



Republic of Armenia
LLC Institute
„DORPROJECT”

Road H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan
Ա/Ճ Հ6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան
Km/Կմ 10+000 – Km/Կմ 25+232

Access ramp to v. Qaghsi /Իջատեղ գ. Քաղսի (km/կմ 0+000 - km/կմ 1+570)

GEOLOGICAL ENGINEERING SURVEY

ԻՆՃԵՆԵՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ



YEREVAN 2016
ԵՐԵՎԱՆ 2016թ.



Republic of Armenia
LLC Institute
« DORPROJECT »

Road H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan
Ա/Ճ Հ6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան
Km/Կմ 10+000 – Km/Կմ 25+232

Access ramp to v. Qaghsi /Իջատեղ գ. Քաղսի (km/կմ 0+000 - km/կմ 1+570)

GEOLOGICAL ENGINEERING SURVEY

ԻՆՃԵՆԵՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Geologist
Երկրաբան՝

/P. Makinyan/
/Պ. Մակինյան/

YEREVAN 2016
ԵՐԵՎԱՆ 2016թ.

Introduction

An engineering-geological survey for rehabilitation of the road H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan (km 10+000 – km 25+232) and access ramp to Kaghsi (km0+000-km1+570) including the following works:

1. Survey of the road l=15.232 km, access ramp to Kaghsi (km0+000-km1+570) and 100 m wide.
2. Drilling of boreholes – 34 piece
3. Testing of samples – 5 piece
4. Making cross-sections with geological characteristics.
5. Sectioning of engineering-geological stratigraphic and lithologic longitudinal profiles.
6. Engineering-geological excavation with boreholes and exposures.
7. Laboratory test results.
8. Tabular summary of borehole results.
9. Description of road soils by means of pickets.
10. Study of road construction materials and determination of their suitability in field conditions.

1. Physical-geographic Condition

Administratively, the road section belongs to Kotayk Marz. The road section passes through the Yeghvard plateau, through the eastern foot of Teghenis mountains and reaches Bjni community.

1)The relief genetic type is tectonic-volcano and erosion -volcano represented by fold mountains and lava covers (1100-2200m) spread on fractured surfaces formed by faults. Plateaus and slopes of Ara volcanic mountain consisting of pyroclastic volcanic sediments.

2)Erosion relief, represented by volcanic-carbonate layer, middle height fractured mountains.

Absolute altitude marks vary between 1350-1500m.

There are widespread slag cones and V-shaped canyons. The flora is steppe one represented by gramineae steppes. The soil is mountainous-steppe, represented by chestnut mountain soil of dry steppes. The section is located in the landscape-hydrological zone of the Akhurian and Hrazdan rivers. The average water flow is 5-10 l/sec. per 1 km². The road section crosses right streams of Hrazdan river (Karashamb and Arzakan).

This water is not aggressive towards concrete.

Description	Data	Notes
Climatic zone	II	Yeghvard
Altitude marks	1350-1500	
Weather in summer	warm	
Weather in winter	moderate cold	
Annual average air temperature	9.4°C	
Average temperature in the coldest month	-5.4°C	
Average temperature in the warmest month	22.6°C	
Passage of temperature through 0°C	March December	
Absolute maximum temperature in summer	39°	
Minimum temperature in winter	-33°	
Annual dominating wind directions in summer	Northern- western	
Annual dominating wind directions in winter	Southern- eastern	
Annual average wind speed	2.0 m/sec.	
Annual precipitation	447 mm	
Maximum water content in snow	156 mm	
Formation of snow blanket	December	
Melting of snow blanket	March	
Number of days with snow blanket	120	
Rated height of snow blanket with 5% provision	60 cm	
Number of snow-stormy days	5-10	
Glaze	0-3 days	
Maximum depth of soil freezing	79 cm	

2. Geological structure

There are widespread effusive rocks of magmatic complex represented by basalt and andesite-basalt, dacites, rhyolites, obsidians, perlites, tuff breccias, travertines (3.3-0.8mln year), tuff sand stones, marls, aleurites, limestone (50-42) which are mainly covered by loose quaternary deposits.

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:

Layer N1: 33b-II

Sand-clay mixed with crushed stone and crushed stone sand.

Ground is wet, which has weak physico-mechanical properties. It is proposed to substitute ground with large debris 0.7m (including road pavement) at km 14+300 -km 14+600 section.

γ -1.75 t/m³ R-2.0 kg/cm² 1:1.5 E-170

Layer 2: 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 5 m. This layer is found on the following sections

γ -1.95 t/m³ R-5.0 kg/cm² 1:1.0 K-1.0

Layer N3 103-V

Large-debris-crushed stone ground with addition of sand clay up to 25-30%

γ -2.1 t/m³ R-5.0 kg/cm² 1: 0.75-1.0 K-1.0

Layer N4: 9д -V -30% DBO

Large detritus-broken stone ground with loam additions up to 25-30%. The soil is strong, has a little humidity. Large stones or boulders (>70 cm) compose 30% of the whole volume and are subject to preliminary loosening (DBO- drilling and blasting operations-30%). Soil has sufficient physical-mechanical properties and can serve a reliable foundation for stability of the subgrade. Thickness of the layer is more than 1 (one) m.

γ -2.1 t/m³ R-5.0 kg/cm² 1: 0.75-1.0 K-1.0.

Layer N5: 20а-VII- 50% DBO

Basalt, weathered, fissured and weak andesite-basalt. Soil (rocks) can serve a reliable foundation for stability of the subgrade. Thickness of the layer is more than 5 (five) m.

