



Republic of Armenia
LLC Institute
„DORPROJECT”

Road M-2 - Sisian
Ա/Ճ Մ-2 - Սիսիան

Km/Կմ 0+000 – Km/Կմ 5+872

GEOLOGICAL ENGINEERING SURVEY

ԻՆՃԵՆԵՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ



YEREVAN 2016

ԵՐԵՎԱՆ 2016թ.

ՁԱՆԱԳ



Republic of Armenia
LLC Institute
« DORPROJECT »

Road M-2 - Sisian

Ա/Ճ Մ-2 - Սիսիան

Km/Կմ 0+000 – Km/Կմ 5+872

GEOLOGICAL ENGINEERING SURVEY

ԻՆՃԵՆԵՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Geologist

Երկրաբան

/P. Makinyan/

/Պ. Մակինյան/

YEREVAN 2016

ԵՐԵՎԱՆ 2016թ.

Introduction

“Dorproject Institute” Ltd. conducted an engineering-geological survey for rehabilitation of the road M-2 Sisian (km0+000-km5+872), including the following works:

1. Survey of the road l= 5.872, 100 m wide;
2. Drilling of boreholes 13 pieces;
3. Testing of samples – 4;
4. Making cross-sections with geological characteristics;
5. Study of road construction materials and determination of their suitability in field conditions.
6. Laboratory test results.
7. Tabular summary of borehole results.
8. Description of road soils by means of pickets.
9. Study of road construction materials and determination of their suitability in field conditions.

1. Physical-geographic Conditions

Administratively, the road section belongs to Syunik Marz. It starts from M-2 road and ends in Sisian community. The relief is foothills, mountainous with hill-knolls. Absolute altitude marks vary between 1650-1800 m.

The genetic type of the relief is volcanic, accumulative and structural denuded one.

Among relief types, there are widespread latest lava streams of central type volcanoes, fragments of sediments of an old river network, and glacier troughs. There also present slag and eruption cones of the Middle and Upper Quaternary (Q₃-Q₄) age.

The flora is represented by various sorts of steppe vegetation, in particular gramineae steppes.

Soil is mountainous-steppe one represented by mountainous-chestnut soil of dry steppes.

Hydrologically, the section is located in the landscape-hydrological zone of Vorotan and Meghri rivers. The average water flow is 5-10 l/sec. per 1 km². No mudflows occur on the territory.

The climate

Description	Data	Notes
Climatic zone	1580-III	st. Sisian
Altitude marks	1650-1800	
Weather in summer	cool	
Weather in winter	severe cold	
Annual average air temperature	6.9°C	
Average temperature in the coldest month	-4.8°C	
Average temperature in the warmest month	17.9°C	
Passage of temperature through 0°C	March-November	
Absolute maximum temperature in summer	36°C	
Minimum temperature in winter	-34°C	
Annual dominating wind directions in summer	western	
Annual dominating wind directions in winter	northern-eastern	
Annual average wind speed	2.4 m/sec.	
Annual precipitation	392 mm	
Maximum water content in snow	90 mm	
Formation of snow blanket	November	
Melting of snow blanket	March	
Number of days with snow blanket	70	
Rated height of snow blanket with 5% provision	26cm	
Number of snow-stormy days	5-10	
Glaze	0-0.5 day	
Maximum depth of soil freezing	92 cm	

2. Geological structure

Rocks of magmatic complex represented by Basalts and Andesite basalts, as well as clays, dolomites and gypsiferous-saliferous deposits of sedimentary complex participate in the terrain. Rocky soil is mainly covered with loose deposits and become bared here and there.

The following types of soils and rocks are distinguished by use of boreholes, visual observations, and natural exposures on the territory of the road section:

Layer1: 10e-IV

Detritus-broken stone ground with loam additions up to 35-40% by volume.

The soil is strong, a little humid. By its physical-mechanical properties, it can serve a reliable foundation for stability of the subgrade. Thickness of the layer is more than 1 m.

γ -1.95 t/m³ R-5.0 kg/cm² 1:1.0 K-1.0

3. Seismotectonics

According to the National Atlas of Armenia, volume A. Yerevan 2007, the section is in a strong quake center.

$g=0.3-0.4 \text{ cm/sec.}^2$ 9 points.

By seismic properties, soils belong to:

10e-IV detritus-broken stone ground – II

4. Hydro-geological conditions

There are widespread outcrops of powerful hydrophobic depths, predominantly those of clay of upper neogene, surface outcrops, as well as fissure water of various intrusive rocks, partially fissure water of unclassified complex of paleogene age. No ground water is discovered up to 20 m and more depth.

All types of water are not aggressive towards concrete.

5. Engineering-geological processes and sections of individual design

According to visual, natural exposure and drilling data, contemporary physical-geological processes that can have negative impacts on the rehabilitation and operation of the road, i.e. landslides, slips, gully forming processes, are either missing, or very weak expressed. It is required to envisage natural inclination on excavation sections, namely:

10e-IV detritus-broken stone ground with loam additions 1:1.0

6. Road construction materials

The section is rich with construction materials.

Borrow material for embankment may be taken from excavated soil (10e- IV), and from average distance of 2 km in case of insufficient quantities of the former.

Bring the gravel-sand material from the tributary of the Vorotan River, near Angeghakot community.

Average distance - 15 km.

Treatment category 6B- III.

Dumping place average estimate -2 km distance (according to the Reference given by the head of the town of Sisian).

Conclusion

1. The relief of the designed road is foothills mountainous and hill knolls.
2. The region has severe cold climate.
3. Western and north-eastern winds prevail in the region.
4. The depth of soil freezing is 92 cm.
5. The seismic activity of the region is IX.
6. By their seismic properties, soils belong to the II category.
7. Artificial structures on the route have unsatisfactory conditions and need rehabilitation.
8. The region is favorable for construction from the geological point of view.
9. Soils are a reliable foundation for stability of the subgrade of the road under rehabilitation.

