРАГ



Тайлбар
- Авто замын зорчих хэсэг болон явган хүний замтай 1түвшинд байна.
- Одоо байгаа худгийн хэлбэрээс шалтгаалан тус бүр уялдуулан хийнэ.
- Тусгайлан зааснаас бусад хэмжээг мм-р өгөв.

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Эзэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
Захирал	Б.Бямбадорж		Худгийн таг өндөрлөх		Масштаб1:150	
Инженер	Т.Батсүрэн				үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05		1	1	1
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:		2025 он	

Зай хэмжээ



ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Барилга, байшин
- Дулааны шугам
- Борооны ус зайлуулах суваг
- Авто зам
- Ногоон байгууламж
- Цахилгааны шугам
- Холбооны шугам
- Хаялбар
- Явган зам
- Гэрлийн шон
- Цэвэр ус
- Бохир

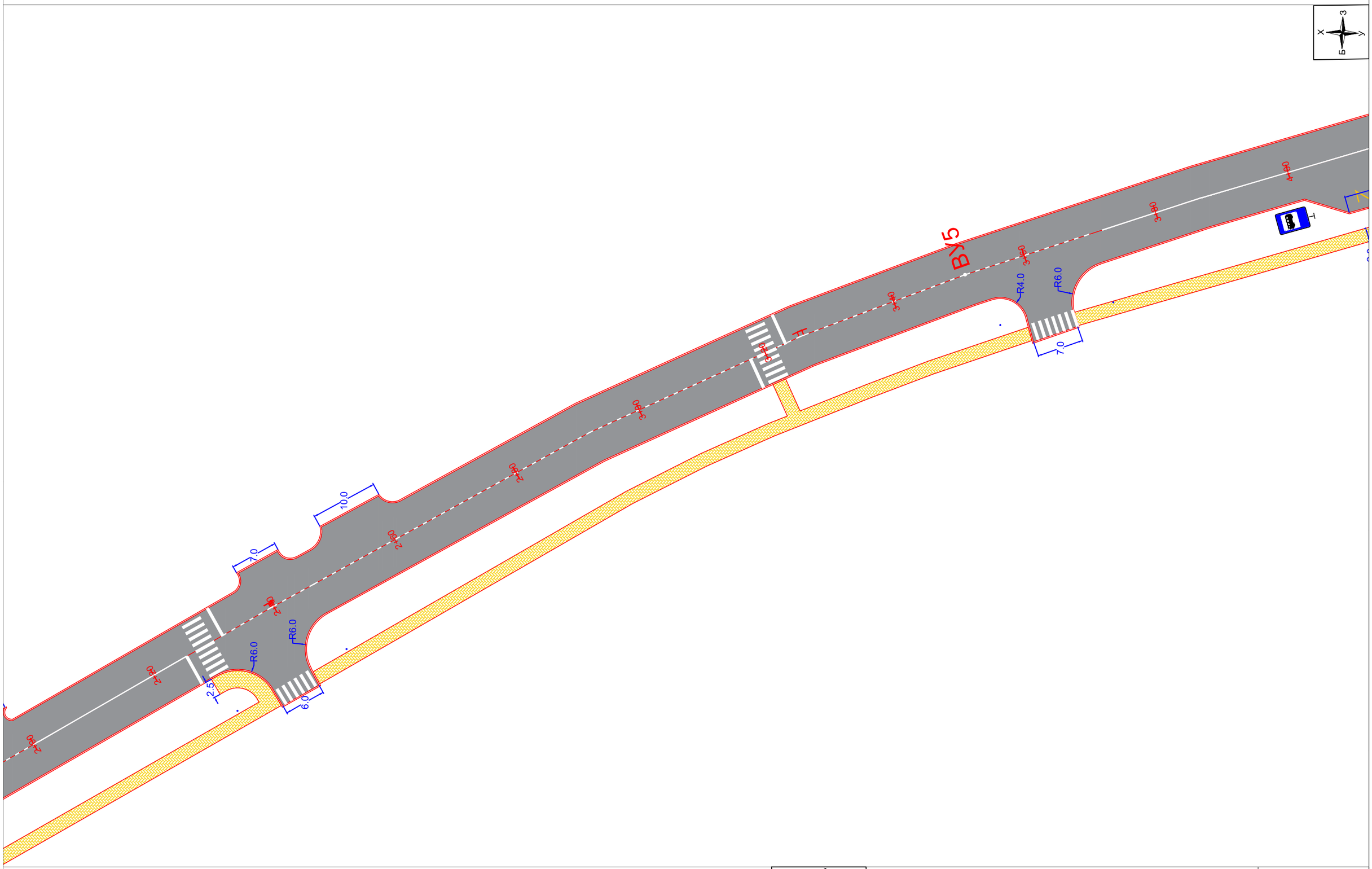
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл

А3

Захирал	Б.Бямбадорж		Зай хэмжээ	Масштаб1:500		
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	1	3
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

Зай хэмжээ



ТАНИХ ТЭМДЭГ:

- Авто зам
- Хаялбар
- Барилга, байшин
- Ногоон байгууламж
- Явган зам
- Дулааны шугам
- Цахилгааны шугам
- Гэрлийн шон
- Барооны ус зайлуулах суваг
- Холбооны шугам
- Цэвэр ус
- Бохир

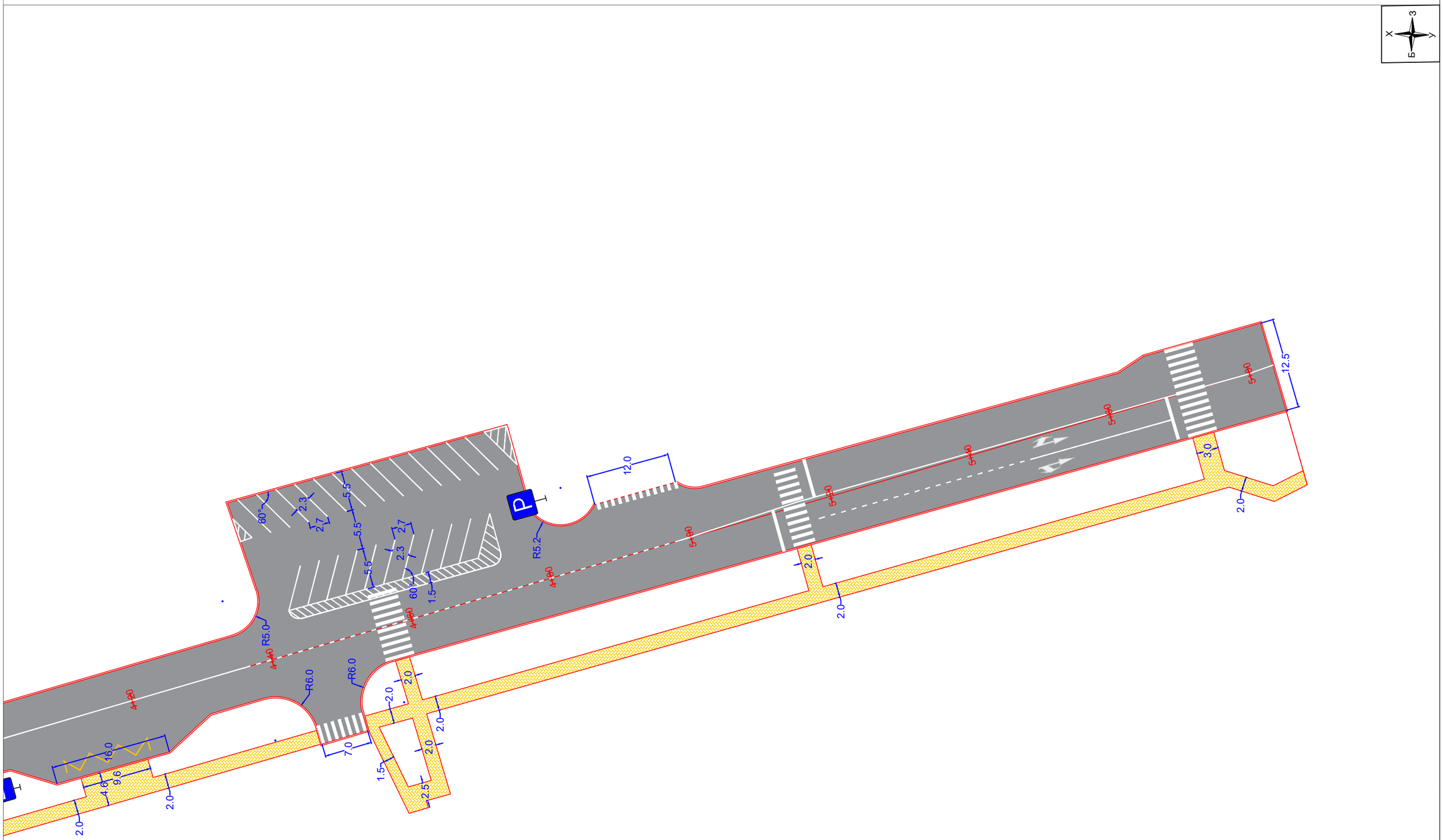
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл

А3

Захирал	Б.Бямбадорж		Зай хэмжээ	Масштаб1:500		
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	2	3
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

Зай хэмжээ



ТАНИХ ТЭМДЭГ:

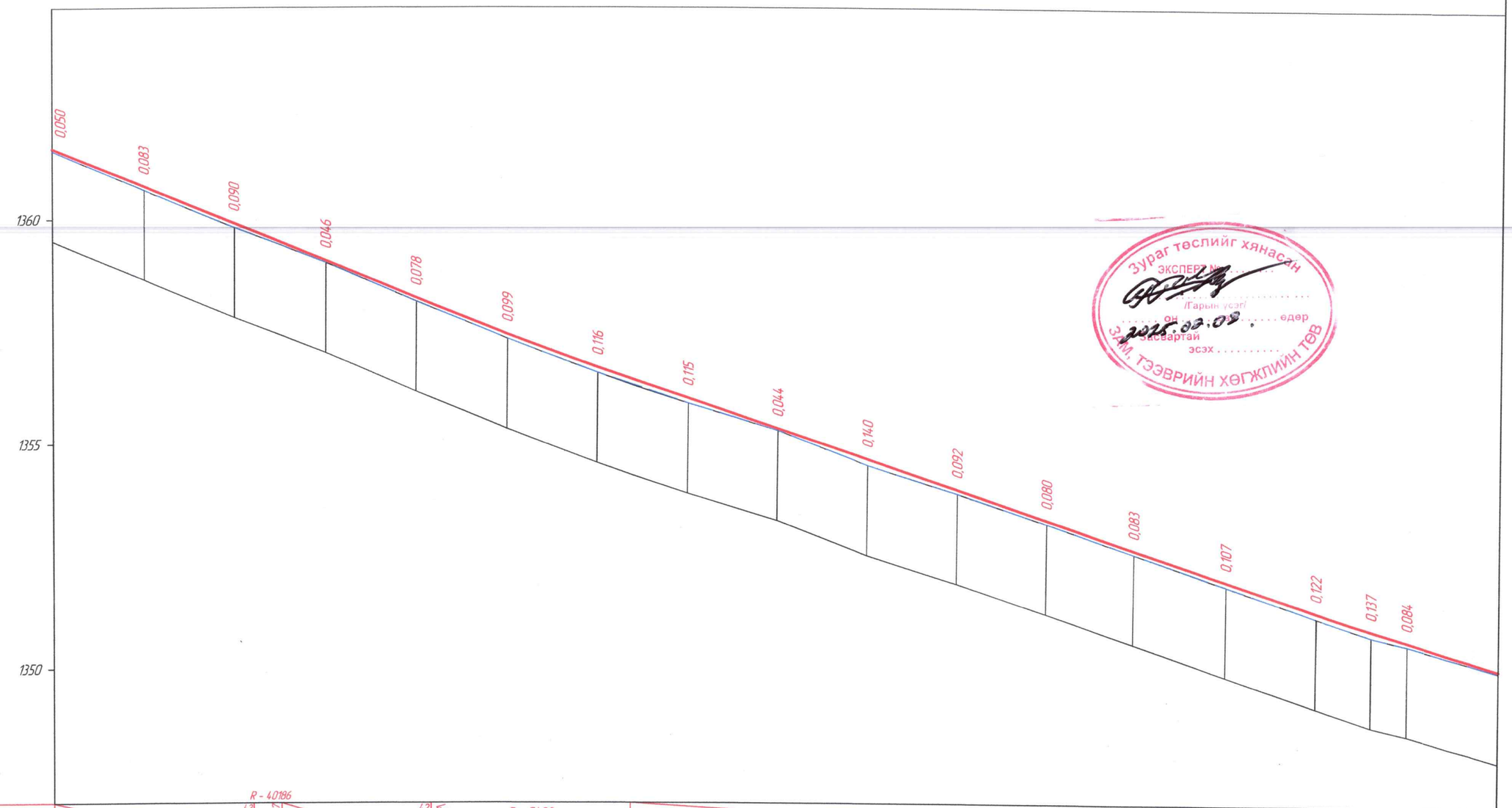
- Барилга, байшин
- Дулааны шугам
- Барооны ус зайлуулах суваг
- Авто зам
- Ногоон байгууламж
- Цахилгааны шугам
- Холбооны шугам
- Хаялбар
- Явган зам
- Гэрлийн шон
- Цэвэр ус
- Бохир

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК

Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл

А3

Захирал	Б.Бямбадорж		Зай хэмжээ	Масштаб1:500		
Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	3	3
Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

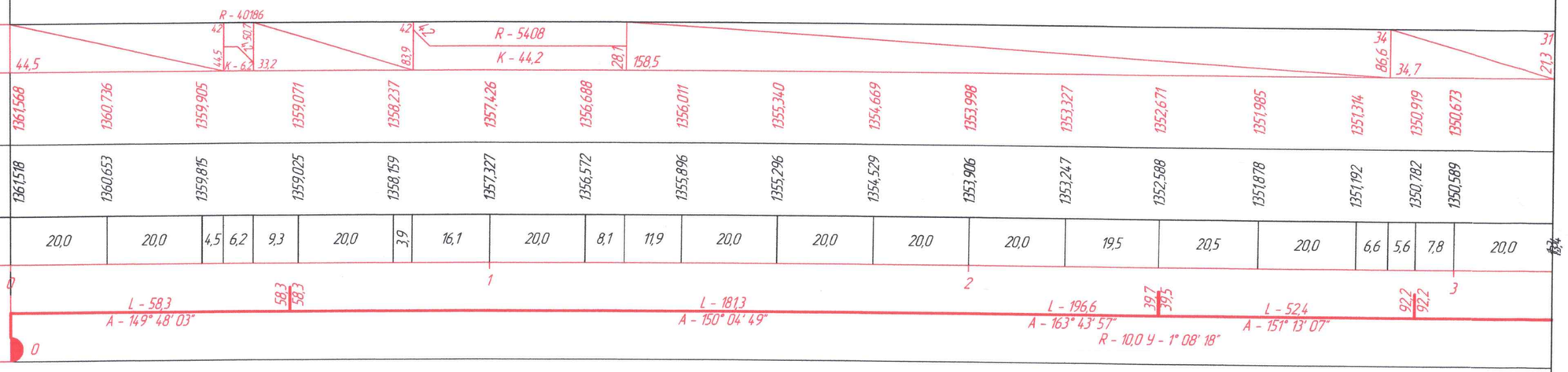


Зураг төслийг хянасан
ЭКСПЕРТ №
/Гарын үсэг/
он 2025.03.09 өдөр
хүсвартай
эсэх
ЗАМ, ТЭЭВРИЙН ХӨГЖЛИЙН ТӨВ