γ -2.6 R-7.0 Rcomp-150-500 kg/cm² 1: 0.5 K-0.83

3. Seismotectonics

According to the National Atlas of Armenia, Yerevan 2007, volume A, the section is in the center of strong earthquakes. There are overthrusts.

According to seismic zoning map of the territory of Armenia (CNRA II-2.02.94), the section belongs to the I and II seismic zones.

$A_{max}=0.2g$, $V=16$ cm/sec, scale VIII-IX.

By seismic properties, soils belong to:

33b-II crushed stone and crushed stone sand mix– III

10e –IV - Detritus-broken stone ground - II

10з-V Large-debris-crushed stone ground–II

9д -V - Large detritus-broken stone ground - II

20a-VII - Basalt weathered - I

4. Hydro-geological conditions

There is widespread water of unclassified complex of quaternary and upper tertiary volcanic formations, particularly powerful sub-lava and inter-lava watercourses in sub-lava relief pits.

Water is 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. At km 14+300-14+600 section clay is saturated with water (pits, wide cracks) and is very dangerous for safety traffic. It is proposed implementation of embankment of large debris ground and removal of soil, including road pavement at the following section (km 14+300 ÷ km14+600) 0.7m. Transportation of embankment material 3.0km farther - 10з-V treatment group.

Among sections of individual design, it is worth mentioning those sections with artificial structures subject to rehabilitation, as well as sections of excavation. By the way, it is required to envisage natural inclination on excavation sections, namely:

33b-II sand-clay with weak firmness, wet-1:1,5

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

10з-V Large-debris-crushed stone ground–II

9д -V - Large detritus-broken stone ground 1:0.75 – 1:1.0

20à-VII- Basalt weathered – 1:0.5

6. Road construction materials

The section is rich with construction materials.

Borrow material for embankment may be provided from excavated soil (10з-V), and from average distance of 4 km.

Bring the gravel-sand material from the existing pit near the community of Karenis.

Average distance is 15 km.

Treatment category 6B-III.

Dumping place – 2.0 km average distance (according to the References signed by the heads of Argel, Arzakan, Karashamb, Bjni communities).

Note: Before commencement of the construction, the Contractor must obtain permission from the local authorities and appropriate departments of the Ministry of Nature Protection for exploitation of ores and use of dumping places.

Conclusion

1. The relief of the designed road is submountainous.
2. The climate of the region is moderately cold.
3. Northern-western and Southern-eastern winds prevail in the region.
4. The depth of soil freezing is 79 cm.
5. The seismic intensity of the region is 8-9 points.
6. By their seismic properties, soils belong to the II and III categories.
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 հետազննությունների շինարարության համար Երևան 2000 թ. (CNRA 1-2.01-99 *Engineering surveys for construction purposes*, Yerevan 2000).

Ներածություն

Հ 6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան (ԿՄ 10+000-ԿՄ 25+232) և իջատեղ Քաղսի (կմ 0+000-կմ 1+570) ա/ճ-ի վերանորոգման նպատակով կատարվել է ինժեներա-երկրաբանական ուսումնասիրություն, որի արդյունքում իրականացվել են հետևյալ աշխատանքները.

1. Ա/ճ-ի հետազոտում $l=15.232$ կմ, իջատեղ Քաղսի (կմ 0+000-կմ 1+570) և լայնությամբ՝ 100մ:
2. Հորատանցում 34 հատ:
3. Նմուշների փորձարկում 5 հատ:
4. Ընդլայնական կտրվածքների կառուցում երկրաբանական բնութագրերով:
5. Ինժեներա-երկրաբանական ստրատիգրաֆիական և լիթոլոգիական երկայնական կտրվածքների կառուցում:
6. Ինժեներա-երկրաբանական հանույթ հորատանցքերի և մերկացումների տեղադրմամբ:
7. Լաբորատոր փորձարկումների արդյունքներ:
8. Հորատանցքերի արդյունքների ամփոփումը աղյուսակների տեսքով:
9. Ա/ճ-ի բնահողերի նկարագրությունը պիկետներով:
10. Ճանապարհաշինարարական նյութերի հետազոտում և պիտանելիության որոշում դաշտային և լաբորատոր պայմաններում:

1. Ֆիզիկո-աշխարհագրական պայմանները

Տեղամասը վարչականորեն գտնվում է Կոտայքի մարզում: Ա/ճ-ի տեղամասն անցնում է Եղվարդի սարահարթով, Թեղենիսի լեռների արևելյան ստորոտով հասնում մինչև Բջնի համայնք: Ռելիեֆը նախալեռնային է՝ 1350-1500մ բարձրության նիշերով: Ռելիեֆի ծագումնային տիպը տեկտոնա-հրաբխային և հրաբխա-էրոզիոն, ներկայացված՝ ա)լավաներով ծածկված եզրային սարավանդներ փոքրաթեք ծալքավոր կառուցների վրա, բ)Արայի հրաբխային լեռնազանգվածի սարավանդներ(1100-2200) ու լանջեր բաղկացած պիրոկլաստիկ, փխրուն հրաբխաբեկորային նստվածքներից Էրոզիոն տեղատարումային ռելիեֆ, հրաբխածին-կարբոնատային շերտախմբերի ինտենսիվ ծալքավոր լեռներ միջին բարձրության:

Ռելիեֆի ձևերից տարածված են խարամային կոներ և V-ձև ձորեր: Տեղամասի բուսականությունը տափաստանային է, ներկայացված հացազգիների և տարախոտահացազգիների տափաստաններով: Հողերը լեռնա-տափաստանային են, ներկայացված չոր տափաստանների լեռնա-շագանակագույն հողերով:

Տեղամասը մտնում է Ախուրյան – Հրազդան լանդշաֆտաջրաբանական շրջանի մեջ: Միջին հոսքը 1քառ.կմ տերիտորիայից 5-10լ/վրկ է: Տեղամասը հատվում է Հրազդանի աջ վտակներ Քարաշամբի և Արգաքանի հետ:

Ջրերը չունեն ագրեսիվություն բետոնի նկատմամբ:

Կլիմա

Անվանումը	Տվյալներ	Ծանոթ.
Կլիմայական շրջան	II	Եղվարդ
Բարձրության նիշեր	1350-1500	
Եղանակը ամռանը	տաք	
Եղանակը ձմռանը	չափավոր ցուրտ	
Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը	9.4°C	
Ամենացուրտ ամսվա միջին ջերմաստիճանը	-5.4°C	
Ամենատաք ամսվա միջին ջերմաստիճանը	22.6°C	
Ջերմաստիճանի անցումը 0 ⁰ –ով	մարտ դեկտեմբեր	
Բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանն ամռանը	39°	
Նվազագույն ջերմաստիճանը ձմռանը	-33°	
Քամու տարեկան գերակշռող ուղղությունները ամռանը	Հս/արմ	
Քամու տարեկան գերակշռող ուղղությունները ձմռանը	Հվ/արլ	
Քամու տարեկան միջին արագությունը	2.0 մ/վրկ	
Տարվա ընթացքում թափվող տեղումներ	447 մմ	
Ջրի առավելագույն քանակը ձյան մեջ	156 մմ	
Չյան ծածկույթը ձևավորվում է	դեկտեմբեր	
Չյան ծածկույթը հալվում է	մարտ	
Չյան ծածկույթով օրերի թիվը	120	
Չյան ծածկույթի հաշվարկային բարձրությունը 5% ապահովվածությամբ	60 սմ	
Չնաքքոտ օրերի քանակը	5-10	
Մերկասառույց	0-3 օր	
Բնահողերի առավելագույն սառեցման խորությունը	79 սմ	

2. Ինժեներական կրաքանական պայմանները

Տարածված են մագմատիկ կոմպլեքսի արտավիժումային ապառներ, ներկայացված բազալտներով և անդեզիտա-բազալտներով, դագիտներով, ռիոլիտներով, օբսիդիաններով, տուֆաքրեկչիաններով, տրավերտիններով և տուֆաավազաքարերով (3.3-0.8 մլն տարի), մերգելներով, ալերոլիտներով, կրաքարերով (50-42), որոնք մեծամասամբ ծածկված են չորրորդական փխրուն նստվածքներով:

Հորատման աշխատանքների և ակնադիտական ուսումնասիրությունների, ինչպես նաև մերկացումների միջոցով վերանորոգվող ա/ճ-ի տեղամասում բացահայտվել են բնահողերի ու ապառների հետևյալ տարատեսակները:

Շերտ N1: 336-II

Ավազակալ խճի և խճավազի խառնուրդով:

Բնահողը խոնավ է, ունի ցածր ֆիզիկո-մեխանիկական հատկանիշներ: Առաջարկվում է բնահողի փոխարինում խոշորաբեկորային նյութով 0,7մ հզորությամբ (ներառյալ ճանապարհային ծածկը) կմ $14+300 \div 14+600$ հատվածում:
 $\gamma-1.75 \text{ տ/մ}^3$ $R-2.0 \text{ կգ/սմ}^2$ $1:1.5$ E-170

Շերտ N2: 10e-IV

Բեկորա-խճային նստվածքներ ավազակալի լրացումով:

Բնահողն ամուր է, ունի բավարար ֆիզիկո-մեխանիկական հատկանիշներ (տես աղ.1) և կարող է հուսալի հիմք հանդիսանալ ա/ճ-ի վերանորոգման համար: Բնահողն ըստ սեյսմիկ հատկությունների պատկանում է II կարգին: Բնահողի հզորությունը 5մ-ից ավելին է:

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

Շերտ N3 10з-V

Խոշորա-բեկորա-խճային բնահող ավազակալի մինչև 25-30% լրացումով:

$\gamma-2.1 \text{ տ/մ}^3$ $R-5.0 \text{ կգ/սմ}^2$ $1: 0.75-1.0$ K-1.0 :

Շերտ N4: 9д — V-30% ՀՊԱ

Խոշորա-բեկորա-խճային բնահող ավազակալի մինչև 25-30% լրացումով: Բնահողն ամուր է, ունի թույլ խոնավություն: Խոշոր բեկորները կամ գլաքարերը (>70) սմ կազմում են բնահողի ընդհանուր ծավալի 30%-ը և ենթակա են նախնական փխրեցման (ՀՊԱ-հորատման պայթեցման աշխատանքներ-30%): Բնահողն ունի բավարար ֆիզիկո-մեխանիկական հատկանիշներ և կարող է հուսալի հիմք հանդիսանալ ա/ճ-ի հողային պաստառի կայունության համար: Շերտի հզորությունը 1(մեկ) մ-ից ավելին է:

$\gamma-2.1 \text{ տ/մ}^3$ $R-5.0 \text{ կգ/սմ}^2$ $1: 0.75-1.0$ K-1.0 :

Շերտ N5: 20ձ-VII-50% ՀՊԱ

Բազալտ, անդեզիտա-բազալտ հողմահարված, բեկորացված, ճեղքավորված, թույլ կարծրության: Բնահողը (ապարը) կարող է հուսալի հիմք հանդիսանալ ա/ճ-ի հողային պատահի կայունության համար: Շերտի հզորությունը 5(հինգ) մ-ից ավելին է:

$\gamma=2.6$ $R=7.0$ $R_{սեղմ}=150-500$ կգ/սմ² $1:0.5$ $K=0.83$

3. Սեյսմո-տեկտոնիկան

Ըստ Հայաստանի ազգային ատլասի՝ հատոր Ա. Երևան 2007 տեղամասը գտնվում է ուժեղ երկրաշարժի օջախի մերձակայքում: Առկա են վարնետուկներ:

Ըստ Հայաստանի Հանրապետության տարածքի սեյսմիկ գոտիացման (շրջանացման) քարտեզի (ՀՀՇՆ II-2.02.94) տեղամասը մտնում է I և II սեյսմիկ գոտիների մեջ:

$A_{max}=0.2g$, $V=16$ սմ/վրկ VIII-IX բալ:

Բնահողերն ըստ սեյսմիկ հատկությունների պատկանում են՝

33b-II ավազակավ խճի և խճավազի խառնուրդով – III

10c-IV բեկորախճային բնահող – II

10Յ-V խոշորա-բեկորա-խճային բնահող – II

9Ճ -V- խոշորա-բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով – II

20ձ-VII - բազալտ հողմահարված, բեկորացված – I

4. Հիդրոերկրաբանական պայմանները

Տարածված են չորրորդական և վերին երրորդական հրաբխածին գոյացումների չստորաբաժանված կոմպլեքսի ջրեր, մասնավորապես ենթալավային ռելիեֆի փոսերում զետեղված ենթալավային և միջլավային հզոր ջրհոսքեր և հրաբխային բարփրավանդակների խորը տեղադրված ճեղքային ջրեր: 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 թույլ են արտահայտված, բացի կմ $14+300 \div 14+600$ հատվածի, որտեղ կավային բնահողը ջրով հագեցած է և տեղի է տալիս դեֆորմացիաների

(փոստրակներ, ուռճացումներ, լայն ճեղքեր) խիստ վտանգավոր դարձնելով անխափան երթևեկությունը:

Առաջարկվում է տվյալ հատվածում (կմ $14+300 \div 14+600$) 0,7մ հզորությամբ ներառյալ ճանապարհային ծածկը, բնահողի հեռացում և խոշորաբեկորային բնահողից լիցքի իրականացում: Լցանյութը տեղափոխել 3,0կմ հեռավորությունից- 103-V մշակման խմբի:

Անհատական նախագծման տեղամասերից արժանի է հիշատակման արհեստական կառուցվածքների տեղամասերը, որոնք ենթակա են վերանորոգման, ինչպես նաև հանույթների տեղամասերը: Ի դեպ հանույթային տեղամասերում պարտադիր է ապառներին նախատեսել բնական թեքություն, այն է՝

33b-II ավազակավ թույլ ամրության, խոնավ-1:1,5

10c-IV- Բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով 1:1.0

103- V- Խոշորա-բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով 1:0.75 – 1:1

9d -V- Խոշորա-բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով 1:0.75 – 1:1.0

20ձ-VII- Բազալտ թույլ կարծրության, բեկորացված – 1:0.5

6. Ճանապարհաշինարարական նյութեր

Տեղամասը հարուստ է ճանապարհաշինարարական նյութերով:

Պահուստային բնահողը որպես լիցք կարելի է նախատեսել 4.0կմ միջին հեռավորությունից (խոշորաբեկորային նյութ – 103-V):

Կոպճա-ավազային նյութը տեղափոխել գոյություն ունեցող հանքավայրից Կարենիս համայնքի սահմաններում, 15 կմ միջին հեռավորության վրա:

Մշակման խումբը 6ձ – III:

Լցակույտի տեղը՝ 2.0կմ միջին հեռավորության վրա (համաձայն Արգել, Արզական, Քարաշամբ, Բջնի համայնքների ղեկավարների հետ կնքված տեղեկանքների):

Ծանոթություն

Հանքավայրերի շահագործման և լցակույտերի տեղամասերի օգտագործման համար կապալառուն նախքան շինարարության սկիզբը պետք է ստանա իրավունք տեղական իշխանությունների և բնապահպանության նախարարության համապատասխան բաժիններից:

Եզրակացություն

1. Նախագծվող ա/ճ-ի ռելիեֆը նախալեռնային է:
2. Շրջանի կլիման չափավոր ցուրտ է:
3. Շրջանում գերակշռում են հս/արմ և հր/արլ քամիները:
4. Բնահողերի սառեցման խորությունը 79 սմ է:
5. Շրջանի սեյսմիկ ինտենսիվությունը 8-9 բալ է:
6. Բնահողերն ըստ սեյսմիկ հատկությունների պատկանում են II և III կարգերին:
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, բացի ստորև նշված տեղամասից:

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” ԵրՊՀ. Երևան 1958թ.
5. Ռ.Ի. Դաֆյի .”Նժժճճճճճճի ձյ ձաի ի ի ժժի էի ձյ Աժի ջի ռեի աի ի ձաի ժյյ է ի ձաի էյթընժ ի ձաի ժաի,Աժաաի 1969ա.
6. Ռի ժաի ÷ի էէ իի Էի ձաի աժի ի է ձաի էի ձաի.Ի ի ա ի աւաէ ժաաաէօէաէ Լ .Ա.×օժէի ի աա 1974ա.
7. Ա.Օ.Աաաի ա,Ա.Լ Աաժճճ “Ի ռի ի աւ աժի ժի աաաի էյ է ի աժի էէ աժի ժի ա,Լ ի ռաա 1976ա.
8. ԱԻ ՌՕ 5180-84 Աժի ժւ.Լ աժի աւ ձաի ժաժի ժի աի ի ի ժաաաէաի էյ Օէչէ÷առէնժ ժաժաէժաժէնժէէ աժի ժի ա,Լ ի ռաա 1985ա.
9. Ռի էի 2.02.01-83. Ի ռի ի աաի էյ չաաի էէ է ռի ի ժաաի էէ,Լ ի ռաա 1985ա.
10. Հ.Հ.Շ.Ն 1-2.01-99 Ինժեներական հետազոտությունների շինարարության համար Երևան2000թ.