REFERENCE

1. Հայաստանի ազգային ատլաս հատոր Ա Երևան -2007 (*National Atlas of Armenia*, volume A, Yerevan 2007)
2. Հայկական ՍՍՌ- ԱՏԼԱՍ, Երևան -Մոսկվա, 1961 թ. (*Atlas of the Armenian SSR*, Yerevan -Moscow 1961)
3. Ա.Տ.Ասլանյան. “Հայաստանի ռեգիոնալ երկրաբանություն”, Երևան 1958 թ. (Aslanyan A. T., *Regional geology of Armenia*, Yerevan 1958)
4. Յ. Էդելշտեյն “Գեոմորֆոլոգիայի հիմունքները” ԵրՊՀ. Երևան 1958 թ. (Edelstein J., *Fundamentals of geomorphology*, YSU, Yerevan 1958)
5. Տ.Ս.Բալյան.”Структурная геоморфология Армянского нагорья и окаймляющих областей, Ереван 1969 г. (Balyan S. P., *Structural geomorphology of the Armenian upland and bordering regions*, Yerevan 1969)
6. Справочник по Инженерной геологии. Под общей редакцией М. В. Чуринова 1974 г. (Churinova M. V. (ed.), *Reference -book on Engineering geology*, 1974)
7. В. Ф. Бабков, В. М. Безрук “Основы грунтоведения и механики грунтов, Москва 1976 г. (Babkov B. F., Bezruk V. M., *Fundamentals of soil science and mechanics of soils*, Moscow 1976)
8. ГОСТ 5180 -84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик грунтов, Москва 1985 г. (GOST 5180 -84. *Soils: Laboratory methods for determination of physical characteristics of soils*, Moscow 1986)
9. СНиП 2.02.01 -83. Основания зданий и сооружений, Москва 1985 г. (SnIP 2.02.01 - 83. *Foundations of buildings and structures*, Moscow 1985)
10. Հ.Հ.Շ.Ն 1 -2.01 -99 Ինժեներական հետազոտությունների շինարարության համար Երևան 2000 թ. (CNRA 1 -2.01 -99 *Engineering surveys for construction purposes*, Yerevan 2000).

Ներածություն

Մ-2- Սիսիան կ մ 0+000 - կ մ 5+872 ա/ճ-ի վերանորոգման նպատակով “Ճաննախագիծ” ՍՊԸ ինստիտուտի կողմից կատարվել է ինժեներա-երկրաբանական ուսումնասիրություն, որի արդյունքում կատարվել են հետևյալ աշխատանքները.

1. Ա/ճ-ի հետազոտում $l=5.872$ կ մ և լայնությամբ՝ 100մ:
2. Հորատանցում 13 հատ :
3. Նմուշների փորձարկում 4 հատ:
4. Ընդլայնական և երկայնական կտրվածքների կառուցում երկրաբանական բնութագրերով:
5. Ինժեներա-երկրաբանական հանույթ հորատանցքերի և բ ս ա կ ա ն մերկացումների տեղադրմամբ:
6. Լաբորատոր փորձարկումների արդյունքները:
7. Բ ո լ ո թ տ ի պ ի փ ո Ր Վ ա ծ ք ն ե Ր ի ա Ր Դ յ ո լ ն ք ն ե Ր ի ա մ փ ո փ ո լ մ ը ա ղ յ ո լ ս ա կ ն ե Ր ի տ ե ս ք ո Վ :
8. Ա/ճ-ի բնահողերի նկարագրությունը պիկետներով:
9. Ճանապարհաշինարարական նյութերի հետազոտում և պիտանելիության որոշում դաշտային պայմաններում:

1. Ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները

Տեղամասը վարչականորեն գտնվում է Սյունիքի մարզում: Այն սկսվում է Մ-2 ա/ճ-ից և վերջանում Ս ի ս ի ա ն համայնքում: Տեղամասի ռելիեֆը նախալեռնային է, լեռնային և բլրա-թմբային: Բարձրությունների միջերը տատանվում են 1650-1800մ սահմաններում:

Ռելիեֆի ծագումնային տիպը հրաբխային, կուտակումային և կառուցվածքային լերկացած է:

Ռելիեֆի ձևերից տարածված են կենտրոնական տիպի հրաբուխների արտավիժած նորագույն լավային հոսքերը, հին գետցանի նստվածքների դրվագներ և սառցադաշտային տրոգներ: Առկա են նաև խարամային և ժայթքման կոներ միջին և վերին չորրորդական ժամանակաշրջանի (Q₃-Q₄):

Բուսականությունը ներկայացված է տափաստանային բուսականության տարատեսակներով, մասնավորապես հացազգիների և տարախոտա-հացազգիների տափաստաններով:

Հողերը լեռնա-տափաստանային են, ներկայացված չոր տափաստանների լեռնա-շագանակագույն հողերով:

Ջրաբանական տեսակետից տեղամասը մտնում է Որոտան-Մեղրու լանդշաֆտա-ջրաբանական շրջանի մեջ: Միջին հոսքը 1 քառ. կմ տերիտորիայից 5-10 լ/վրկ է:

Տեղամասում սելավներ չեն լինում:

Կլիման

Անվանումը	Տվյալներ	Ծանոթ.
Կլիմայական շրջան	1580-III	գ.Սիսիան
Բարձրության նիշեր	1650-1800	
Եղանակը ամռանը	զով	
Եղանակը ձմռանը	խիստ ցուրտ	
Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը	6.9°C	
Ամենացուրտ ամսվա միջին ջերմաստիճանը	-4.8°C	
Ամենատաք ամսվա միջին ջերմաստիճանը	17.9°C	
Ջերմաստիճանի անցումը 0 ⁰ -ով	մարտ-նոյեմբ	
Բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանն ամռանը	36°C	
Նվազագույն ջերմաստիճանը ձմռանը	-34°C	
Քամու տարեկան գերակշռող ուղղությունները ամռանը	արմ	
Քամու տարեկան գերակշռող ուղղությունները ձմռանը	հս/արլ	
Քամու տարեկան միջին արագությունը	2.4մ/վրկ	
Տարվա ընթացքում թափվող տեղումներ	392մմ	
Ջրի առավելագույն քանակը ձյան մեջ	90մմ	
Ձյան ծածկույթը ձևավորվում է	նոյեմբեր	
Ձյան ծածկույթը հալվում է	մարտ	
Ձյան ծածկույթով օրերի թիվը	70	
Ձյան ծածկույթի հաշվարկային բարձրությունը 5% ապահովվածությամբ	26սմ	
Չնաբքոտ օրերի քանակը	5-10	
Մերկասառույց	0-0.5 օր	
Բնահողերի առավելագույն սառեցման խորությունը	92 սմ	

2. Երկրաբանական կառուցվածքը

Տեղամասում մասնակցում են մագմատիկ կոմպլեքսի ապառներ, ներկայացված բազալտներով և անդեզիտա-բազալտներով, ինչպես նաև նստվածքային կոմպլեքսի կավեր, դոլոմիտներ և գիպսաբեր-աղաբեր նստվածքներ: Ժայռային բնահողերը հիմնականում ծածկված են փխուր նստվածքներով, իսկ տեղ-տեղ մերկանում են:

Հորատման աշխատանքների և ակնադիտական ուսումնասիրությունների, ինչպես նաև բնական մերկացումների արդյունքում տեղամասում առանձնացվել են բնահողերի և ապառների հետևյալ տարատեսակները.