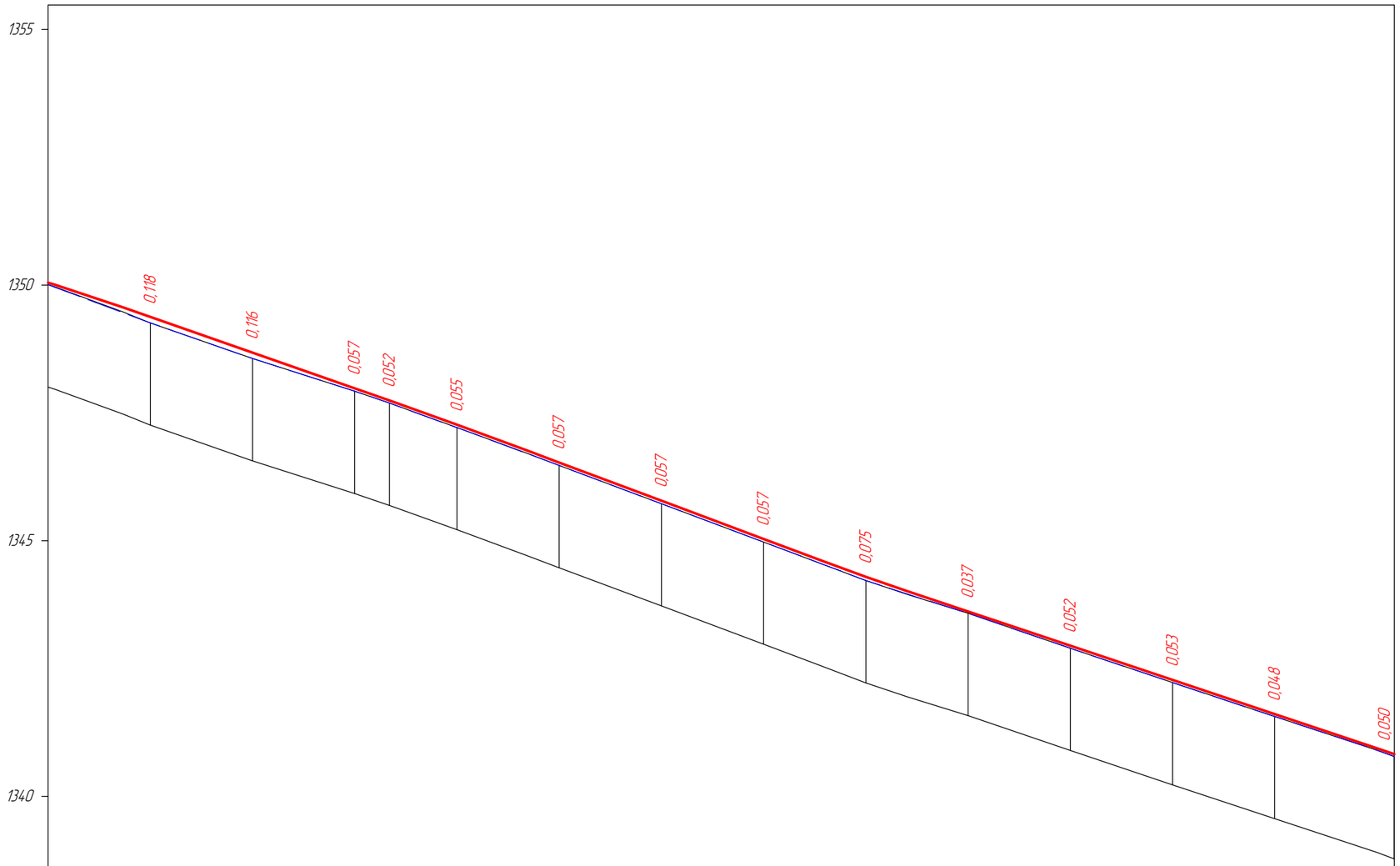
М 1:1000 - хэвтээ
М 1:100 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Төслийн өгөгдөл	Налуу, ‰, босоо эргэлт, м																							
	Тэнхлэгийн түвшин, м	1361,568	1360,736	1359,905	1359,071	1358,237	1357,426	1356,688	1356,011	1355,340	1354,669	1353,998	1353,327	1352,671	1351,985	1351,314	1350,919	1350,673						
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1361,518	1360,653	1359,815	1359,025	1358,159	1357,327	1356,572	1355,896	1355,296	1354,529	1353,906	1353,247	1352,588	1351,878	1351,192	1350,782	1350,589						
	Зай, м	20,0	20,0	4,5	6,2	9,3	20,0	3,9	16,1	20,0	8,1	11,9	20,0	20,0	20,0	20,0	19,5	20,5	20,0	6,6	5,6	7,8	20,0	12,4

Пикет
Планы элементүүд
Километрийн заалт

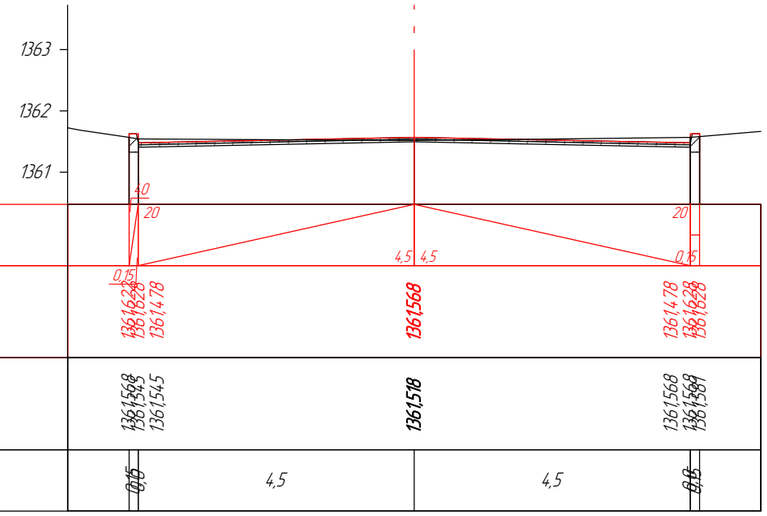


МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	ДАГУУ ОГТЛОЛ		Масштаб:1000	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	1	2
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он		



М 1:1000 - хэвтээ
М 1:100 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

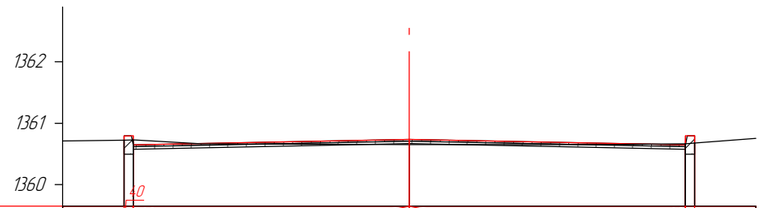
| | | |



М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м				
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1361,628 1361,628 1361,478	1361,568	1361,478 1361,628 1361,628	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1361,568 1361,545 1361,545	1361,518	1361,568 1361,569 1361,581	
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

ПК 0+00,00



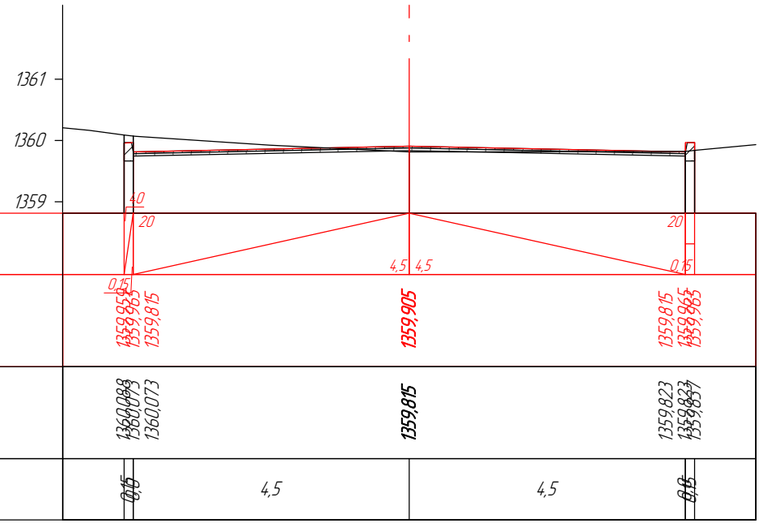
М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м				
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1360,796 1360,796 1360,646	1360,736	1360,646 1360,796 1360,796	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1360,724 1360,726 1360,726	1360,653	1360,666 1360,666 1360,678	
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

ПК 0+20,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, 3зст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100		
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	1	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

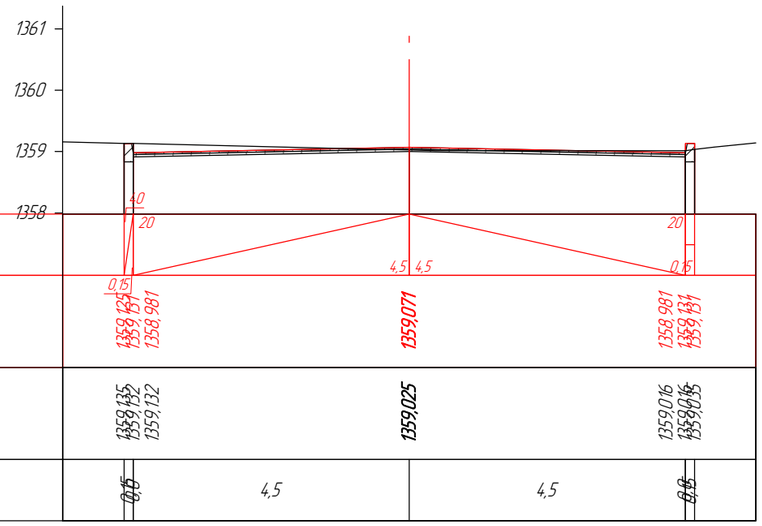
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	40 / 20		20 / 0,15		
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1359,965 / 1359,965 / 1359,815		1359,905		1359,815 / 1359,965 / 1359,965
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1360,093 / 1360,073 / 1360,073		1359,815		1359,823 / 1359,823 / 1359,857
	Зай, м	0,15 / 0,15	4,5		4,5	0,15 / 0,15

ПК 0+40,00

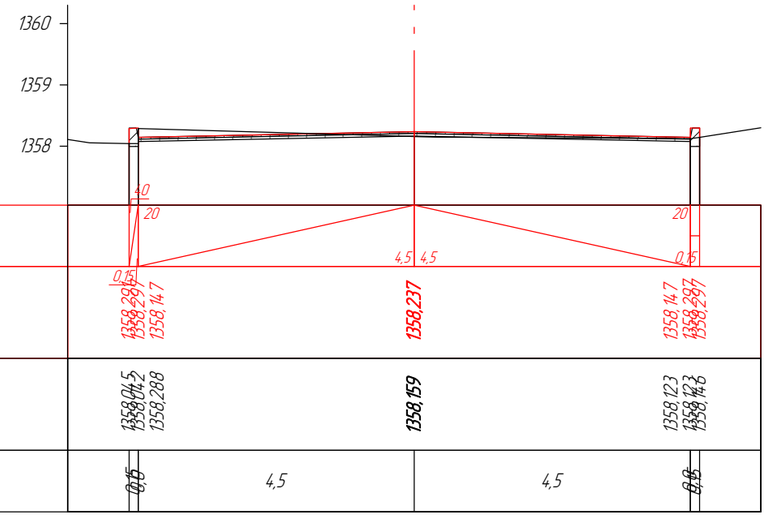
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	40 / 20		20 / 0,15		
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1359,135 / 1359,131 / 1358,981		1359,071		1358,981 / 1359,131 / 1359,131
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1359,135 / 1359,132 / 1359,132		1359,025		1359,016 / 1359,016 / 1359,035
	Зай, м	0,15 / 0,15	4,5		4,5	0,15 / 0,15

ПК 0+60,00

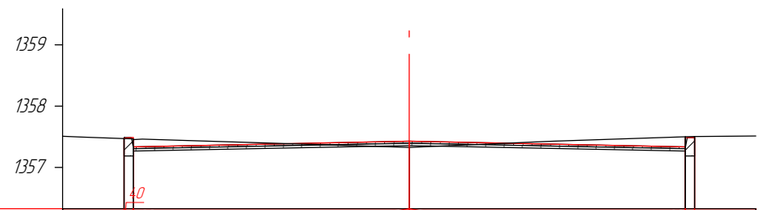
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100		
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	2	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		



М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0.15 / 20	4.5 / 4.5	20 / 0.15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1358,297 / 1358,297 / 1358,147	1358,237	1358,147 / 1358,297 / 1358,297
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1358,045 / 1358,042 / 1358,288	1358,159	1358,123 / 1358,142 / 1358,146
	Зай, м	0.15 / 0.15	4.5	4.5	0.15 / 0.15