Physical and mechanical properties of rocks and soils
based on reference and laboratory data
Road H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan

Numbers of samples Նմուշների համարը	Numbers of boreholes, exposures, holes Հորատանքերի, մեղակցումների և շտրկերի համարները	Location of boreholes, exposures, holes km+ Հորատանքերի, մեղակցումների և շտրկերի տեղը կմ	Depth of taking sample, cm Նմուշների վերցնման տեղը, խորությունը, սմ	Average volume weight, $\gamma \text{ t/m}^3$ Միջին ծավալային կշիռը, տ/մ ³	Natural humidity % բնական խոնավությունը %	Permeability Coefficient, m/day Ծծանցման գործակից, մ/օր	Compression strength, kg/m ² Սկզբան դիմադրությունը, կգ/սմ ²	Angle of internal friction γ° Ներքին շփման անկյունը γ°	Cohesion C	Elasticity Modulus E, kg/cm2 Դեֆորմացիայի մոդուլը E, կգ/սմ ²	Conditional design pressure Ro, kg/cm ² Պայմանական հաշվարկային ճնշումը Ro, կգ/սմ ²	Granulometric composition/Հատիկաչափական կազմը %												Compacting factor Խտացման գործակիցը	Inclination of slopes Հանքի թեքությունը	Treatment category SNIP- IV, Ch-5 V I and V 3 Moscow 82 Մշակման խմբեր CHИП- IV, ГХ-5 С6 I и С6 3 Москва 82	Notes Ծանոթություն	
				150-200 mm 150-200 մմ	100-150 mm 100-150 մմ	50-100 mm 50-100 մմ	20-50 mm 20-50 մմ	10-20 mm 10-20 մմ	5-10 mm 5-10 մմ	2-5 mm 2-5 մմ	1-2 mm 1-2 մմ	0,5-1 mm 0,5-1 մմ	0,25-0,5 mm 0,25-0,5 մմ	0,25 mm 0,25 մմ	0,075 mm 0,075 մմ	Types of soils Բնահողի անվանումը												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1	10+570	70-80	2.1	8.5	0.05-0.01		40	0.01	450	5													Խռչողրա-բեկորա բևախող Ditritus-broken ground	1.0	1:0.75-1:1.0	9а-V	
2	M/U-1	11+270	200-250	2.6			150-500				7													Bazalt weathered Բազալտ հողմահապված	0.8	1:0.5	20а-VII	
3	9	14+530	40-60	1.75	24.5	0,05-0,01		14	0.43	170	2	7	6	5	6	10	7	7	9	8	9	11	15	Ավազակավ խճի և խճակազի խառնուրդով Sand clay with crushed stone	1.1	1:1,5	33б-II	
4	10	15+035	60-70	1.99	12.5	0,05-0,01		34	0.35	410	4	10	5	9	9	8	10	8	11	7	8	8	7	Բեկորա-խճային բևախող ավազակավի լրացումով Ditritus-broken stone ground with sand clay add.	1.0	1:1.0	10е-IV	
5	31	24+520	60-70	1.95	13.5	0,05-0,01		33	0.31	420	5	2	7	6	12	13	9	11	8	10	7	9	6	Բեկորա-խճային բևախող ավազակավի լրացումով Ditritus-broken stone ground with sand clay add.	1.0	1:1.0	10е-IV	

Գրունտների նկարագրությունը
Description of soils

Հ6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան
km/կմ 10+000-km/կմ 25+232
H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan

NN	Սկիզբ, Կմ + Start, Km+	Վերջ, Կմ + End, Km+	Գրունտ Soil	Ծանոթություն Notes
1	2	3	4	5
1	10+000	10+320	10e-IV	
2	10+320	10+670	9Ժ-V	
3	10+670	11+125	10Յ-V	
4	11+125	11+370	20a-VII	
5	11+370	11+530	10Յ-V	
6	11+530	14+300	10e-IV	
7	14+300	14+600	Substitution of 33b-II category ground /0,43+0,27/pavement/under 10e-IV բնահողի փոխարինում (0.43+0.27)ծածկ 33b-II, տակը՝ 10e-IV/	
8	14+600	15+370	10e-IV	
9	15+370	15+720	9Ժ-V	
10	15+720	17+920	10e-IV	
11	17+920	18+120	10e-IV /left slope -20a-VII/ 10e-IV /ձախ լանջը -20a-VII/	
12	18+120	23+960	10e-IV	
13	23+960	24+100	9Ժ-V right site/ աջ կողմը՝ 10e-IV	
14	24+100	25+233	10e-IV	

Notes: Road pavement is not taken into consideration, except km 14+300-km 14+600 section

Ծանոթություն: Ճանապարհային ծածկը հաշվի չի առնված /բացի կմ 14+300-կմ 14+600 հատվածի/