Շերտ1: 10e-IV

Բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով մինչև 35-40% ըստ ծավալի:

Բնահողն ամուր է, քիչ խոնավ: Ըստ բնահողի ֆիզիկո-մեխանիկական հատկանիշների՝ այն կարող է հուսալի հիմք հանդիսանալ ա/ճ-ի հողային պլաստառի կայունության համար: Շերտի հզորությունը 1մ-ից ավելին է:

$\gamma=1.95\text{տ/մ}^3$ $R=5.0\text{կգ/սմ}^2$ $1:1.0$ $K=1.0$

3. Սեյսմո-տեկտոնիկան

Ըստ Հայաստանի ազգային ատլասի՝ հատոր Ա. Երևան 2007, հատոր Ա, տեղամասը մտնում է ուժեղ երկրաշարժի օջախի մեջ:

$g=0.3-0.4\text{սմ/վրկ}^2$ 9 բալ:

Բնահողերն ըստ սեյսմիկ հատկությունների պատկանում են՝

10e-IV բեկորա-խճային բնահող – II

4. Հիդրոերկրաբանական պայմանները

Տեղամասում տարածված են հզոր ջրամերժ հաստույթների՝ գերազանցապես վերին նեոգենի կավերի, մակերեսային ելքեր, նմանապես զանազան ներժայթքային ապառների ճեղքային ջրեր, մասամբ՝ պալեոգենի հասակի չտորաբաժանված կոմպլեքսի ճեղքային ջրեր: Տեղամասում մինչև 20մ և ավելի խորությունները գրունտային ջրեր չեն հայտնաբերվել:

Բոլոր տիպի ջրերը չունեն ագրեսիվություն բետոնի նկատմամբ:

5. Ինժեներա- երկրաբանական պրոցեսներ և անհատական

նախագծման տեղամասեր

Ըստ ակնադիտական, բնական մերկացումների և հորատման տվյալների՝ տեղամասում ժամանակակից ֆիզիկո-երկրաբանական պրոցեսները, որոնք կարող են վնասակար ազդեցություն ունենալ ա/ճ-ի վերանորոգման և շահագործման համար, այն է՝ սողանքներ, փլվածքներ, ձորակառաջացման պրոցեսներ կամ բացակայում են, կամ շատ քույլ են արտահայտված: Հանույթային տեղամասերում պարտադիր է ապառներին նախատեսել բնական թեքություն, այն է՝

10e-IV բեկորախճային բնահող ավազակավի լրացումով 1:1.0

6. Ճանապարհաշինարարական նյութեր

Տեղամասը հարուստ է ճանապարհաշինարարական նյութերով:

Պահուստային բնահողը որպես լիցք կարելի է նախատեսել հանույթներից առաջացած բնահողից՝ (10c-IV), պահանջվող ծավալը չապահովելու դեպքում՝ 2.0 կմ միջին հեռավորությունից:

Կոպճա-ավազային նյութը տեղավորվել Որոտանի ո ղ ո ղ ա տ ի ց ՝ Ա ն գ ե ղ ա կ ո տ հ ա մ ա յ ն ք ի սահմաններում:

Միջին հեռավորությունը 15 կմ է:

Մշակման խումբը 6â – III:

Լցակայանի միջին հաշվարկային տեղը՝ 2 կմ հեռավորության վրա (համաձայն Սիսիան քաղաքի քաղաքապետի կողմից տրված տեղեկանքի):

Եզրակացություն

1. Նախագծվող ա/ճ-ի ռելիեֆը նախալեռնային է, լեռնային և բլրաթմբային:
2. Շրջանի կլիման խիստ ցուրտ է:
3. Շրջանում գերակշռում են արմ. և հս/արլ քամիները:
4. Բնահողերի սառեցման խորությունը 92 սմ է:
5. Շրջանի սեյսմիկ ինտենսիվությունը 9 բալ է:
6. Բնահողերն ըստ սեյսմիկ հատկությունների պատկանում են II կարգերի:
7. Ծրագծի վրա գտնվող արհեստական կառուցվածքները գտնվում են ոչ բարվոք վիճակում, ենթակա են վերանորոգման:
8. Երկրաբանական տեսակետից շրջանը բարենպաստ է շինարարության համար:
9. Բնահողերը հանդիսանում են հուսալի հիմք վերանորոգվող ա/ճ-ի պաստառի կայունության համար:

Գրականության ցանկ

1. Հայաստանի ազգային ատլաս հատոր Ա Երևան-2007
2. Հայկական ՍՍՌ-ԱՏԼԱՍ, Երևան-Մոսկվա, 1961թ.
3. Ա.Տ.Ասլանյան. “Հայաստանի ռեգիոնալ երկրաբանություն”, Երևան 1958թ.
4. Յ.Էդելշտեյն “Գեոմորֆոլոգիայի հիմունքները” ԵրԳՀ. Երևան 1958թ.
5. С.П.Баян."Структурная геоморфология Армянского нагорья и окружающих областей, Ереван 1969гж
- 6x Справочн, к по я Инженерной геолог, , ж Под общей редакц, ей я МВХур, новая 1974гж
- 7x ВхФБабков, ВхМБезрука"Основы грунтовед, я, я механ, к, я грунтов, Москва 1976гж
- 8x ГОСТ 180ф 84я Грунты Методы лабораторного определ, я, ф, з, ч, е, с, к, х, я характер, ст, к, я грунтов, Москва 1985гж
- 9x СН, Пя20201ф 83ж Основан, я, я дан, й, я жоор3жен, й, Москва 1985гж
10. Հ.Հ.Շ.Ն 1-2.01-99 Ինժեներական հետազոտությունների շինարարության համար Երևան 2000թ.