ПК 0+80,00



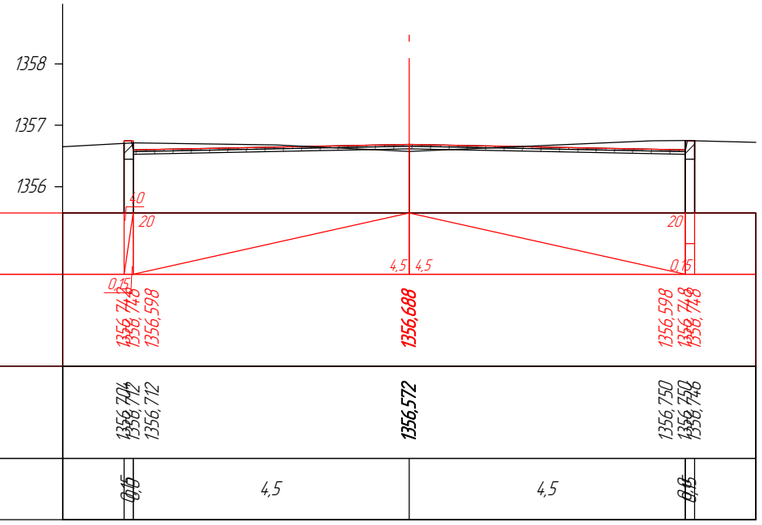
М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0.15 / 20	4.5 / 4.5	20 / 0.15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1357,486 / 1357,486 / 1357,336	1357,426	1357,336 / 1357,486 / 1357,486
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1357,720 / 1357,465 / 1357,455	1357,327	1357,501 / 1357,507 / 1357,503
	Зай, м	0.15 / 0.15	4.5	4.5	0.15 / 0.15

ПК 1+00,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, 3зст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ		Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	3	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он	

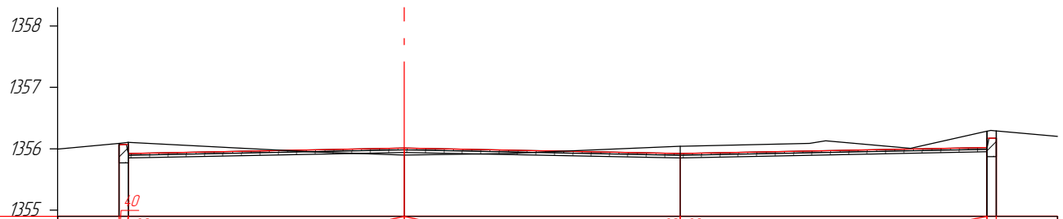
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	40	20	4,5	4,5	20	0,15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1356,748 1356,748 1356,598		1356,688		1356,598 1356,748 1356,748
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1356,744 1356,712 1356,712		1356,572		1356,750 1356,750 1356,748
	Зай, м	0,15 0,15	4,5		4,5	0,15 0,15

ПК 1+20,00

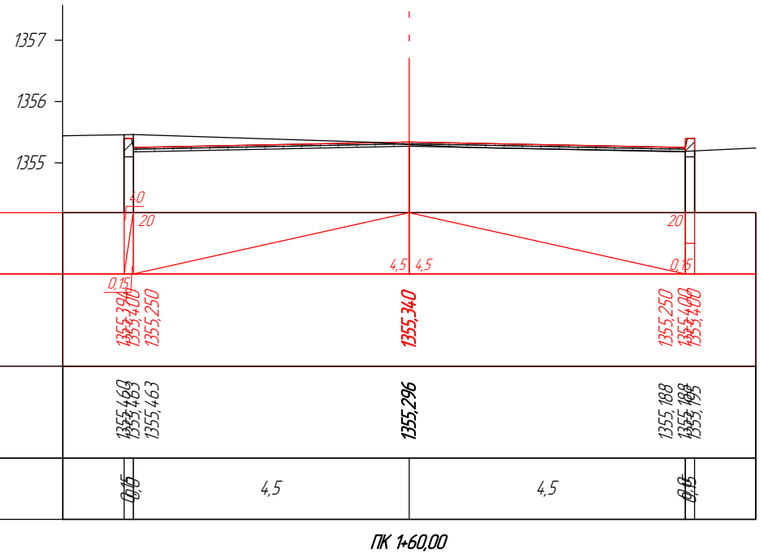
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	40	20	4,5	4,5	20	20	30	0,15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1356,061 1356,071 1355,921		1356,011		1355,921		1356,021 1356,171 1356,171	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1356,089 1356,103 1356,103		1355,896		1356,041		1356,286 1356,286 1356,292	
	Зай, м	0,15 0,15	4,5		4,5		5,0	0,15 0,15	

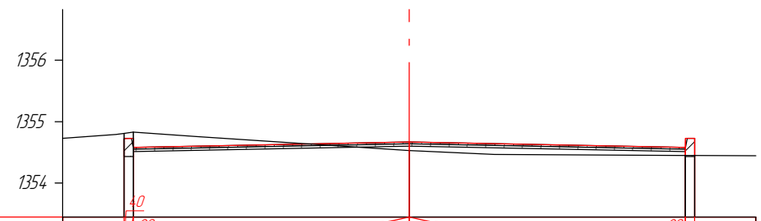
ПК 1+40,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100		
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	4	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0,15	4,5	4,5	0,15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1355,250 1355,400 1355,250	1355,340	1355,250 1355,400 1355,250
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1355,463 1355,463 1355,463	1355,296	1355,188 1355,188 1355,195
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

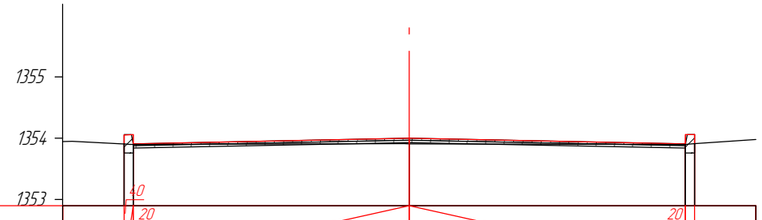
ПК 1+60,00



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0,15	4,5	4,5	0,15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1354,729 1354,729 1354,579	1354,669	1354,579 1354,729 1354,729
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1354,827 1354,828 1354,829	1354,529	1354,447 1354,447 1354,447
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

ПК 1+80,00

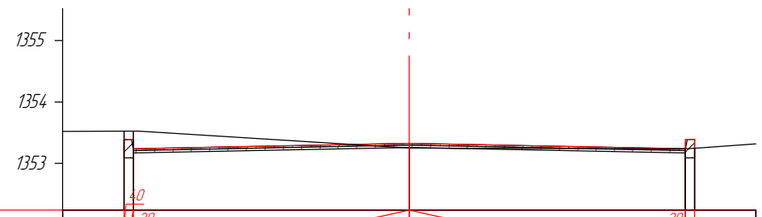
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	5	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он	



М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	20		20		
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1354,658 1354,658 1353,908	1353,998	1353,908 1354,658 1354,658		
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1353,906 1353,906 1353,900	1353,906	1353,898 1353,898 1353,909		
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15	

ПК 2+00,00



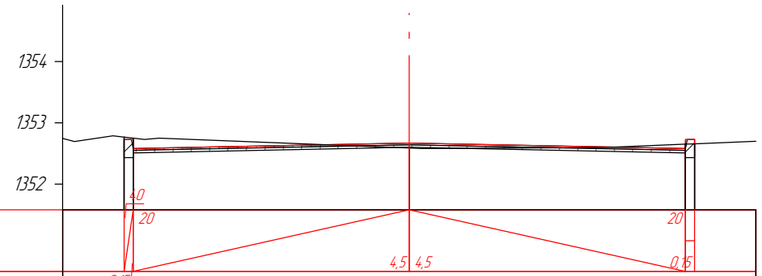
М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	20		20		
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1353,387 1353,387 1353,237	1353,327	1353,237 1353,387 1353,387		
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1353,523 1353,523 1353,523	1353,247	1353,235 1353,235 1353,246		
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15	

ПК 2+20,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ		Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	6	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он	

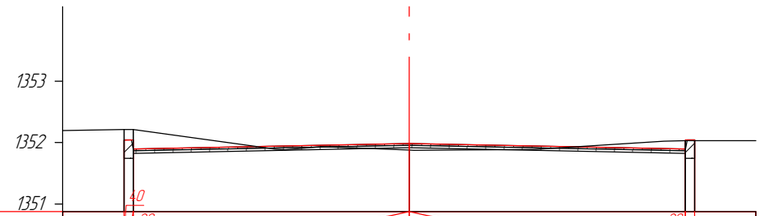
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м			
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1352,731 1352,731 1352,581	1352,671	1352,581 1352,731 1352,731
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1352,767 1352,750 1352,750	1352,588	1352,652 1352,653 1352,658
	Зай, м	0,6 0,6	4,5	4,5	0,6 0,6

ПК 2+39,54

М 1:100

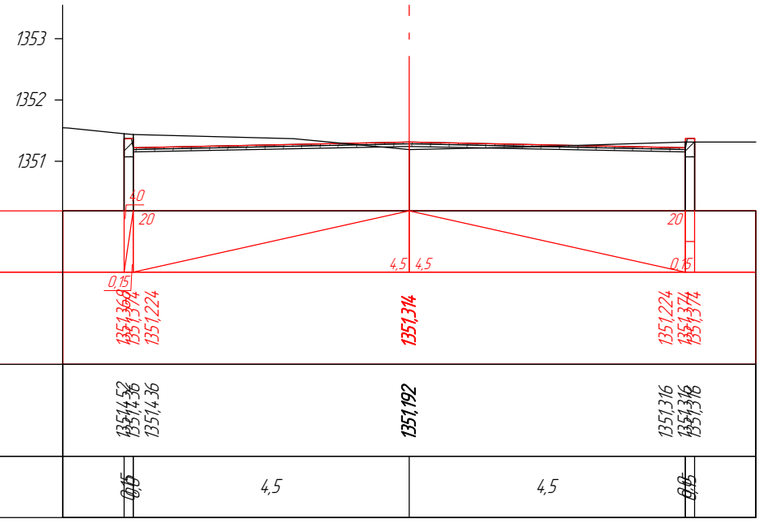


Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м			
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1352,045 1352,045 1351,895	1351,985	1351,895 1352,045 1352,045
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1352,213 1352,214 1352,214	1351,878	1352,032 1352,032 1352,032
	Зай, м	0,6 0,6	4,5	4,5	0,6 0,6

ПК 2+60,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ		Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	7	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он		

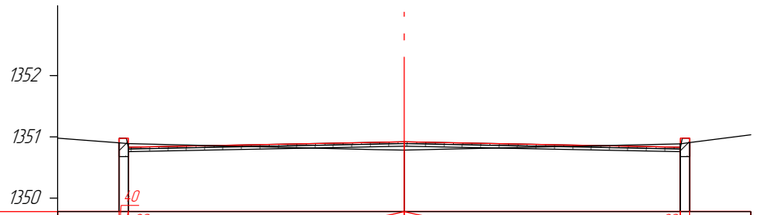
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м			
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1351,369 1351,374 1351,224	1351,314	1351,224 1351,374 1351,374
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1351,52 1351,36 1351,36	1351,192	1351,316 1351,316 1351,316
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

ПК 2+80,00

М 1:100

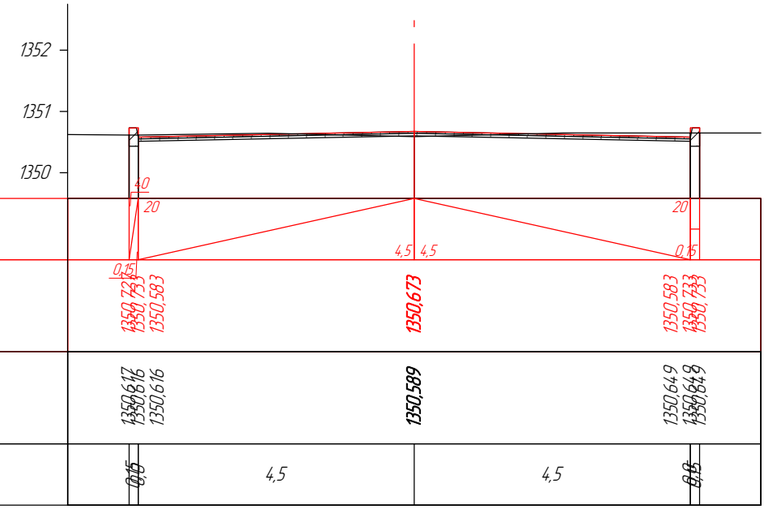


Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м			
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1350,971 1350,979 1350,829	1350,919	1350,829 1350,979 1350,979
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1350,888 1350,888 1350,888	1350,782	1350,887 1350,887 1350,906
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

ПК 2+92,15

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100		
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	8	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		

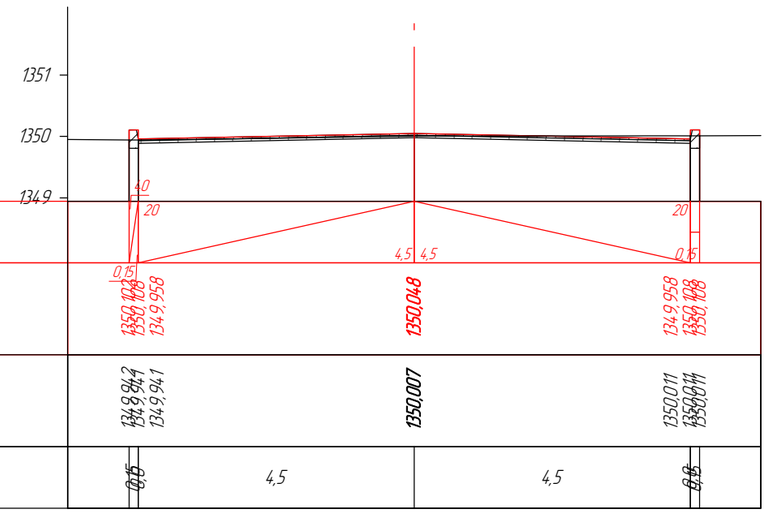
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м			
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1350,733 1350,733 1350,583	1350,673	1350,583 1350,733 1350,733
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1350,617 1350,616 1350,616	1350,589	1350,649 1350,649 1350,649
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5 0,15 0,15