Իջատեղ Քաղսի / Acc.ramp Kaghsi

Կմ/Km 0+000 ÷ 0+850 - **10e-IV**

γ -1.95տ/մ³ / t/m³ R-5.0 կգ/սմ² /kg/cm² 1:1.0 K-1.0

Կմ/Km 0+850 ÷ 1+130 - **20a-VII ՀՊԱ/DPO-50%**

γ -2.6տ/մ³ / t/m³ R-7.0 կգ/սմ²/kg/cm² 1:0.5 K-0.85

Կմ/Km 1+130 ÷ 1+500 - **10e-IV**

Հորատանցքերի նկարագրությունը
Description of boreholes
Հ6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան
Կմ 10+000-կմ 25+232
H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan

Հորատ. N	կմ+	Ա/բ սմ	Խիճ սմ	Կուպիճ սմ	Բնահող սմ	Ապար, սմ	Հոր-ի խորություն	Գրունտի անվանումը	Մշակման խումբը	նմ-ի համարը և խոր. սմ	Ծանոթ.
Borehole N	km+	a/c, cm	crushed stone, cm	gravel, cm	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	10+570	7	23	10		45	85	Large broken stone(d-80cm) with addition of clay, crushed stone mix. Խոշոր բեկորներ (d-80սմ)ավազակավի լրացումով, խճի խառնուրդ	9 ^ա -V		30% ՀՊԱ DBO
2	11+020	7	18		85		110	Large broken stone ground with addition of sand clay Խոշորա-բեկորային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ³ -V		
3	11+500	12	18		75		105	Large broken stone ground with addition of sand clay Խոշորա-բեկորային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ³ -V		
4	11+990	20				Conc. բետ.	20				Bridge Կ/Ա
5	12+520	15	15		75		105	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ^Ե -IV		
6	13+020	18	20		80		118	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ^Ե -IV		
7	13+505	12	18		70		100	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ^Ե -IV		
8	14+020	15	10		55		80	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ^Ե -IV		
9	14+530	10	15		45 weak /թույլ		70 10	Sand clay with crushed stone (weak) Ավազակավ խճով (թույլ) Detritus-broken stone ground with addition of sand clay Բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	33b-II 10 ^Ե -IV		Բնահողի փոխարինում/ soil substit.0.7 m/մ

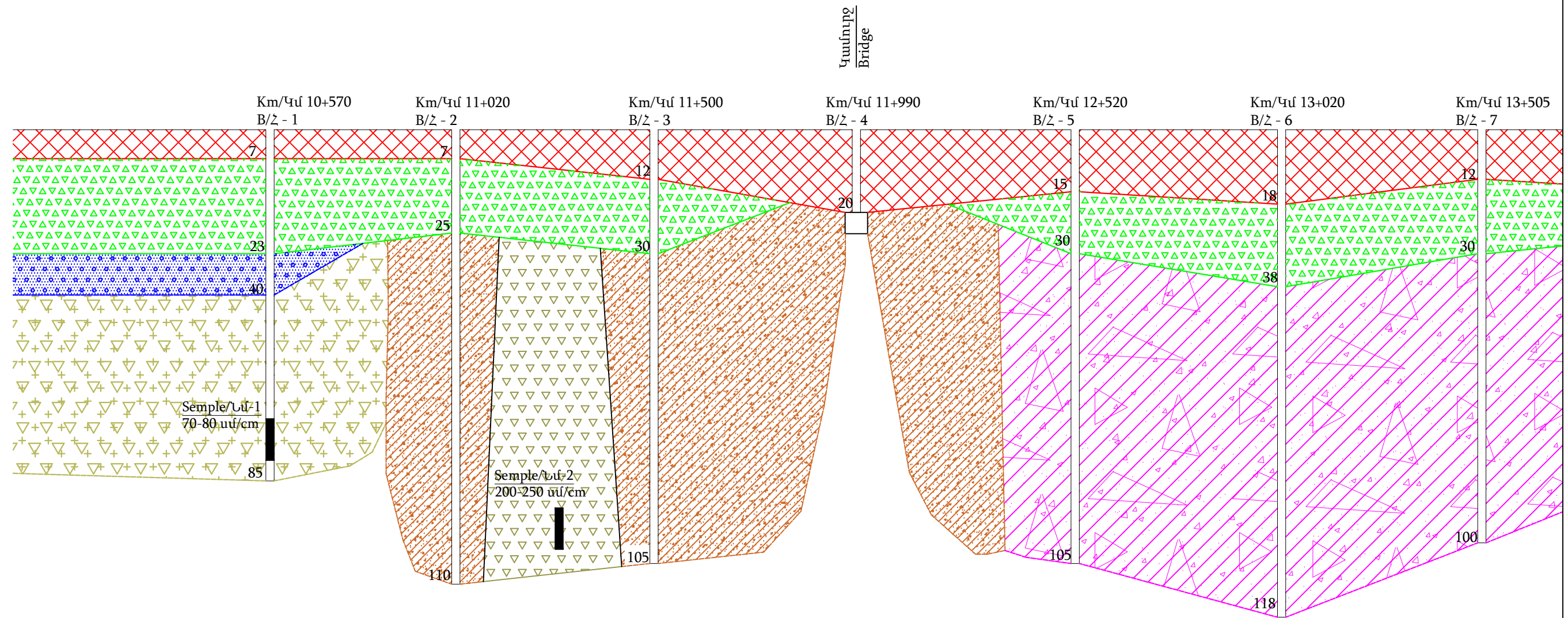
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	15+035	12	15		65		92	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
11	15+160	10	5		15	Conc. բետ.		Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		Bridge Կ/Ա
12	15+520	10	20		50		80	Large broken stone(d-80cm) with addition of clay, crushed stone mix. Խոշոր բեկորներ (d-80սմ) ավազակավի լրացումով, խճի խառնուրդ	9 ^ա -V		
13	16+050	14	16		75		105	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
14	16+520	5+30		15	40		90	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
15	17+020	8	12		75		95	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
16	17+530	15	15		65		95	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
17	18+020	12	17		58		87	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
18	18+500	11	17		45		73	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
19	19+005	8	22		55		85	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay /բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
20	19+520	8	12	10	65		95	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
21	19+930	25				Conc. բետ.	25	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճային բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		Bridge Կ/Ա
22	20+520	5	25		65		95	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay	10 ⁶ -IV		

								բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	21+030	8	25		45		78	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
24	21+510	12	18		40		70	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
25	22+095	10				Conc. բետ.	10	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		Bridge Կ/Ա
26	22+505	10	10		50		70	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
27	22+770	10	15		30		55	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		d=2.5x2.0
28	23+230	10	20		30	Conc. բետ	60	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		d=1.0
						Conc. բետ		Detritus-broken stone			
29	23+740	10	10		30		50	ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		d=1.0
30	24+120	10	8		65		83	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
31	24+520	15	8		55		78	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
32	25+020	10	8		75		93	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		
33	25+100	10	8		80		98	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		Bridge Կ/Ա
34	25+220	10				Conc. բետ	10	Detritus-broken stone ground with addition of sand clay բեկորա-խճաշին բնահող ավազակավի լրացումով	10 ⁶ -IV		Bridge Կ/Ա

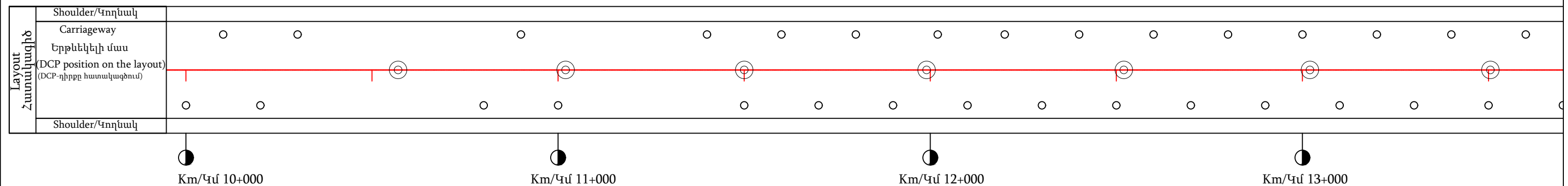
Իջատեղ Քաղսի/Acc.ramp Kaghsi
կմ/km0+000 - կմ/km1+570 հորատանցքեր/boreholes

Հորատ. N	կմ+	Ա/բ սմ	Խիճ սմ	Կոպիճ սմ	Բնահող սմ	Ժայռ, սմ	Հոր-ի խորություն. սմ	Գրունտի անվանումը	Մշակման խումբը	Նմ-ի համարը և խոր.	Ծանոթ.
Borehole N	km+	a/c, cm	crushed stone, cm	gravel, cm	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+463.11	-	5			Conc. բետ.	5				Bridge Կ/Ա
2	1+147.22	5 քայք. deterio r.				Conc. բետ.	5				Bridge Կ/Ա
3	1+195	7 քայք. deterio r.	7		40		54	Detritus-broken stone ground, sandy-loam add Բեկորա-խճային բնահող Ավազակավի լրացումով	10 ^c -IV		
4	1+470	5 քայք. deterio r.	15		35		55	Detritus-broken stone ground, sandy-loam add Բեկորա-խճային բնահող Ավազակավի լրացումով	10 ^c -IV		

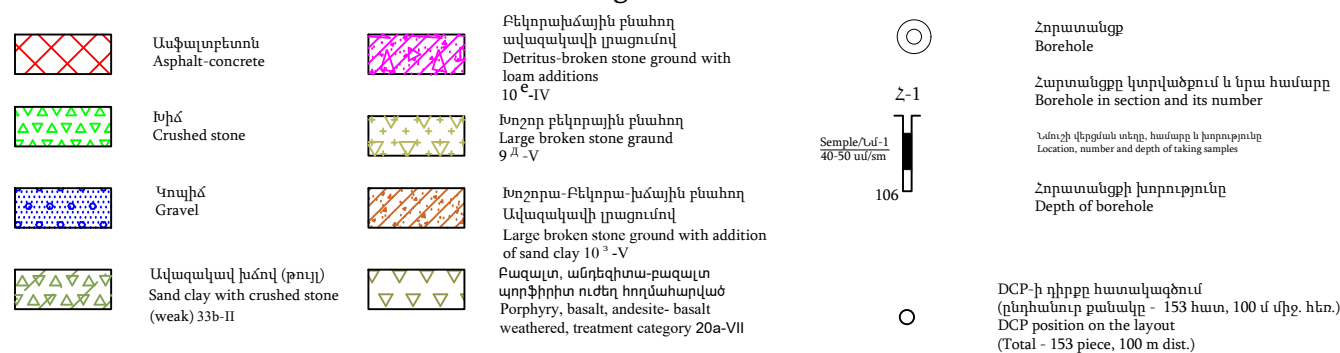
Ինժեներաերկրաբանական կտրվածք I - I' գծով/Engineering-geological section along the line I - I'