Հորատանցքերի նկարագրությունը

Description of boreholes

Ա/Ճ Մ-2 - Միսիան

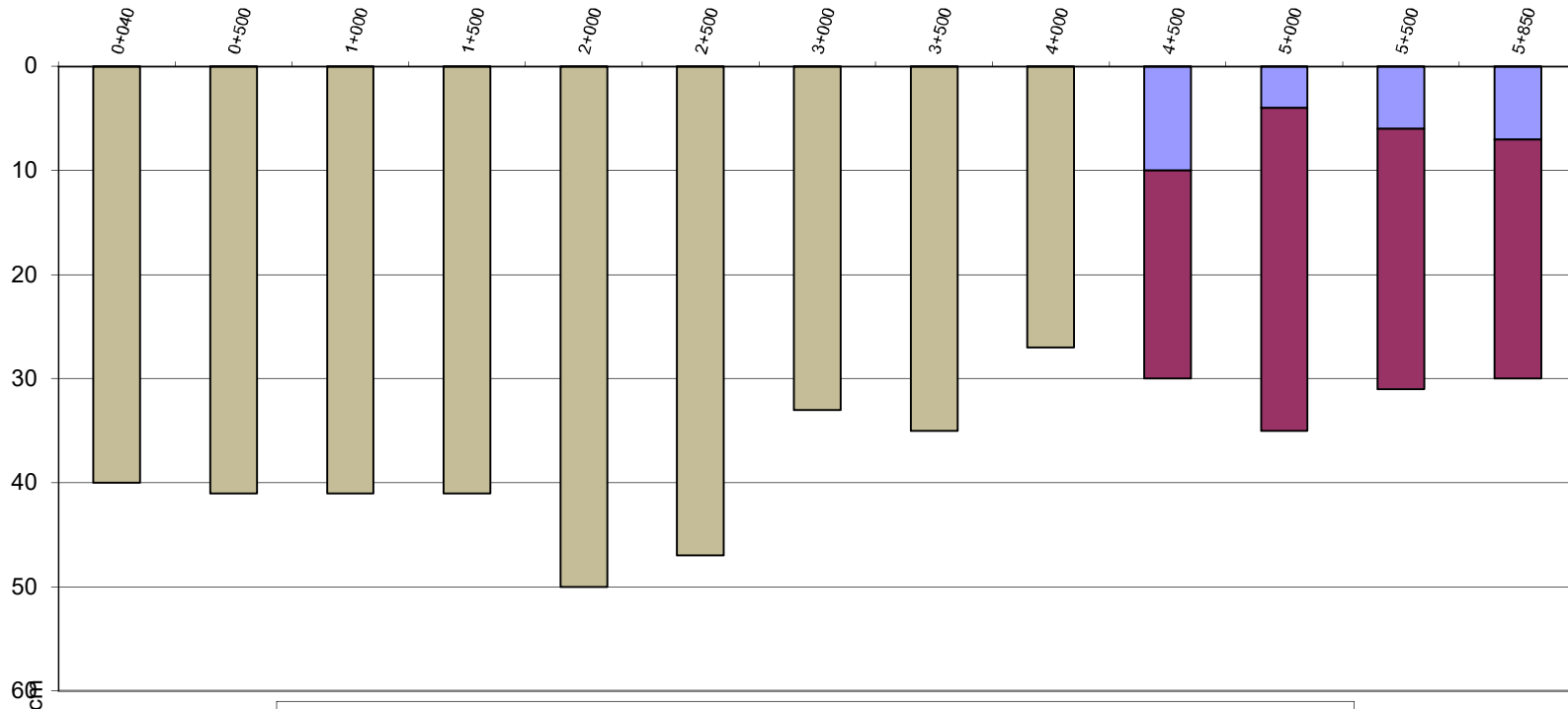
Road M-2 - Sisian

կմ/km0+000-կմ/km5+872

Հորատ. N	կմ+	Ա/բ սմ	Խիճ սմ	Կուլճ, սմ	Կավավազ կոպճային խառնուրդով	Բնահող սմ	Ժայռ, սմ	Հոր-ի խորություն. սմ	Գրունտի անվանումը	Մշակման խումբը	Նմ-ի համարը և խոր. սմ	Ծանոթ.
Borehole N	km+	a/c, cm	crushed stone, cm	Gravel, cm	Clay sand with gravel mix	soil, cm	rock, cm	Borehole depth cm	Type of ground	Treatment category	Sample number and depth, cm	Notes
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
1	0+040	-			40	110	-	150	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV	-	
2	0+500	-			41	100	-	141	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
3	1+000	-			41	115	-	156	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
4	1+500	-			41	95	-	136	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
5	2+000	-			50	105	-	155	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
6	2+500	-			47	115	-	162	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
7	3+000	-			33	110	-	143	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
8	3+500	-			35	120	-	155	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
9	4+000	-			27	125	-	152	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
10	4+500	10	20	-	-	100	-	130	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
11	5+000	4	31	-	-	105	-	140	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
12	5+500	6	25	-	-	115	-	146	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		
13	5+850	7	23	-	-	95	-	125	Բ Ե Լ Կ Ո Ր Վ-Խ Ճ Վ Յ Ի Լ Ս Ք Լ Վ Խ Ո Ղ /Ditritus- broken stone ground	10 ^c -IV		