ПК 3+00,00

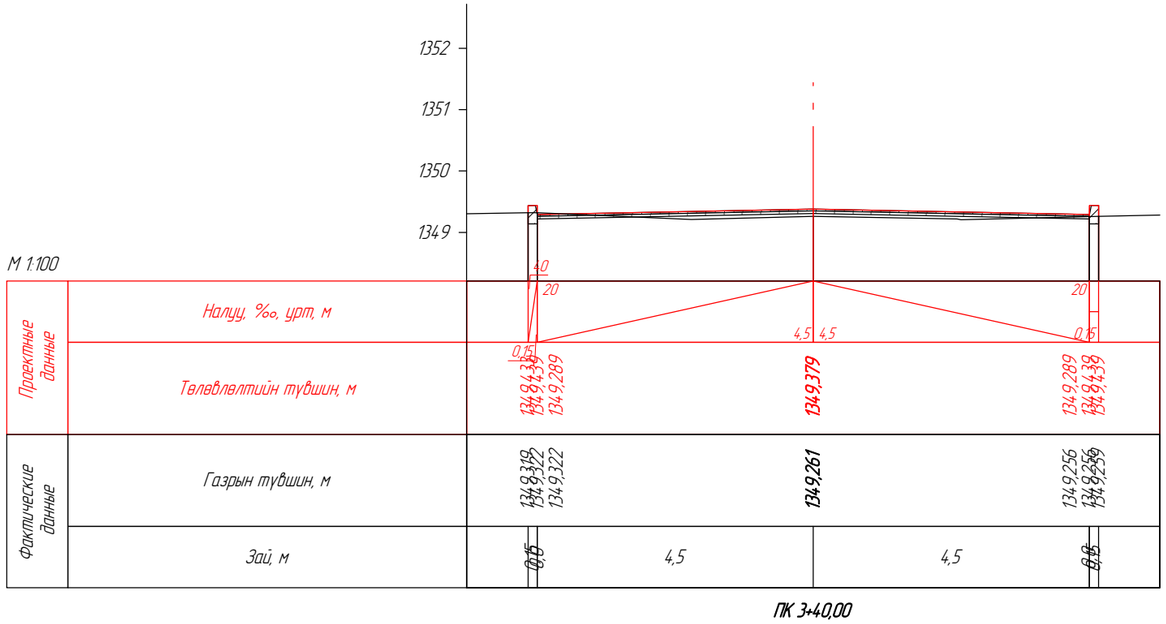
М 1:100

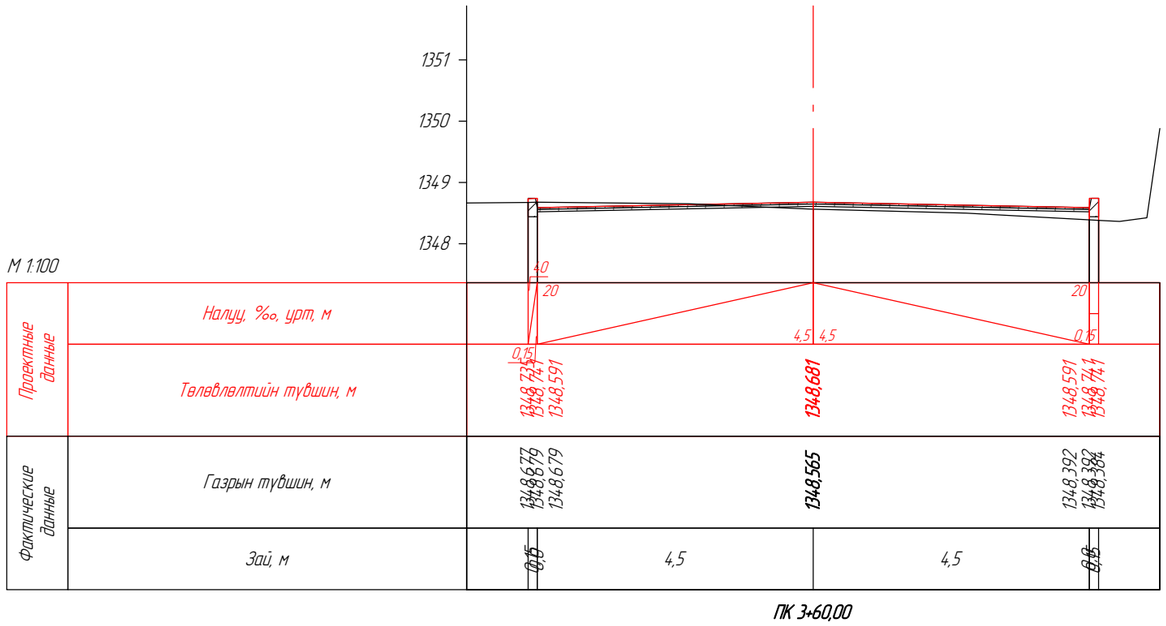


Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м			
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1350,108 1350,108 134,958	1350,048	134,958 1350,108 1350,108
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134,894,2 134,894,1 134,894,1	1350,007	1350,011 1350,011 1350,011
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5 0,15 0,15

ПК 3+20,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100		
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	9	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		





МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас / бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	10 / 17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он	

М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0,15 / 20 / 40	4,5 / 4,5	0,15 / 20 / 40
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	134,8 / 134,842 / 134,892	134,982	134,892 / 134,842 / 134,8
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134,7935 / 134,7937 / 134,7937	134,7925	134,7583 / 134,7583 / 134,7572
	Зай, м	0,15 / 0,15	4,5	4,5	0,15 / 0,15

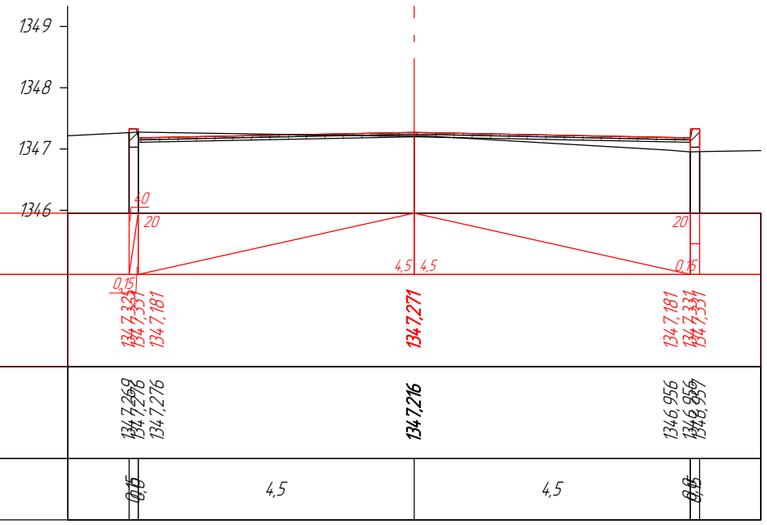
ПК 3+80,00

М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0,15 / 20 / 40	4,5 / 4,5	0,15 / 20 / 40
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	134,7 / 134,754 / 134,754	134,744	134,754 / 134,754 / 134,7
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134,7684 / 134,7683 / 134,7683	134,7692	134,7382 / 134,7382 / 134,7371
	Зай, м	0,15 / 0,15	4,5	4,5	0,15 / 0,15

ПК 3+86,79

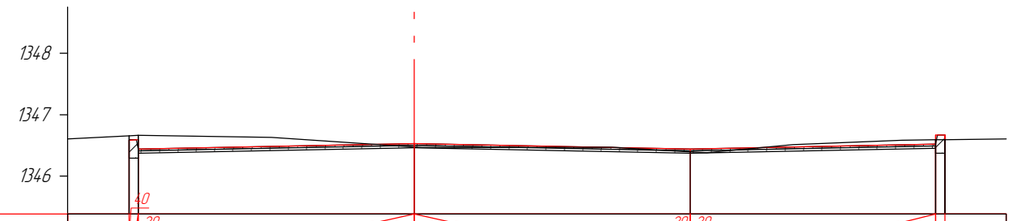
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргооc Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ		Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	11	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он	



М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0,15	20	4,5 4,5	20 0,15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	134,7,335 134,7,331 134,7,181	134,7,271	134,7,181 134,7,334 134,7,331
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134,7,269 134,7,276 134,7,276	134,7,216	134,6,956 134,6,956 134,6,991
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	0,15 0,15

ПК 4+00,00

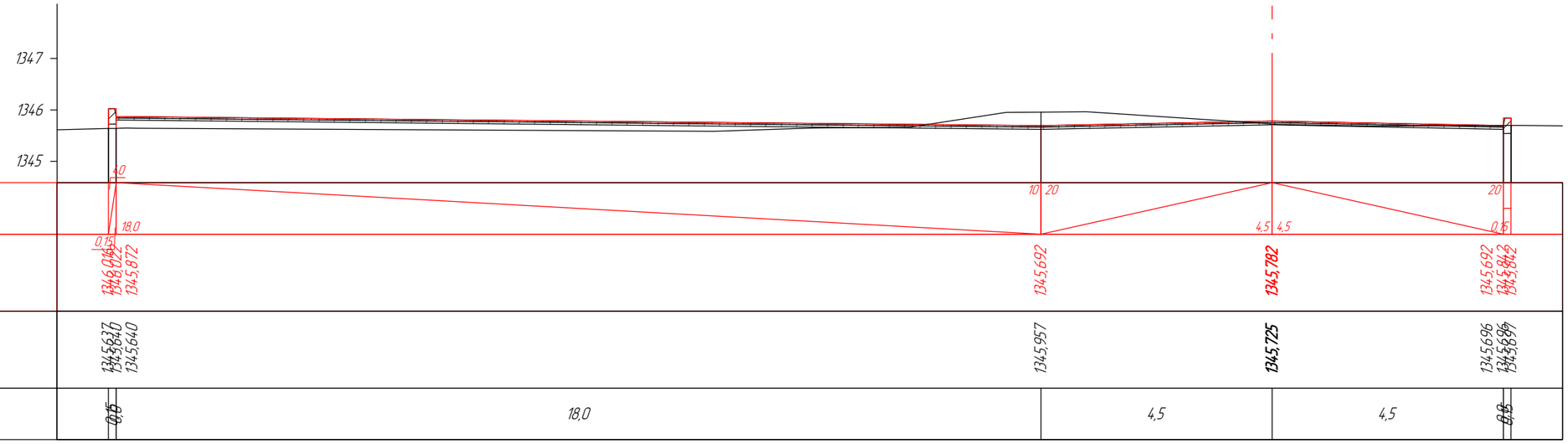


М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	0,15	20	4,5 4,5	20 20	40 0,15
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1346,591 1346,590 1346,440	1346,530	1346,440	1346,520 1346,670 1346,670
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1346,655 1346,663 1346,663	1346,473	1346,395	1346,591 1346,591 1346,593
	Зай, м	0,15 0,15	4,5	4,5	4,0	0,15 0,15

ПК 4+20,00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	12	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он	



М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	4.0 / 18.0 / 0.15	10 / 20	4.5 / 4.5	20 / 0.15	
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1346.046 / 1346.022 / 1345.872	1345.692	1345.782	1345.692 / 1345.842	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1345.837 / 1345.840 / 1345.640	1345.957	1345.725	1345.696 / 1345.899	
	Зай, м	0.15 / 0.15	18.0	4.5	4.5	0.15 / 0.15

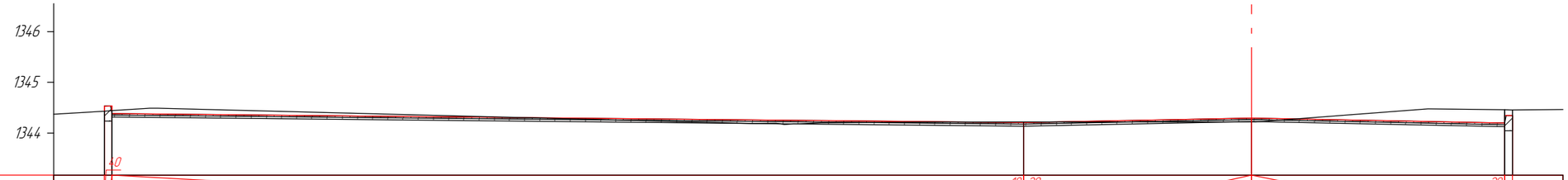
ПК 4+40,00

М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м	4.0 / 18.0 / 0.15	10 / 20	4.5 / 5.0	20 / 0.15	
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1345.264 / 1345.244 / 1345.124	1344.944	1345.034	1344.934 / 1345.084	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1344.881 / 1344.888 / 1344.888	1344.903	1344.977	1344.947 / 1344.948	
	Зай, м	0.15 / 0.15	18.0	4.5	5.0	0.15 / 0.15

ПК 4+60,00

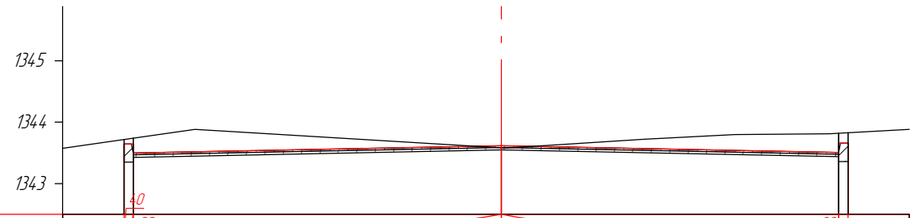
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3		
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100		
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	13	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он		



М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м					
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1344.535 1344.535 1344.385	1344.205	1344.295	1344.195 1344.345 1344.345	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	1344.432 1344.444 1344.441	1344.218	1344.220	1344.458 1344.459 1344.457	
	Зай, м	0.15 0.15	18.0	4.5	5.0	0.15 0.15

ПК 4+80.00



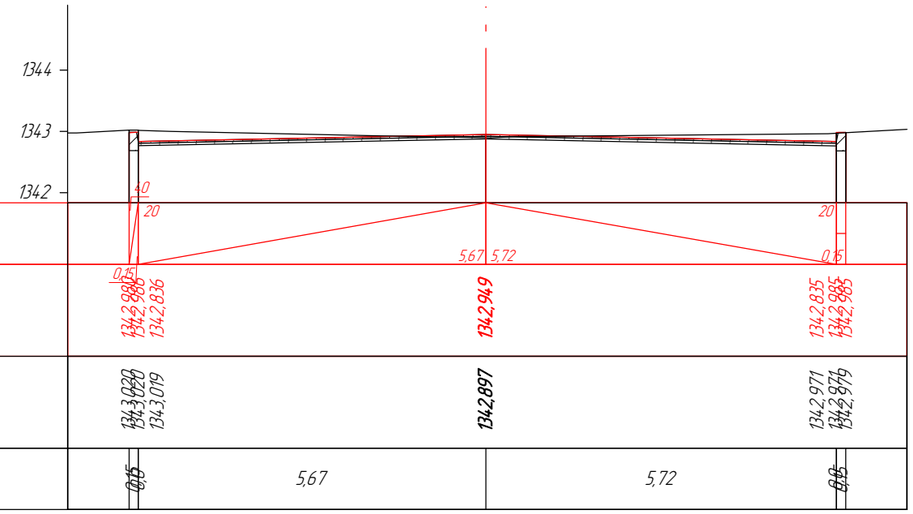
М 1:100

Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м					
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	134.3.648 134.3.648 134.3.498	134.3.618		134.3.508 134.3.658 134.3.658	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134.3.719 134.3.741 134.3.741	134.3.581		134.3.821 134.3.821 134.3.829	
	Зай, м	0.15 0.15	6.0	5.5	0.15 0.15	

ПК 5+00.00

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж	ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ		Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас / бүх хуудас
	Гүйцэтгэгчийн	Т.Батсүрэн	ЕГ шифр: МРГ25/05		1	14 / 17
	Хянасан	Б.Бямбадорж	ТГ шифр:		2025 он	

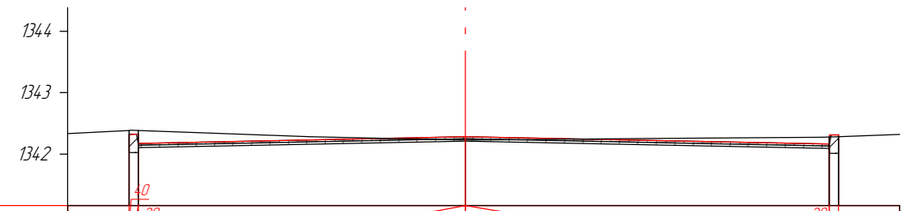
М 1:100



Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м				
	Талвдлалтийн түвшин, м	134,2,986 134,2,986 134,2,836	134,2,949	134,2,835 134,2,985 134,2,985	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134,3,020 134,3,020 134,3,019	134,2,897	134,2,971 134,2,979 134,2,979	
	Зай, м	0,15 0,15	5,67	5,72	0,15 0,15

ПК 5+20,00

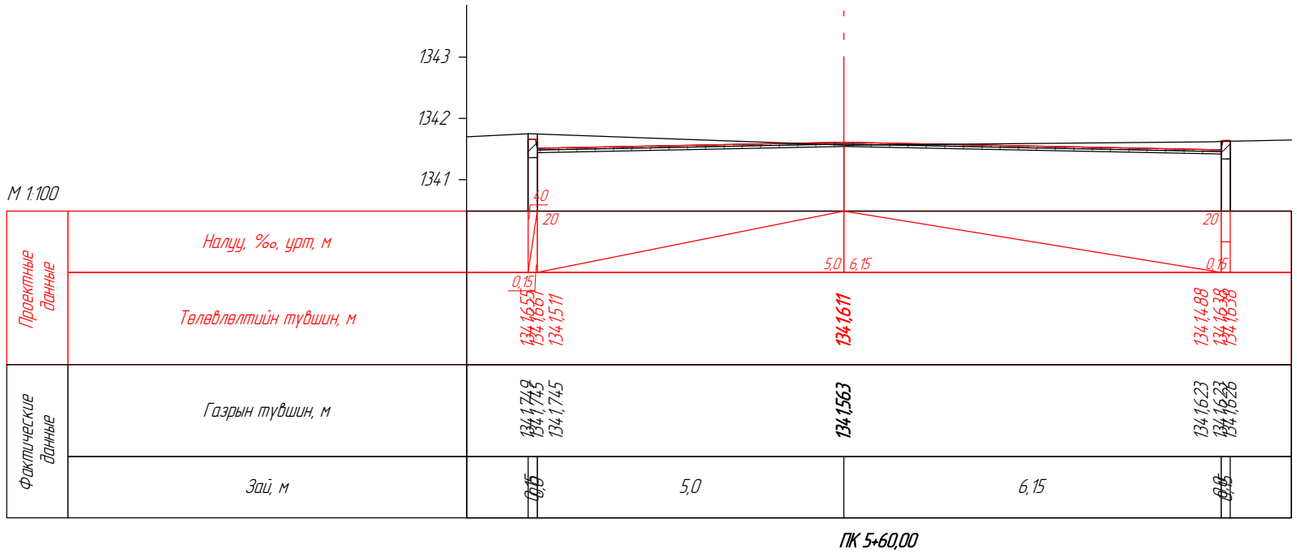
М 1:100

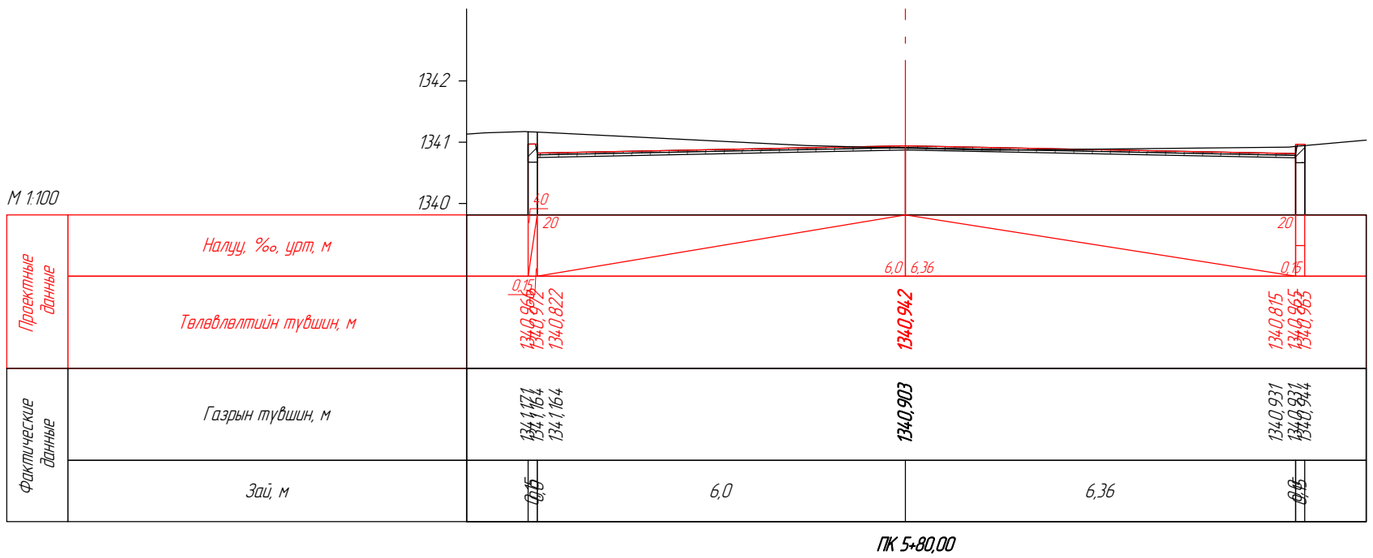


Проектные данные	Налуу, ‰, урт, м				
	Талвдлалтийн түвшин, м	134,2,325 134,2,325 134,2,173	134,2,280	134,2,161 134,2,311 134,2,311	
Фактические данные	Газрын түвшин, м	134,2,386 134,2,382 134,2,382	134,2,227	134,2,277 134,2,283 134,2,283	
	Зай, м	0,15 0,15	5,33	5,93	0,15 0,15

ПК 5+40,00

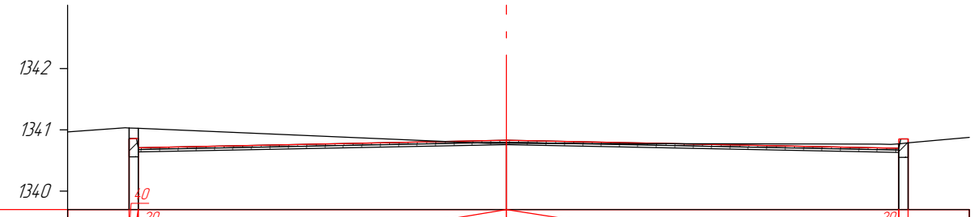
МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас / бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	15 / 17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он	





МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас	бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	16	17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он	

М 1:100



Проектные Өгөгдөл	Налуу, ‰, урт, м	40 20	20		
	Төлөвлөлтийн түвшин, м	1340,855 1340,850 1340,708	1340,828		1340,700 1340,850 1340,850
Фактические Өгөгдөл	Газрын түвшин, м	1341,1032 1341,1024 1341,1024	1340,778		1340,773 1340,773 1340,787
	Зай, м	0,15	6,0	6,4	0,15

ПК 5+83,40

МАЯА РАФЛЕС ГРУПП ХХК	Орхон аймаг, Баян-Өндөр сум, Зэст баг, 1-14 байрны тойргоос Барилгачдын талбай хүртэлх авто замын засвар шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл				А3	
	Захирал	Б.Бямбадорж		ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ	Масштаб:100	
	Инженер	Т.Батсүрэн			үе шат	хуудас / бүх хуудас
	Гүйцэтгэсэн	Т.Батсүрэн		ЕГ шифр: МРГ25/05	1	17 / 17
	Хянасан	Б.Бямбадорж		ТГ шифр:	2025 он	

ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

НЭГ. ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Энэхүү бүлэгт барилгын ажлын үед Хөдөлмөрийн Аюулгүй Байдал болон Эрүүл Ахуйн шаардлагыг хэрхэн хангах тухай тусгасан бөгөөд ХАБЭА –н шаардлагууд нь тухайн байгууллага компани, орчин нөхцлөөс хамаарч зөвхөн үүгээр хязгаарлагдахгүй болно.

Тухайн ажлын явцад Аюулгүй байдал Хөдөлмөр хамгааллын Инженер болон Ажилтан зайлшгүй байх шаардлагатай бөгөөд тусгайлан бэлтгэгдсэн, сургалтанд хамрагдсан, ажлын туршлага дадлагатай байх шаардлагатай.

Хөдөлмөр хамгааллын инженер өдөр бүр ажил эхлэх бүрт ажилтан, албан хаагчид, машинист механизмын ажилчдад ХАБЭА-н зааварчилгаа өгөх ёстой.

АЖЛЫН БАЙРАН ДАХЬ, ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГАА

Тус компани нь хөдөлмөрийн стандартыг баримтлан ажилтнуудын хөдөлмөрийн нөхцөлийг, ажлын байрны нөхцөл, аюулгүй байдлыг стандартын шаардлагад нийцүүлсэн ба хөдөлмөрийн норм, стандарт өөрчлөгдсөн тохиолдолд түүнийг баримтлана.

Ажилтанд хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн талаар мэдлэг олгох сургалт явуулах, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа өгч, биелэлтэд хяналт тавина.

Засвар, үйлчилгээ явуулах ажлын байрны агаарын температур, харьцангуй чийглэг, дуу шуугианы хэмжээ, үндсэн ба туслах байрны гэрэлтүүлэгийг нь стандартад заасан хэмжээнд байна.

Ажлын байранд байгалийн гэрэлтүүлэгийн коффициент 1,5 хувиас багагүй байна. Гэрэлтүүлэг нь ажлын байрны талбарт жигд тархсан, гялбалт үүсэхгүй байх шаардлагатай ба гэрэлтүүлэгчийн үүсгэврийг тогтмол хугацаанд цэвэрлэж байвал зохино.

Ажлын байранд тоос, химийн бодис тархахаас сэргийлэн, салхивчийн ерөнхий ба хэсгийн системийг төлөвлөх, ажлын үед агаар сэлгэх төхөөрөмжийг зориулалтын дагуу ажиллуулж байх, агаар сэлгэх төхөөрөмжийн ажиллагаанд тогтмол үзлэг хийж, эвдэрсэн тохиолдолд бүрэн засвар хийж цэвэрлэж байвал зохино

Үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж нь ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрэм заавартай, зохих журмын дагуу хөтлөгдсөн техникийн паспорттай ба хөдөлмөрийн хяналтын байгууллагаас ашиглах зөвшөөрлийн гэрчилгээтэй болно.

Цахилгаан тоног төхөөрөмж нь зураг төслийн дагуу угсрагдсан, цахилгааны ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.

Ажиллагчдын ахуйн байр нь ариун цэвэр, эрүүл ахуйн норм, стандартыг хангасан байна.

Ажилтаны ажлын тусгай хувцас, хамгаалах хэрэгсэл нь тухайн ажил мэргэжлийн онцлогт тохирсон материалаар хийгдсэн хэв загвар нь аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ба ажлын тусгай хувцасны чанарын үзүүлэлтийн жагсаалтыг баримтлан ажлын хувцас, хамгаалах хэрэгслийн жагсаалт, эдэлгээний хугацааг баталсан.

Ажилтныг ажилд шинээр ороход эмнэлэгийн үзлэг хийлгэж, эрүүл мэндийн хувьд тэнцэх эсэхийг тодорхойлуулсан байх ба тэднийг мэргэжлийн өвчин, архаг хордлогоос урьдчилан сэргийлэх зорилгоор эрүүл мэндийн урьдчилсан сэргийлэх үзлэгт зохих журмын дагуу хамруулна.

Хүнд, хүчир ажлыг механикжуулах, автоматжуулах, хөдөлмөрийг хөнгөвчлөх талаар арга хэмжээ авч, техник технологийн шинэчлэл хийх, хөдөлмөр зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох арга хэмжээг төлөвлөж хэрэгжүүлнэ.

Ажлын байранд анхан шатны тусламж үзүүлэх аптектай байна.

Галын аюулгүй байдлыг хангах дотоод дүрэмтэй байна. Галын дохиолол, гал унтраах тоног төхөөрөмжийг хэвийн ажиллагаатай байлган ажилтнуудаа уг тоног төхөөрөмжийг ашиглаж сургасан байх ба галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.

АЖИЛЧДАД ӨГӨХ ЗААВАРЧИЛГААНЫ ТӨРЛҮҮД

Өдөр тутмын зааварчилгаа

Геодезийн бэлтгэл ажил хийх ажлын заавар

Геодезийн хэмжилт, боловсруулалт хийх үеийн геодезийн инженер, техникч, туслах ажилчдын ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Лабораторийн инженер, техникч, туслах ажилчдын хяналт, шинжилгээ хийх заавар

Лабораторийн инженер, техникч, туслах ажилчдын ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Түр зам барих ажлын заавар, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Карьер нээх, хөрс хуулах, төмөр бетон хоолой барих, далан барих, суурь барих, асфальт бетон хучилт барих, цемент бетон хучилт барих, авто замын хөвөө хийх, авто замын тоноглол тохижилтын ажил хийх ажлын зааврууд, аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаанууд

Дизель цахилгаан станцын аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Гагнуурчин, цахилгаанчин, тоног төхөөрөмж машин механизмын завсарчны ажлын байрны аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

Үйлдвэрлэлийн багаж хэрэгслийн ажиллуулах аюулгүй ажиллагааны зааварчилгаа

ХӨДӨЛМӨР ХАМГААЛАЛ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ӨДӨР ТУТМЫН ЗААВАРЧИЛГАА

Ажил эхлэхийн өмнө хөдөлмөр хамгааллын хувцсаа бүрэн өмсөж хамгаалах хэрэгсэлээ бүрэн бүтэн байдлыг нь шалга. Энэ өдөр ажил гүйцэтгэхэд ашиглах багаж, материал бусад шаардлагатай зүйлээ ойртуулж хэрэглэхгүй эд юмсыг ажил хийхэд саад болохоргүй болго.