Գոյություն ունեցող պատվածքի կառուցվածքը
Existing pavement structure

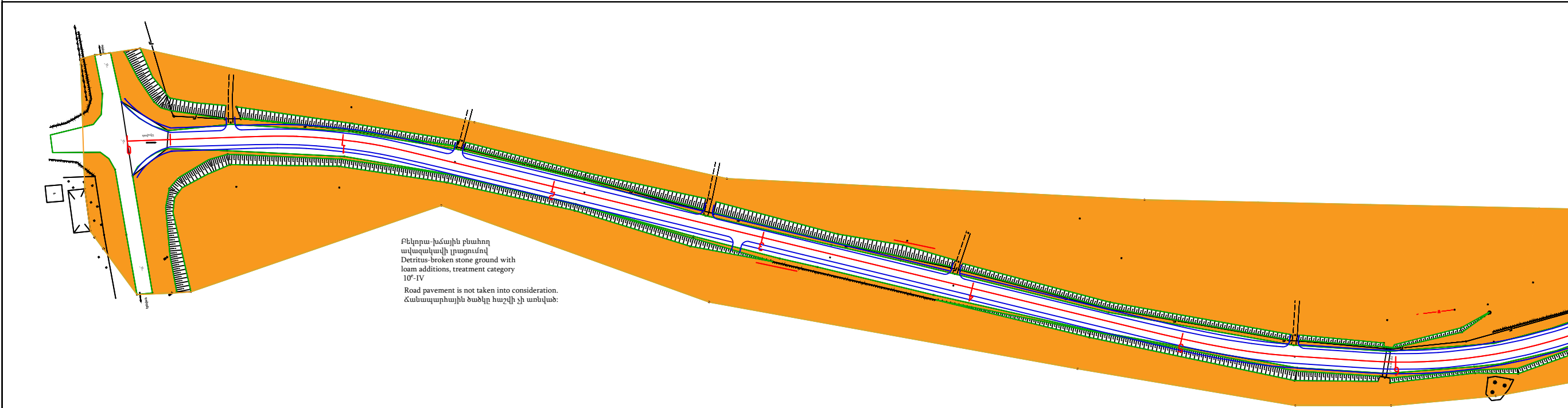
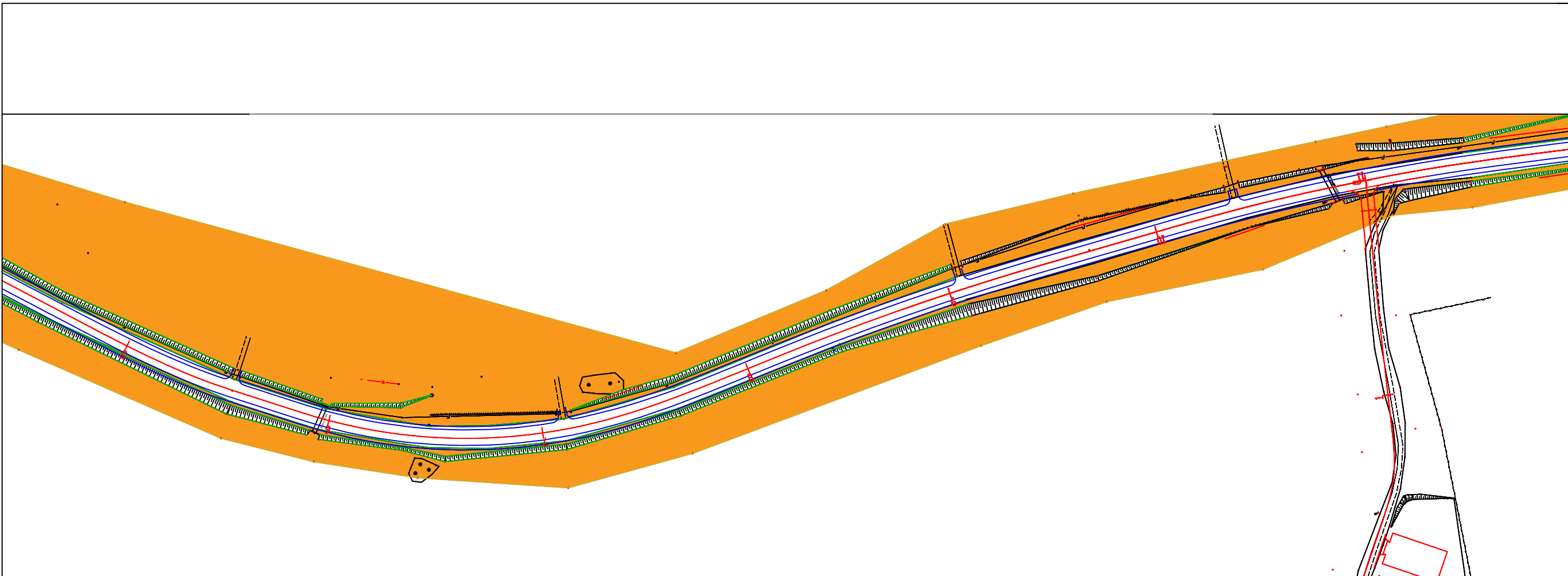
Պիկետաժ (կմ)/Chainage (km)