Цахилгаан, тоног төхөөрөмжийн хаалт хамгаалалт, разеток, унтраалга болон бусад зүйл аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангаж байгаа эсэхийг шалга.

Бусад ажилтнаа ажлаа аюулгүй тайван гүйцэтгэхэд саад болохгүй байх ба хөгжим тавих, утсаар ярих зэргээр зэргэлдээх ажилтныхаа анхаарлыг бүү сарниул

Гэнэтийн аюул учирсан үед ажилчид явахад зориулсан зам талбайг чөлөөтэй байлгах, шаардлагатай багаж, хэрэгсэл, төхөөрөмжийг ашиглахад бэлэн байлга.

Галын аюулгүй байдлыг чанд сахиж ил гал гаргах, зориулалтын бус газар тамхи татахыг хатуу хориглоно.

Машин механизмын дээр доор дотор засвар техникийн үйлчилгээ хйхдээ өндрөөс унах, машин механизм хооронд хавчуулагдах, хөл гар бие дээрээ хүнд төмөр багаж, хэрэгсэл унагааж бэртээх, эргэлдэх хөдөлгөөнтэй багаж болох точиль, хөрөө рам, таслагч, сэнс болон бусад багаж төхөөрөмжид ороцолдох, хуруу гараа тасдах, автомашины дугуйнд дайрагдах, цахилгаанд цохиулах зэрэг эрсдэлтэй тул техникийн аюулгүйн дүрэм болон инженер механик нарын заавар зөвлөгөөг чанд сахин даган мөрдөж, өөрийн болон бусдын эрүүл мэндийг хамгаалж маш анхаарал болгоомжтой ажилла.

Хийн баллон, дизель генератор, гагнуурын аппарат болон шатах тослох материал, тэсэрч дэлбэрэх бодис зэрэгтэй зөвшөөрөлгүй харьцахыг хориглоно.

Шинэ ажлын байранд шилжин ажиллаж байгаа бол хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны давтан зааварчилгаа, хэрэв аюул осолтой, онцгой болгоомжтой ажиллах ажил гүйцэтгэх гэж байгаа бол өдөр тутмын зааварчилгаа авахаа бүү март.

Мэргэжлийн эрх бүхий ажилтнаас бусад хүмүүс машин, цахилгаан хэрэгсэл, агааржуулалт, гэрэлтүүлгийн болон гал унтраах хэрэгсэлийг оролдох, засварлах, тохируулгыг өөрчлөх, хаалт хамгаалалт, тэдгээрийн хаяг бичээсийг авахыг тус тус хориглоно.

Талбай дээр автомашины хөдөлгөөнөөс болгоомжил.Автомашиныг ухрах хөдөлгөөн хийж байх үед ард нь зогсохыг хориглоно.

Чулуу үсрэхээс болгоомжилж заавал каскан малгайгаа өмс.

Харанхуй болон үзэгдэх орчин хязгаарлагдсан үед ажиллах зайлшгүй шаардлага гарсан тохиолдолд гар чийдэн болон гэрэл ойлгогч хувцастай заавал ажилла.

ТЭЭВРИЙН ХЭРЭГСЛИЙН АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗААВАРЧИЛГАА

Жолооч нар нь сүүлийн үеийн Монгол улсын замын хөдөлгөөний дүрмийг мөрдлөг болгоно.

Жолооч нь ажилд гарахын өмнө хөдөлгүүрийн масло, тосол тормосны шингэнээ шалгаж хөдөлгүүрийг асаах ба бүх гэрэл дохио, рулийн механизм, тормосийг ажиллагаатай эсэхийг шалгасны дараа л ажилд гарна.

Хөдөлгөөнд оролцохдоо суудлын бүсээ зүүж дуут дохио болон гэрэл шилжүүлэн хөдөлнө.

Хальтиргаа гулгаатай замд, уулын уруу өгсүүр газар холын гэрэл шилжүүлэн хурдыг зөв тохируулан анхаарал болгоомжтой явах.

Ажиллаж байх үедээ дугуйн даралт ба гайкнуудыг байнга шалгаж байх.

Дугуй авахдаа дамократны хажуугаар урд хойд тэнхлэгт ивээс тулгуур хийхээс гадна дугуйг угсрах, хийлэхдээ нуух үсрэхээс болгоомжилж анхааралтай байх ба хамгаалалт хийх

Самосвалын кузов өргөсөн тохиолдолд засвар үйлчилгээ хийхдээ кузов буухаас хамгаалж зориулалтын тулгуур хийнэ.

Гагнуур хийх үед малгай, нүдний шил зэрэг хамгаалалтын хэрэгслэлийг заавал хэрэглэж занших ба тэжээлийн клемыг салгаж байх.

Тамхины иш асаагуур зэргийг тэсэрч дэлбэрэх бодис, дизель түлшнээс хол байлгаж гал алдахаас сэргийлэх

Жолооч нь тогтоогдсон маршрутаар явах бөгөөд эзэмшиж байгаа техникээ удирдах ажилтаны зөвшөөрөлгүйгээр дур мэдэн хувийн болон өөр бусад ажил хийхийг хориглоно.

Жолоочийн кабинд тогтоогдсон хэмжээнээс илүү хүн, гадны хүн тээх, кузов дээр зориулалтын бус ачаа ачих, хүн суулган тээвэрлэхийг хориглоно.

Засвар үйлчилгээ хийхдээ зөвхөн тохирсон багаж түлхүүр хэрэглэх ба ажлын шаардлага хангахгүй эрсдэлтэй багаж түлхүүр хэрэглэхийг хориглоно.

Авто машинд ямар нэг гэмтэл гарсан тохиолдолд механикт тэр дор нь мэдэгдэж байх

Жолооч нар тээвэр хийхдээ улсын болон орон нутгийн зөвшөөрөгдсөн замаар явж байх, шинээр зам гаргахыг хориглоно.

Хүйтний нөхцөлд хөдөлгүүрийн тос гэсгээх зориулалтаар задгай гал түлэхийг хориглоно.

Эцэж ядарсан, согтуруулах ундааны зүйл хэрэглэсэн үед машин жолоодохыг хориглоно.

Хазгай налуу газар подьём өргөх, засвар үйлчилгээ хийхийг хориглоно.

Гүйцэж түрүүлэх үйлдлийг гүйцэтгэхдээ замын нөхцөл байдал, онцлогийг харгалзан туйлын анхаарал болгоомжтой замын хөдөлгөөний дүрэмд заагдсан хэм хэмжээг баримтлан гүйцэтгэнэ.

Ажлын талбарт тээврийн хэрэгслийн хурдны дээд хязгаар 50км\ц ба обьектын орчим 20 км\ц-аас хэтрүүлэхгүй байна.

МЕХАНИЗМЫН ОПЕРАТОРЧ НАРЧ ӨГӨХ АЮУЛГҮЙ АЖИЛЛАГААНЫ ЗААВАРЧИЛГАА

Замын машин механизмын оператор нь ашиглалтын техникийн аюулгүй ажиллагааны журмыг чанд мөрдөн ажиллах ба зориулалтын ажлын хувцас, багаж хэрэгслэлээр хангагдсан, түүнийгээ хэрэглэдэг байх .

Ерөнхий инженер эсвэл механик инженер тухайн техникийг ажиллуулах зөвшөөрөл өгөөгүй байхад түүн дээр ажиллуулахыг хориглоно.

Цахилгаанаар ажилладаг багажийг газардуулагчгүй, мөн хөдөлгөөнт эд анги түүний хэсгийг хаалт таглаагүй буюу эвдэрсэн хаалт таглаатай үед машин механизм дээр ажиллахыг хориглоно.

ХОЁР. ТӨМӨР БЕТОН ХАШЛАГА

Авто замын тодорхой хэсгүүд болон уулзварын орчимд төмөр бетон хашлагыг зурагт үзүүлсний дагуу тавина. Ул хөрсний нягтралт 98%-иас багагүй байна. Хашлаганы доод ул болон арын манаасанд В15/20 маркийн бетон хэрэглэнэ. Манаасны бетон, бэхжилтээ бүрэн авсаны дараа арын шороон дүүргэлтийг хийж Хяналтын багийн ахлагчийн зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл нягтруулна. Авто замын хашлага суулгах байршилд чигийн тэгш байдлыг хангаж утас татна. Хашлаганы суурийн эхний бетон зуурмагийг зураг төсөлд заасан хэмжээгээр бага багаар дүүргэн хүрзээр жигд тарааж дээд талын хэсгийг тэгшилж засна. Бетон цутгахдаа зай завсар гаргахгүйн тулд саваа модоор жигд тараана. Хашлагыг суулгахдаа хашлага хоорондын 5-10 мм зайг баримтлах бөгөөд 1х2 харьцаатай элс цементэн зуурмагийг хашлага хоорондын завсарт дүүргэнэ. Замын хашлагыг суулгаж дуусмагц хашлаганы урд болон ард талыг бетоноор дүүргэснээр хөдөлгөөнгүй болгоно. Замын хашлага нь сууриндаа ямар нэгэн хөдөлгөөнгүй суусан байна. Хэвтээ хашлагатай хэсгүүдэд замын зорчих хэсгийн ус саадгүйгээр гадагшлахаар тавигдсан байна.

Хүлцэх алдаа

Хашлаганы хоорондын зай зурагт зааснаас± 2 мм-ээс илүү байж болохгүй.

Зэрэгцээ тавигдсан хоёр хашлаганы нүүрэн талын гадаргуу болон дээд талд хэмжсэн төвшин нь 1 мм-ээс илүү зөрүүтэй байж болохгүй.

Хашлага суулгасны дараах арчилгаа:

Замын хашлага суулгасны дараа бетон суурийн бэхжих хугацаанд хашлагыг хашилтаар

хамгаалж гадны хүн нэвтрэхийг хориглоно. Шаардлагатай үед буюу хуурайшилттай хавар,

намрын улиралд хашлагыг гялгар уутаар бүтээнэ.

ГУРАВ.ХААЛТ, ХАШЛАГА БА БАЙГУУЛАМЖИЙГ ЗАЙЛУУЛАХ

Гүйцэтгэгч зураг болон хяналтын инженерийн зааварчилгааны дагуу барилга, байшин, суурь, хашаа болон хиймэл байгууламж болон бусад байгууламжуудыг бүхэлд нь болон хэсэгчлэн буулгах, нураан зайлуулах ажлыг хийнэ.

Гүйцэтгэгч нь тэдгээр барилга, байгууламж, хашаануудыг болгоомжтойгоор нураан буулгаж, салгаж цэвэрлэн тус тусад нь овоолон хураана. Хяналтын инженерийн шийдвэрийн дагуу дахин ашиглах боломжгүй бүх төрлийн материалыг Гүйцэтгэгч талбайгаас зайлуулан хаягдал зайлуулах цэгт аваачиж буулгана. Хяналтын инженерийн шийдвэрийн дагуу хэрэглэж болох бүх материал нь Захиалагчийн өмч байх бөгөөд захиалагч тэдгээрийг ачиж явах хүртэл эсвэл баталгаат засварын хугацаа дуусах хүртэл Гүйцэтгэгч хадгалан хамгаална.

Барилга, байгууламж, суурь, хашаанууд болон ямар нэгэн хиймэл байгууламжуудыг буулган зайлуулсанаас үүсэх хоосон зайг энэхүү техникийн шаардлагуудын дагуу буцаан дүүргэж нягтруулна.

ДӨРӨВ. ХАШАА, МОД, ХАШИЛТЫГ ХАМГААЛАХ

Хяналтын инженерийн эвдлэхгүй орхихыг зааварласан ямар нэг жим зерег, хашаа, хана, хашилт, мод, бут, зүлэг ба бусад зүйл зэргийг ажил гүйцэтгэж байх явцад эвдэрч гэмтэхээс хамгаалсан шаардлагатай бүх урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг Гүйцэтгэгч авна. Хангалттай урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ аваагүйгээс болж ямар нэг хохирол учирвал сэргээн засварлах ажлыг Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар хийж гүйцэтгэнэ.

ТАВ.ТОХИРОМЖГҮЙ МАТЕРИАЛ

Газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч хяналтын инженерийн зааврын дагуу талбайн цэвэрлэгээ, мод, хожуулыг булгалах сугалах, өнгөн хөрсийг хуулах зэрэг ажлыг хийнэ. Гүйцэтгэгч нь газар шорооны ажлыг хяналтын инженерийн зааварчилснаар буюу зургийн дагуу гүйцэтгэнэ. Газар шорооны ажлыг энэхүү швардлагын дагуу хийж гүйцэтгээгүй тохиолдолд Гүйцэтгэгч өөрийн зардлаар дахиж гуйцэтгэнэ. Ухмалаас гарсан тохиромжтой материалыг даланд хэрэглэж болно. Хяналтын инженерийн саналаар тохирохгүй гэж үзсэн материалыг далангийн дуургалтад хэрэглэхгүй. Тохиромжгүй материалд: дараах зүйлс багтах бөгөөд зөвхөн эдгээрээр хязгаарлагдахгүй. Үүнд:

- Өнгөн хөрс, намгархаг хөрс, хулран хөрс, хожуул, органик бодис 2%-иас их агуулсан шороо, амархан мууддаг материал холилдсон хөрс шороо
- Урсалтын хязгаар нь 45%-иас их болон уян харимхайн модуль на 20%-иас их байх материал

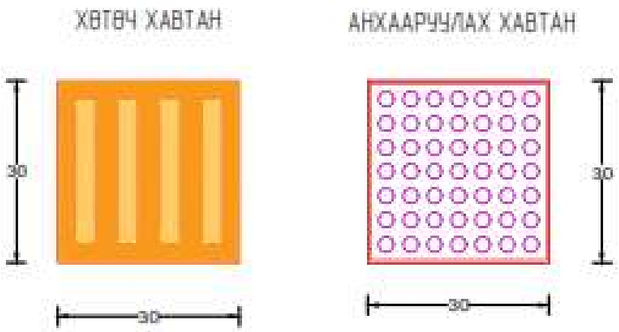
Тохирохгүй буюу эсвэл илүү гарсан материалыг Гүйцэтгэгч ашиглагдахгүй материалын талбайруу зөөж зайлуулна. Гүйцэтгэгч нь дүүргэлтэд тохирох материалыг зөвхөн ухмал ба олбордох талбайгаас ашиглаж болно.

ЗУРГАА. ХАРААНЫ БЭРХШЭЭЛТЭЙ ХҮНД ЗОРИУЛСАН ХӨТӨЧ ХАВТАН

Хөтөч хавтан нь харааны бэрхшээлтэй хүн явган хүний замаар зорчихдоо таягаар дамжуулан, хүрэлцэх мэдрэхүйгээрээ мэдэрч чиглэлээ баримжаалан явах зориулалттай товгор хээтэй байх ба анхааруулах болон чиглүүлэгч хавтан гэсэн төрлүүдтэй. Хөтөч хавтанг тасралтгүй үргэлжлүүлэн төлөвлөх ба авто замтай зайлшгүй уялдуулан налуу гарган хийх зэргээр төлөвлөнө.

Анхааруулах хавтан: Анхааруулах хавтанг гарц, явган зорчигчийн хүлээн зогсох цэг, салаа замыг зааж өгөх болон замд таарах саадыг мэдээлж чиглүүлэх хавтанруу шилжих уулзвар, муруй хэсэгт суурилуулсан чиглэл өөрчлөгдөж буйг анхааруулахад ашиглана.

Чиглүүлэгч хавтан: Салаа зам, явган зорчигчийн хүлээн зогсох цэг, анхааруулах хавтанг үргэлжлүүлэн явах чиглэлийг мэдээлэх зориулалтаар явган хүний зам дагуу үргэлжлүүлэн мөн хэсэгчлэн суурилуулж чиглэл заах хүрээнд ашиглана.



ДОЛОО. ЯВГАН ЗАМЫН ХУЧИЛТЫН БҮТЭЭЦ

Суурийн доод үе: Суурь болон суурийн доод үеийн органик бодис, өгөршсөн буюу хэврэг материал, хоёрдогч(шавар) эрдэс бодис, химийн нөлөөнд хялбар өртдөг материал, уусдаг давс зэргийг агуулаагүй байна. Суурийн доод үеийн материалын ширхэглэлийн бүрэлдэхүүний үзүүлэлтийг харуулав.

Шигшүүрээр өнгөрөх жингийн эзлэх хувь (%)								
50мм	37,5мм	25мм	19мм	9,5мм	4,75мм	2мм	0,425мм	0,075мм
100	90-100	80-100	60-90	30-65	25-55	15-40	8-20	2-8

Нягтруулалт: Суурийн үеийн хуурай үеийн хамгийн их нягт 90%-иас их байхаар жигд нягтруулна. Нягтруулалтын үеийн зузааныг 150мм байхаар тарааж, гадна талаас дотогшоо чиглэлд нягтруулалтыг гүйцэтгэнэ.

Суурь үе: Явган хүний замын барилгын ажлын үед хавтанд суулт үүсэх, хагарах зэрэг асуудал нь ихэвчлэн суурийн үед ашиглаж буй материалын ширхэглэл болон нягтруулалттай холбоотой байдаг.

Нягтруулалт: Суурийн үеийг 80мм-150мм зузаантай дэвсэж, хуурай үеийн хамгийн их нягт 90%-иас дээш байхаар жигд нягтруулна. Ус зайлуулах байгууламж болон үзлэгийн худаг зэрэг зам дээрх байгууламж орчмын хөрсийг нягтруулахдаа эвдэх, гэмтээхгүй хөдлөхгүй байхад анхаарна.

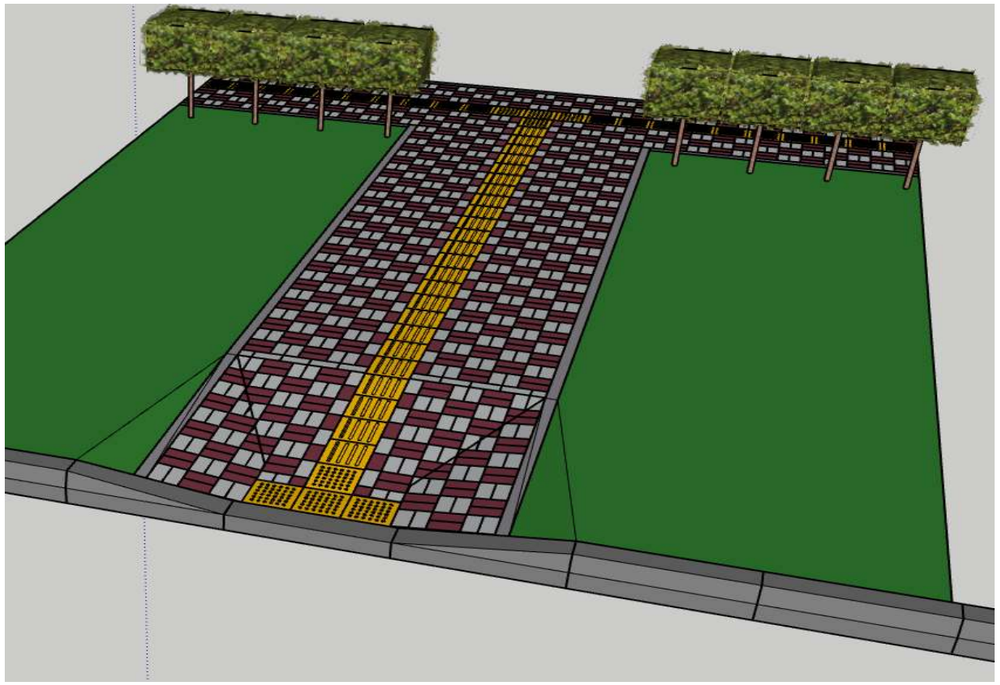
НАЙМ. ЯВГАН ЗАМЫН ХУЧИЛТАНД ТАВИХ ШААРДЛАГА

Хавтант хучилтын чанарыг бататгахын тулд хавтан хоорондын зайн хэмжээг баримтлах ба завсраар нь дүүргэх элсний чанар ч мөн адил чухал үүрэгтэй. Явган хүний замын хучилтын бүтээцийг давхаргуудад ашиглаж буй материал болох хавтан, элс, хайрга, зохист ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнтэй суурийн материалуудын физик чанарууд нь чухал элемэнт учраас сонголтод анхаарах хэрэгтэй.

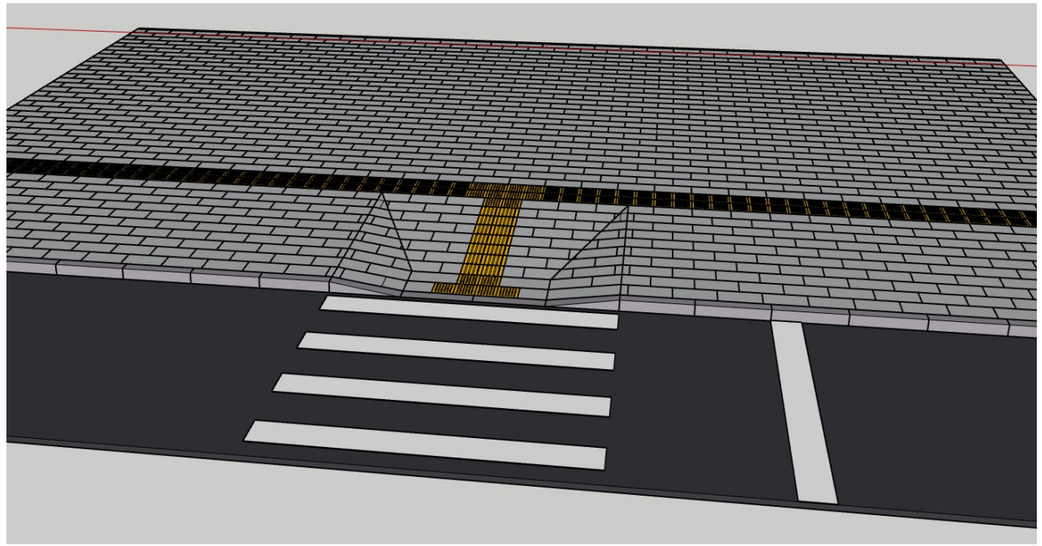
Хавтан	Хавтан хоорондын зай
Том хавтан	3мм
Жижиг хавтан	2мм

Хөндлөн хэвгий: Явган хүний замын гадаргуун усыг саадгүй урсгах нөхцлийг хангахын зэрэгцээ явган зорчигчийн тав тухтай орчныг бүрдүүлэхийн тулд хөндлөн хэвгийг 2%-иас доош байхаар гүйцэтгэнэ. Хөндлөн хэвгийг суурийн доод үеээс эхлэн гаргана. Суурийн доод үе дээр хэвгий гаргалгүй элсэн дэвсгэр үе дээр хэвгийг гарган хийвэл явган хүний замд суулт үүсэх аюултай.

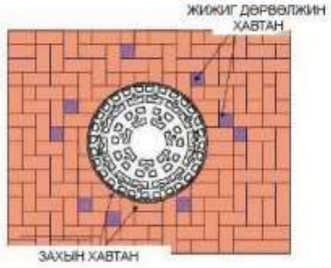
Хавтан өрөх, суулгах: Хавтангууд хооронд зайгүй нягт байх чанарыг хангахын тулд дараах зүйлсийг шалгах хэрэгтэй. Хавтан суулгахаас өмнө материалын шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг нягтлан лабораторид шинжлүүлэх. Үйлдвэрийн хавтанг урьдчилан авч уг хавтангийн хэмжээгээр хашлага суулгах өргөний зайг тогтоож, хавтангуудыг өрөхөд болон дутах эрсдлийг тооцох. Гүйцэтгэгч хавтанг хэрхэн өрөх болон орчны байдалтай хэрхэн зохицож байгаа талаар захиалагчтай зөвшилцөж танилцуулна. Зам дээр аливаа байгууламжийн ойролцоо зүссэн хавтан ашиглахгүй бүтэн хавтангуудыг өрж өрөлтийн чиглэл өөрчлснөөр хаягдал гарахгүй сайн талтай.



Чулуун хавтан: Хотын гол гудамжны явган хүний зам, талбайн хучлага барихад төлөвлөв. Замын гадаргууд дэвсэхэд зориулсан экологийн хамгийн цэвэр, бат бэх бөгөөд урт эдэлгээтэй материал юм. Зөв аргачлалын дагуу хийсэн чулуун хучлага нь тэр болгон онцгой арчлалт шаардаад байхгүйн дээр олон жилийн турш өнгө хэлбэрээ алддаггүй. Ашиглалтын явцад аль нэг хэсэгтээ хэв гажилтад орж суулт үүссэн тохиолдолд цөөн тооны хавтанг сугалан авч эвдрэлийг нь засаад дахин өрөх замаар байнга нөхөн сэргээх шаардлагатай. Бусад шаардлагатай.



Үзлэгийн худаг: Үзлэгийн худгийн тагийг замын хавтангийн хээтэй нийцүүлэн хийж болно. Үзлэгийн худаг орчмын хавтанг өрөхөд хавтан худгийн тагтай амлан нийлэх хэрэгтэй. Залшгүй шалтгааны улмаас нийлэх боломжгүй үед бетоноор боломжтой бөгөөд энэ үед үзлэгийн худаг төмөр тагтай байвал 100мм-ээс бага хэмжээгээр өнгө дагуу бетон цутгана.

Зөв өрсөн технологи	
Хавтанг механик зүсэгчээр өө сэвгүй тайрч, тэгшхэн хийх. Жижиг дөрвөлжин хавтан ашиглах. Үзлэгийн худгийн таг замын хавтантай ижил түвшинд байх. Заадас (2~3 мм) хэмжээтэй байх.	Хаягдал хавтан гарахаас сэргийлж жижиг дөрвөлжин хавтан ашиглаж тойрог хэсэгт тааруулан механик зүсэгчээр өө сэвгүй тайрч хоорондын зайг жигд тааруулна.
 *Зураг 77. (Жишээ зураг)*	*Зураг 78. (Жишээ зураг)*

ЕС. БИТУМ ЦАЦЛАГА ХИЙХ

Гүйцэтгэгч цацлага хийх гадаргууг механик шүүрээр шүүрдэх, хийн компрессороор үлээлгэх, усаар шүршиж угаах, суларсан бетон болон бусад гадны материалыг зайлуулна. Битум цацлага хийгдэх гадаргуу нийт өргөндөө бүрэн цэвэрлэгдсэн байна. Цацлаганд хэрэглэх шингэрүүлсэн битум, эмульсийн найрлага, орцыг гүйцэтгэгчийн лабораторид урьдчилан тогтоож Хяналтын инженерээр хянуулах ба үүний дараа талбайд тодорхой туршилт хийж хяналтын инженерээс зөвшөөрөл авсаны дараа ажлыг гүйцэтгэнэ.

Гүйцэтгэгч шингэрүүлсэн битум , эмульсийн цацлагыг доорх хүснэгтэд заасан хэмжээгээр цацах зохистой бөгөөд талбайд цацалтын хэмжээг хянана.

Цацах гадаргуу	Хэмжих нэгж	Эмульс	Шингэрүүлсэн битум
Асфальтбетон гадаргуу	л/м2	0,3-0,6	0,3-0,5
Цементбетон гадаргуу	л/м2	0,3-0,5	0,2-0,4

Гүйцэтгэгч нь битум түрхлэгийг хийхдээ хэрэглэх барьцалдуулагчийн температур, бүрэлдэхүүн материалуудын харьцаа, хийгдэх газрын байршил зэргийг харуулсан хүснэгтийг хөтлөх ба Гүйцэтгэгчийн болон Инженерийн холбогдох хүмүүс гарын үсэг зурж баталгаажуулна.

АРАВ. ПОЛИМЕР АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧИЛТ

Полимер асфальтбетон нь энгийн асфальтбетонтой харьцуулбал шилжисхийлт тэсвэрлэлт болон удаан хугацаанд бат бэхээ хадгалах чадвар өндөр байдаг тул түүний 50°С дахь нэг тэнхлэгийн шахалтын бат бэхийн хязгаарт тавигдах шаардлагыг 10%-иар, 20°С дахь нэг тэнхлэгийн шахалтын бат бэхийн хязгаарт тавигдах шаардлагыг 20%-иар бууруулах боломжтой.

Полимер асфальтбетон энгийн асфальтбетонтой харьцуулбал харьцангуй бага ус шингээлттэй үедээ шилжисхийлт тэсвэрлэх чадвар өндөр байдаг. Полимер асфальтбетон өндөр нягттай, мөн түүнд хаалттай нүх сүвний хэмжээ их байдаг тул ус шингээлт харьцангуй бага байна. Хучилтаас авсан дээжтэй харьцуулахад полимер асфальтбетоны ус шингээлт 1,5-2дахин бага, хүйтэнд тэсвэрлэлт өндөр байдаг. Мөн полимер асфальтбетон хучилтын дугуйтай барьцалдах чадвар харьцангуй өндөр байдаг. Учир нь энэ төрлийн хучилтын гадаргуун үрэлтийн хүч их байдаг.