■ Ա/բ, սմ
a/c, cm

■ Խիժ, սմ
crushed stone, cm

■ Կավավազ կոպճային խառնուրդով, սմ
Clay sand with gravel mix, cm



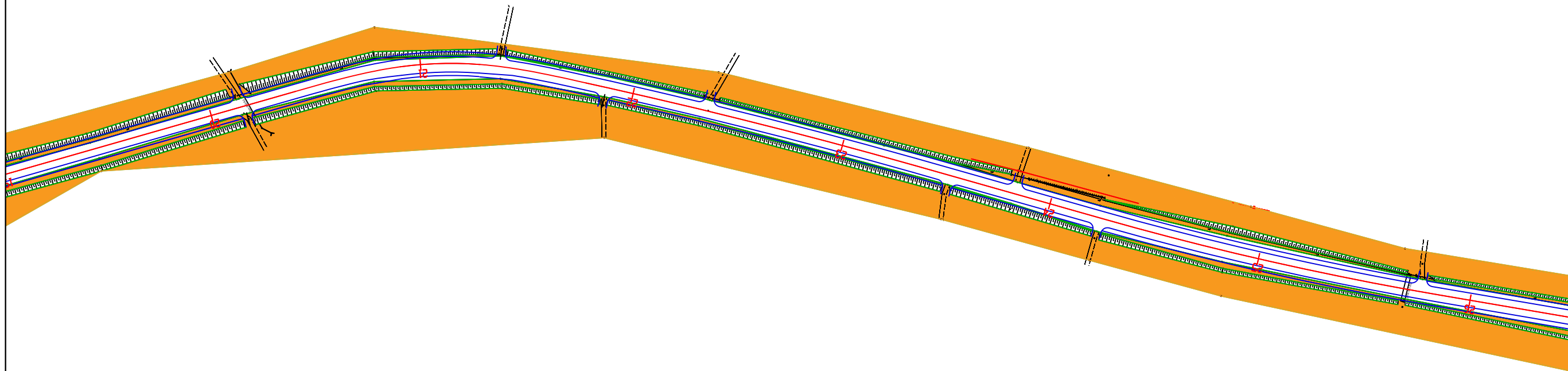
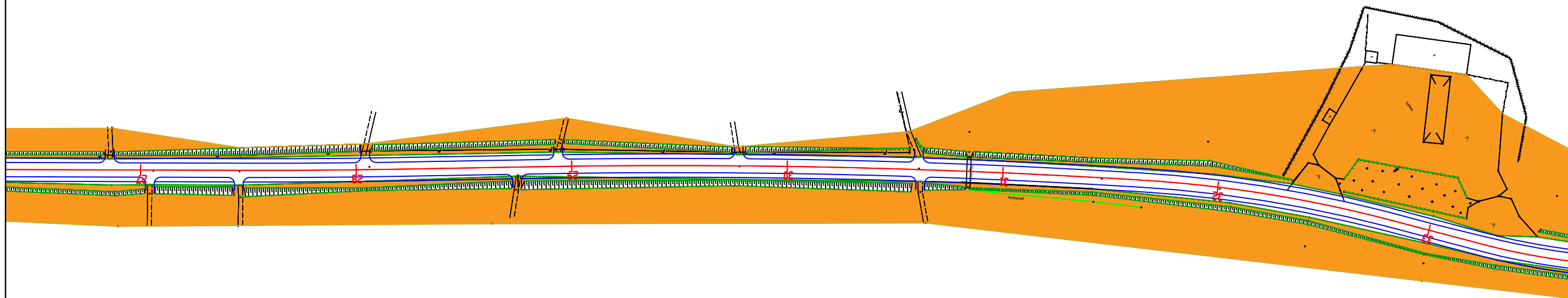
Բեկորա-խճախի բնահող
ավազակալի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions, treatment category
10⁰-IV
Road pavement is not taken into consideration.
Հասագարիային ծածկը իաշվի չի առնված:

Notes:
Ծանոթություններ:

Պայմանական նշաններ
LEGEND

- Բեկորա-խճախի բնահող
ավազակալի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions, treatment category
10⁰-IV
- Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
6⁰-V
- Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9⁰-V 2%U/D80 50%
- Բազալտ, անդեզիտա-բազալտ
սպինդիտ ուժեղ հարկանալի
Porphyry, basalt, andesite- basalt
weathered, treatment category
20⁰-VII
- Բազալտ, սպինդիտ ուժեղ
հարկանալի
Porphyry, basalt,
weathered, treatment category
20⁰-VIII

Designed by Պ. Գևորգյան Ստանդարտ Ստանդարտ Ստանդարտ	Road M2 - Sisian ԱՃ ԱՂ - Սիսիան				Scale / Մասշտաբ A1 - S / D 1 : 5000 A3 - S / D 1 : 2000
	Sheet / Փուլ 1	Sheet / Փուլ 2	Sheet / Փուլ 3	Sheet / Փուլ 4	
	Km / Կմ 0 - 0.000 - Km / Կմ 5.872	DD ԱՄ	1	5	
	Tachometric engineering geological layout Ֆոտոտաքսիոմետրիկ երկրաբանական խոտանկար Km / Կմ 0.000 - Km / Կմ 1.000				



Notes:
Նշումներ:

Պայմանական նշաններ
LEGEND

Բեկլուր-խմային բնահող
ալվալայնային լուսուրմով
Detritus-broken stone ground with
loam additions, treatment category

Large broken stone ground
cl. v

Large broken stone ground
9¹.V 200U/DBO 50%

Բազալտ, անդեզիտա-բազալտ
պորֆիրիտ ուժեղ հազվահալ
Porphyry, basalt, andesite- basalt
weathered, treatment category
20³-VII

Բազալտ, արժեքիս ուժեղ
հողմահարված
Porphyry, basalt,
weathered, treatment categ
20⁶-VIII

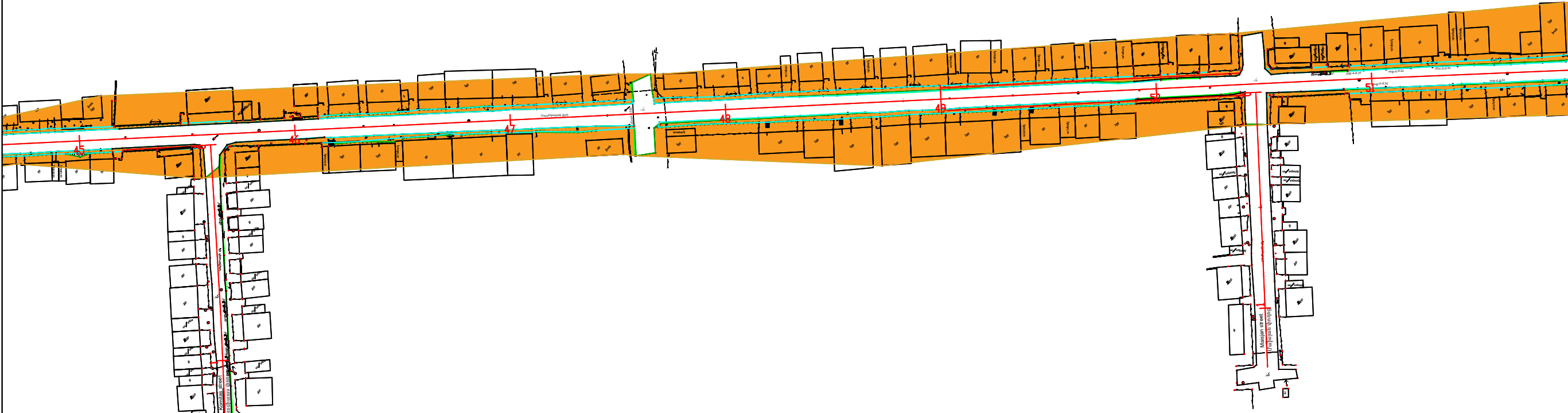
Scale / $U_{\text{ref}} = 2000$

[illegible]



Բեկորա-խճային բևառող
ալվազակալի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions, treatment category
10^{IV}-1V

Road pavement is not taken into consideration.
Հանապարհային ծածկը հաշվի չի առնվում:



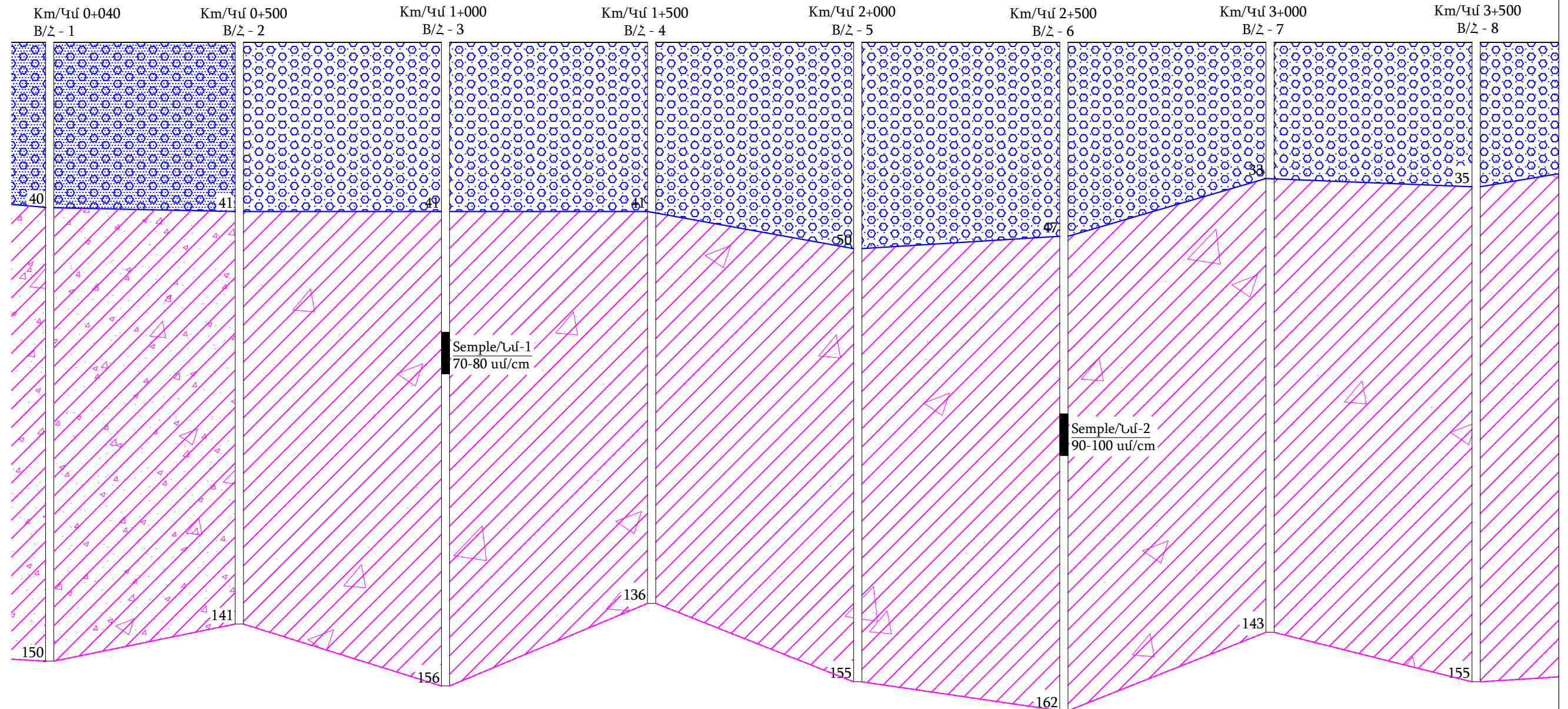
Notes:
Լշումներ:

Պայմանական նշաններ
LEGEND

- Բեկորա-խճային բևառող
ալվազակալի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions, treatment category
10^{IV}-1V
- Խոցող բեկորային բևառող
Large broken stone ground
6^{IV}-V
- Խոցող բեկորային բևառող
Large broken stone ground
9^{IV}-V, 2^{IV}U, 3^{IV}U, 5^{IV}U
- Բազալտ, անդեզիտա-բազալտ
սարգիլիտա-ավել հարկանալի
Porphyry, basalt, andesite- basalt
sarcilite, treatment category
20^V-VII
- Բազալտ, սարգիլիտա-ավել
հարկանալի
Porphyry, basalt,
sarcilite, treatment category
20^V-VIII

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ինժեներաերկրաբանական կտրվածք I - I' զծով/Engineering-geological section along the line I - I'
ԱՃ Ա-2 Միսիան/Road AM-2 - Sisian



Scale/Մասշտաբ
Hor./հոր.-1:10000
Vert./ուղղ.-1:10

Layout Հասկացված	Shoulder/Կողնակ	
	Carriageway	
	Երթուղեկի մաս (DCP position on the layout) (DCP-դիրքը հաստատվածում)	
	Shoulder/Կողնակ	

Km/Уд 0+000

Km/Чл 1+000

Km/Чл 2+000

Km/Чл 3+000

Պայմանական նշաններ
Legend



Ասֆալտբետոն
Asphalt-concrete



Բեկորախճային բնահող
ավազակալի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions
10^e-IV