Полимер барьцалдуулагчид уянжуулагч нэмснээр

- Полимер барьцалдуулагч бэлтгэх, хольц үйлдвэрлэх зохих температурын горимыг (160°С-аас ихгүй) хангана.
- ПББ-ийн жигд нөлөөг нэгэн төрлийн байдлыг дээшлүүлж, хэрэглэж буй полимерын үр нөлөөг ихэсгэдэг. Өөрөөр хэлбэл полимерыг аль болох бага агууламжтайгаар, ПББ-д шаардлагатай цогц шинж чанарыг хангасан полимер барьцалдуулагч гарган авна.
- Полимер битум барьцалдуулагч болон хольц бэлтгэх ажиллагааг харьцангуй хурдасгадаг.
- Хольцын дэвсэгдэх, нягтруулагдах чадварыг сайжруулдаг.

Полимер асфальтбетон хольц (цаашид хольц гэх) ба полимер асфальтбетоныг дүүргэгчийн төрлөөс хамааран дайрган болон элсэн гэж ангилна.

Дүүргэгчийн ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээнээс хамаарч хольц ба полимер асфальтбетон дараах төрөлд хуваагдана. Үүнд:

- 20мм хүртэл жижиг ширхэглэлтэй
- 10мм хүртэл элсэн.

Полимер асфальтбетоныг хольцын үлдэгдэл сүвэрхэгшийн утгаас хамаарч дараах төрлөөр ангилна.

- Өндөр нягттай – үлдэгдэл сүвшил 1,0% -иас 2,5% хүртэл
- Нягт – үлдэгдэл сүвшил 2,5%-иас 4,0% хүртэл

Полимер асфальтбетоныг түүнд агуулагдах дайрганы агууламжаас хамаарч дараах төрлөөр ангилна. Үүнд

- Өндөр нягттай – дайрганы агууламж 50%-иас 65% хүртэл (70% хүртэл зөвшөөрнө)
- Нягт: А дайрганы агууламж 50%-иас 60% хүртэл
  Б дайрганы агуулмаж 40%-иас 50% хүртэл
  В дайрганы агууламж 30%-иас 40% хүртэл

Полимер асфальтбетонд тохирох элсэн хольцыг элсний төрлөөс хамаарч дараах байдлаар ангилна.

- Буталсан элс болон элсэн хольц (байгалийн элс жингийн 30%-иас ихгүй)
- Байгалийн элс болон элсэн хольц (буталсан элс жингийн 70%-иас ихгүй)

Полимер асфальтбетон хольцын дүүргэгчийн ширхэглэлийн бүрэлдэхүүн нь полимер битумын ангилалаас хамаарч дараах шаардлагад нийцсэн байна.

Асфальтбетон хольцын дүүргэгчийн ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнд тавигдах шаардлага

Полимер асфальтбетоны төрөл, ангилал	Ширхэглэлийн хэмжээ мм, ихгүй									
	20 /19/	15 /13,2/	10 /9,5/	5 /4,75/	2,5 /2,36/	1,25 /1,18/	0,63 /0,60/	0,315 /0,315/	0,16 /0,15/	0,071 /0,075/
Өндөр нягттай	90-100	70-110	56-100	35-50	24-50	18-50	13-50	12-50	11-28	10-16
Нягт	Тасралтгүй ширхэглэлтэй									
А	90-100	75-100	62-100	40-50	28-42	20-38	14-30	10-20	6-14	4-11
Б	90-100	80-100	70-100	50-60	28-53	28-45	20-38	14-28	10-17	6-12
В	90-100	85-100	75-100	60-70	48-66	37-60	28-50	20-34	13-24	8-16
Г			100	70-100	65-90	45-82	30-60	20-44	15-34	8-20
Д			100	70-10	60-93	45-85	30-75	20-55	15-43	10-27
	Тасралттай ширхэглэлтэй									
А	90-100	75-85	62-70	40-50	28-50	28-50	14-50	10-28	6-16	4-11
Б	80-90	80-100	70-77	50-60	38-60	28-60	20-60	14-34	10-20	6-12

Полимер асфальтбетон хольцын температурт тавигдах шаардлага

ПББ-ийн зүү шигдэлтийн гүйн 25°С-т 0,1мм	ПББ-ийн үзүүлэлтээс хамаарсан хольцын температур
40-150	150-иас 160 хүртэл
151 ба түүнээс дээш	140, 150
Идэвхжүүлсэн эрдэс нунтаг эсвэл гадаргуун идэвхт бодис хэрэглэхэд халуун хольцын температурыг 20°С-ээр бууруулах боломжтой	

ГАДАРГУУГ БЭЛДЭХ: Асфальтбетон дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч битум цацлага, түрхлэг хийсэн гадаргуугийн өө сэвийг засч янзлах бөгөөд хэрэв асфальтбетон хольцтой харьцах замын бусад хийцүүд байвал тэдгээрийн гадаргууд битум түрхлэг хийж өгнө. Хуучин хучилт буюу суурийн тэгш бус байдлыг засч янзална. Суурийн үед гарсан нүх, хонхойсон буюу овойсон болон бусад гэмтэлтэй хэсгүүдийг цэвэрхэн ухаж авч шинэ материалаар дүүргэж янзална.

Хуучин гадаргууд асфальтбетон хольц дэвсэхээс өмнө Гүйцэтгэгч гадаргуугийн хөндлөн болон дагуу заадсуудыг зөвшөөрөгдсөн материалаар чигжинэ. Аль ч тохиолдолд дэвсэх ажиллагаа эхлэхээс өмнө Гүйцэтгэгч Хяналтын инженерээс зөвшөөрөл авна. Хэрэв Гүйцэтгэгчийн ажлын арга барилаас шалтгаалан ажил удааширч, үүний улмаас асфальтбетон хольц дэвсэхээс өмнө

урьд хийсэн битум цацлага дээр буюу эсвэл 2 үеийн завсар битум түрхлэг хийх шаардлагатай гэж Хяналтын инженер үзэн зааварчилсан бол уг битум түрхлэгийн зардлыг Гүйцэтгэгч хариуцна.

АСФАЛЬТБЕТОН ДЭВСЭХ ТӨХӨӨРӨМЖ : Асфальтбетон дэвсэгч нь бункер, халаагч бүхий доргиурт брусс, дамжуулагч шнэкээр тоноглогдсон өөрөө явагч дэвсэгч байна. Дэвсэгч нь асфальт хольцыг төвшин, хүлцэх алдааны тогтоосон хэмжээнд гадаргууд ямар нэг өө, согог, материалын ялгарал ба бөөгнөрөл гаргахгүйгээр дэвсэх чадвартай байх ёстой. Дэвсэлтийн

явцад гадаргуугийн тэгш байдлыг хангах зориулалтын төхөөрөмжөөр тоноглогдсон, бүрэн автомат ажиллагаатай 9 метрээс доошгүй өргөнөөр дэвсэх хүчин чадалтай байна. Дэвсэгч нь гадаргуун дагуу налуу болон хөндлөн хэвгийг мэдэрч бруссыг тохируулдаг хяналтын системээр тоноглогдсон байх ёстой. Дэвсэгч нь автомат хянах систем болон гар хяналтын системтэй байх ёстой.

НЯГТРУУЛАХ ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ: Гүйцэтгэгч асфальт хольцыг шаардлагын хэмжээнд нягтруулж чадахуйц тооны, зөвшөөрөгдсөн төрөл, жинтэй индүүгээр хангагдсан байх ёстой. Индүү нь төмөр, хийн дугуйтай болон доргиурт эсвэл эдгээрийн аль нэг нь хосолсон хэлбэрийн өөрөө явагч төхөөрөмж байх бөгөөд буцаж ухрахдаа дэвссэн хольцыг сэндийлж эвддэггүй байна.

ХОЛЬЦЫГ НЯГТРУУЛАХ: Асфальт хольцыг дэвссэний дараа нэн даруй сайтар жигд индүүдэж нягтруулна. Хольцыг индүүдэж эхлэх үеийн хольцыг температур 130°/С-аас багагүй байна. Дэвсэлт болон нягтруулалтыг хийхдээ техникийн шаардлагыг мөрдлөгө болгон ажиллах ба 90°/С-аас багагүй температуртай байхад нягтруулалтын ажлыг дуусгах шаардлагатай.

Индүүний төрөл, жин, тоо ширхэг нь хольцыг тохиромжтой температуртай үед нь нягтруулахад шаардолагатай нягт авахад бүрэн хангалттай байх ёстой. Дор дурьдсан ерөнхий зарчимд заасанчлан үеийг шаардлагатай нягт авах хүртэл индүүднэ.

- Нягтруулалт эхлэхээс өмнө ажиллах индүүнүүдийн түлшний системийг сайтар шалгаж, хэрэв түлш дуусах юмуу гоожиж байвал засаж янзалсан байна. Мөн булны услалтын системийг шалгаж тохируулсан байх хэрэгтэй.
- Бүх индүү нь арааран ухарч ажиллах бөгөөд (хөтлөгч дугуй буюу бул нь дэвсэгийн талд байрлалтай) цагт км-ээс илүүгүй жигд хурдаар ажиллана.
- Нягтралаа бүрэн аваагүй хучилт дээр индүү болон бусад техник зогсоож болохгүй, хэрэв ажлын явцад индүү эвдрэх буюу өөр шалтгаанаар зогсох бол түүнийг нягтарсан хэсэгт эсвэл талбайн гадна гаргах яаралтай арга хэмжээ авна. Нягтруулалт хийж буй индүүнүүд түр зогсохоор бол урьд нягтарсан хэсэгт шилжиж зогсоно.
- Нягтруулсан үеийн хамгийн бага шаардагдах нягтрал нь батлагдсан орцын нормын дагуу нягтруулсан маршаллын загварын нягтралын 98%-тай тэнцэх ёстой. Нягтралын хэмжээ нь тогтоосон стандарт хэмжээнд хүрээгүй гадаргууг дахин нягтруулж нягтралыг нь дараачийн өрөмдлөгөөр тодорхойлно.
- Хольц наалдахаас сэргийлж индүүнүүд дүүрэн ус бүхий усны зориулалтын савтай байх бөгөөд булыг усаар бага зэрэг норгох тохиргоотой байна. Полимер битум хэрэглэж буй тохиолдолд усанд савангийн уусмалыг Инженерийн зөвшөөрсөн хэмжээгээр хийж болно. Индүү ажиллах боломжгүй хэт бага талбайд доргилтод нягтруулагч ашиглаж болно.

ЧАНАР ХЯНАЛТЫН ШИНЖИЛГЭЭ БОЛОН ХҮЛЦЭХ АЛДАА: Лабораторийн болон талбайн туршилтаар тодорхойлсны дагуу техникийн шаардлагад заасан хүлцэх алдааны хүрээнд байлгана. Шаардлага хангахгүй байгаа тохиолдолд Гүйцэтгэгч шалтгааныг олж залруултал хольц дэвсэхийг даруй зогсооно. Гүйцэтгэгч шаардлага хангахгүй байгаа бүх материалыг өөрийн зардлаар буцаан авч шаардлага хангах материалаар хучилтын нийт өргөнөөр солино.

ХУЧЛАГАД ҮҮССЭН НҮХИЙГ НӨХӨЖ ЗАСВАРЛАХ

Хучлагад гарсан нүхэн эвдрэлийг бүрэн гүнд нь нөхөхдөө эвдрэлтэй хэсгийн материалыг зайлуулж шинэ асфальт хольц дэвсэнэ. Засварыг эдэлгээ сайтай, бат бэх хийхийн тулд дараахь зарчмаар ажиллана.

1. Нөхөөс хийх нүхийг эвдэрсэн хэсгийн гадна талаар тэмдэглэнэ. Нөхөөс хийх нүхний хоёр талаар тээврийн хэрэгслийн явах чиглэлд зохистой өнцөгтэй дөрвөлжин хэлбэрээр тэмдэглэж, хөрөө, фрез, цохилтот өрөм ашиглан хөрөөднө.

2. Бат бэх тулгууртай болгохын тулд хучилтын доод суур үе, далангийн үе хүртэл ухаж материалыг солино. Нөхөөс хийх нүх нь хучилтын салшгүй хэсэг тул түүний суурийн батбэх байдал хамгийн багадаа анхны хучилтынхтай адил түвшинд байх ёстой. Нөхөөс хийх нүхийг фрез, шанагат экскаватор, урдаа ухагчтай ачигчаар ухна. Гулсалт/шилжилтээс үүдсэн хагарал зэрэг эвдрэлийн үед асфальтын гадаргууг фрезийн тусламжтайгаар зүснэ. Торлосон хагарал, нүх, хонхорхойг засварлахдаа асфальтан гадаргууг солихын өмнө бат бэх нь буурсан суурь үе болон далангийн материалыг ухаж зайлуулна. Ухмалын нүүр хэсэг эгц, босоо, цул байх ёстой. Бат бөх суурь тавихын тулд хучилтын суурь үе эсвэл далангийн үеийг тэгшлэн хусаж нягтруулан буталсан чулууг 15см-н зузаантайгаар үечлэн нягтруулж асфальт дэвсэх түвшинд авчирах. Нүхний хажуу, ирмэгт өтгөн битумэн түрхлэг (хучилтын холбох үе), суурийн гадаргууд шинэ цацлага эсвэл өтгөн битум түрхлэг хийнэ.

3. Хольцыг шууд ачааны машин дээрээс хүрзээр хутган эхлээд ирмэгийн дагуу байрлуулна. Хольц ялгарахаас сэргийлж болгоомжтой тараана. Хольцыг нөхөөс хийх нүхний голоос ирмэг рүү тараахгүй. Ирмэгийн хэсэгт нэмэлт материал хэрэгтэй бол материалыг тэнд нь буулгаж илүүдэл материалыг хаман зайлуулна. Хольцыг нягтруулсны дараа нөхөөсний гадаргуу хучилтын гадаргуутай нэг түвшинд байх, хотойлт, овойлт үүсгэхгүйн тулд материалыг хангалттай хэмжээгээр ашиглана.

Хольцын температурыг бууруулахгүй байх, нягтруулалтыг хөнгөвчлөхийн тулд халуун асфальт хольцыг аль болох зузаан үеэр дэвсэнэ. Нүхний үе бүрээр сайтар нягтруулна. Нягтруулсаны дараа нөхөөс хийсэн хэсгийн гадаргуу орчны хучилтын гадаргуутай нэг түвшинд хүрсэн байх ёстой.