Ἰσθμός
Crushed stone



Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9^Ա - V ՀՊԱ/DBO 50%



կավավազ կոպճային խառնուրդով
Clay sand with gravel mix



Հորատանցք
Borehole



Հարտանցքը կտրվածքում և նրա համարը
Borehole in section and its number



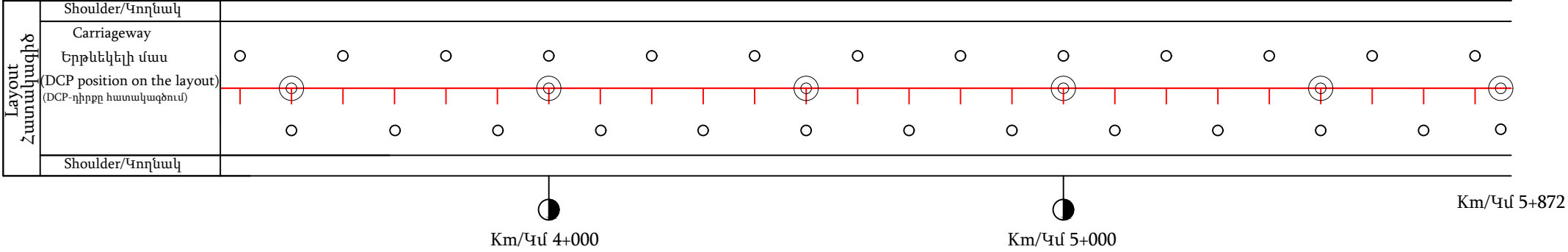
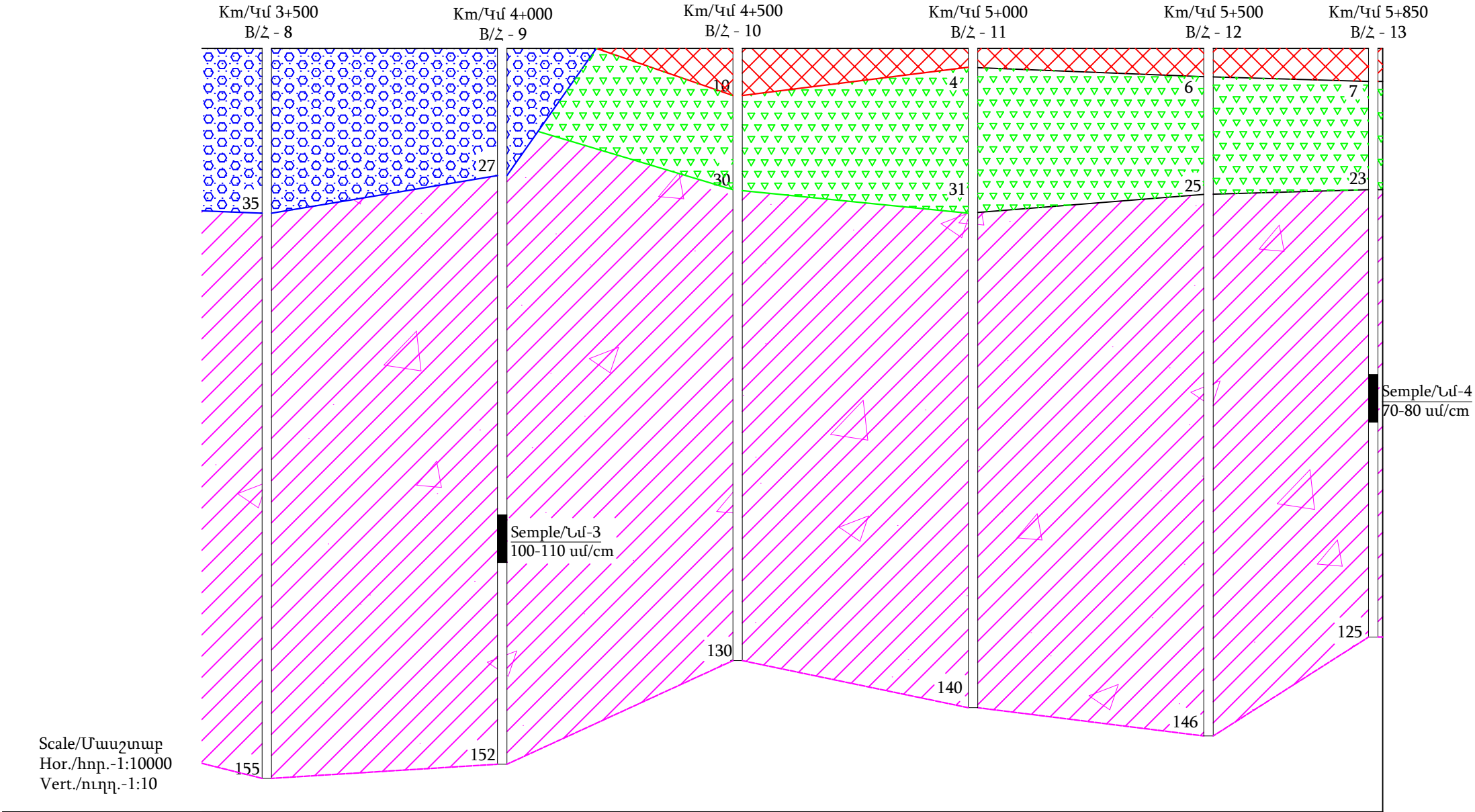
Location, number and depth of taking samples



Հորատանցքի խորությունը
Depth of borehole

DCP-ի դիրքը հատակագծում
(ընդհանուր քանակը - 84 հատ, 100 մ միջ. հեռ.)
DCP position on the layout
(Total - 84 piece, 100 m dist.)

Designed by Հասկացող	P. Makinyan Պ. Մակինյան						
Checked by Ստուգող	P. Ghazaryan Պ. Դազարյան						
				Ա/Ճ Մ-2 - Միսիան Road M-2 - Sisian			
				Կմ/Km 0+000 - Կմ/Km 5+872	Stage Փուլ	sheet քերթ	sheets քերթեր
					DD Ան	1	2
				Ինժեներաերկրաբանական կտրվածք Engineering-geological section	„DORPROJECT“ LLC <<ՃԱՆՆԱԽԱԳԻԾ>> ՄՊԸ 2016թ.		



Պայմանական նշաններ
Legend



Ասֆալտբետոն
Asphalt-concrete



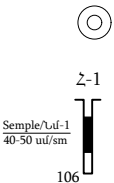
Խիճ
Crushed stone



Ավազակոպձային շերտ
Gravel-sand cushion



Բեկորախճային բնահող
ավազակալի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions
10 Է-IV



Հորատանցք
Borehole

Հորատանցքը կտրվածքում և նրա համարը
Borehole in section and its number

Նմուշ վերցման տեղը, համարը և խորությունը
Location, number and depth of taking samples

Հորատանցքի խորությունը
Depth of borehole



DCP-ի դիրքը հատակագծում
(ընդհանուր քանակը - 84 հատ, 100 մ միջ. հեռ.)
DCP position on the layout
(Total - 84 piece, 100 m dist.)

Drawing/Գծագիր: 2

Ինժեներաերկրաբանական
կտրվածք

Engineering-geological
section

Road M-2 - Sisian
 ԱՃ Մ2 - Սիսիան
 Km/Կմ 0+000 – Km/Կմ 5+872