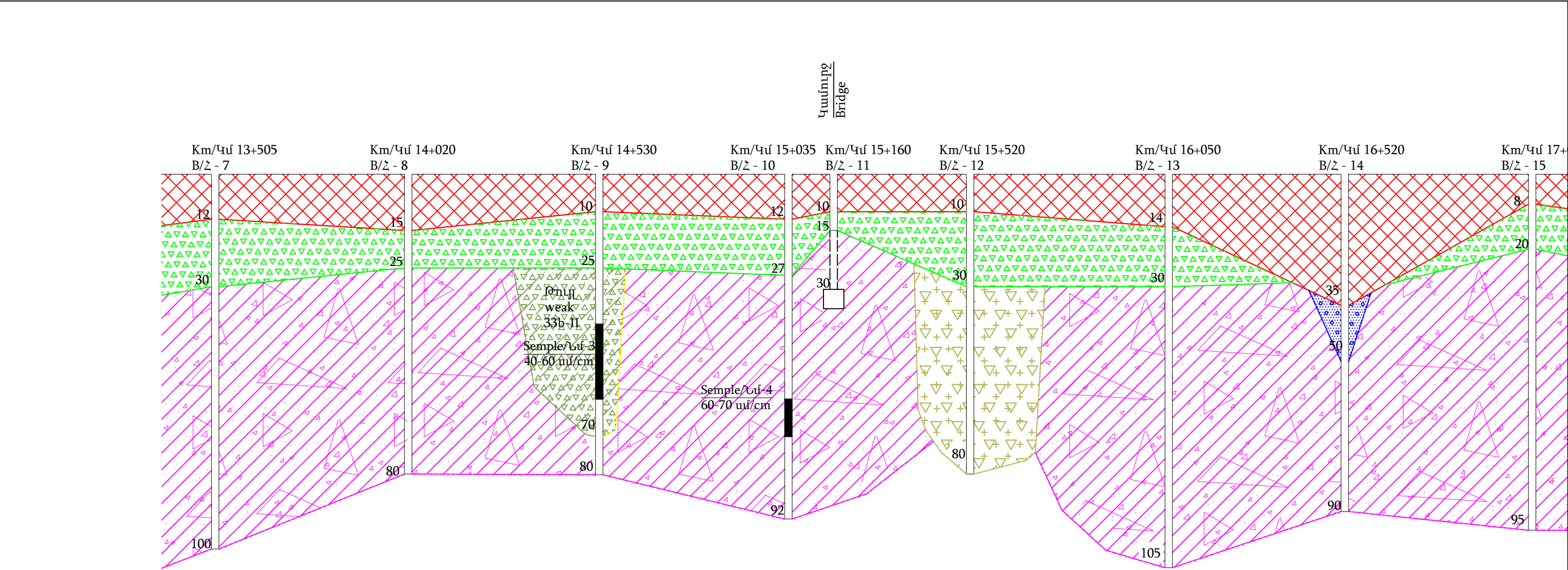
Scale/Մասշտաբ
Hor./հոր.-1:10000
Vert./նւղղ.-1:10



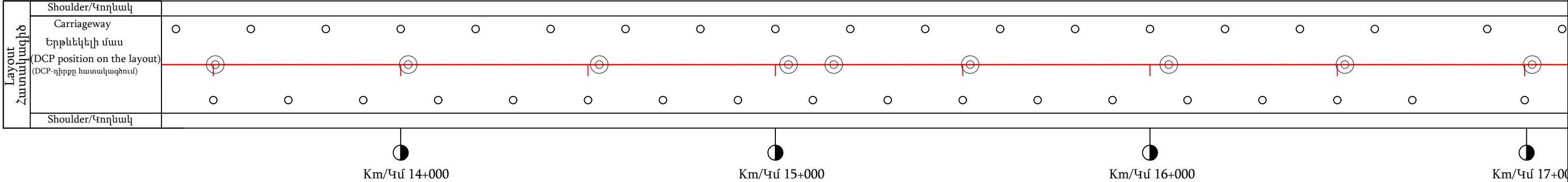
Պայմանական նշաններ
Legend



Designed by Նախագծեց	P. Makinyan Դ. Մակինյան			Road H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan Ա/Ճ Հ6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան Acc. ramp to v. Qaghshi /Իջատեղ գ. Քաղսի (km/կմ 0+000 - km/կմ 1+570)
Checked by Ստուգեց	A. Avetisyan Ա. Ավետիսյան			
				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Կմ/Km 10+000 - Կմ/Km 25+232 <div> <div>Stage Փուլ</div> <div>DD Ան</div> </div> <div>sheet քերթ</div> <div>sheets քերթեր</div> </div> <div style="text-align: center;">1 5</div>
				Ինժեներաերկրաբանական կտրվածք Engineering-geological section
				„DORPROJECT“ LLC <<ՃԱՆՈՒՄԱԳԻԾ>> ՍՊԸ



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



Պայմանական նշաններ
Legend

Ասֆալտբետոն
Asphalt-concrete

Խիճ
Crushed stone

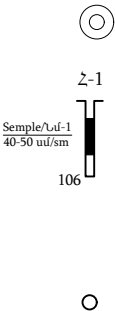
Կուպիճ
Gravel

Ավազակավ խճով (թույլ)
Sand clay with crushed stone (weak) 33b-II

Բեկորախճային բնահող
ավազակավի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions
10⁶-IV

Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9^A-V

Խոշորա-Բեկորա-խճային բնահող
Ավազակավի լրացումով
Large broken stone ground with addition
of sand clay 10³-V
Քաղալտ, անդեզիտա-բազալտ
պորֆիրիտ ուժեղ հորձահարված
Porphyry, basalt, andesite- basalt
weathered, treatment category 20a-VII



Հորատանցք
Borehole

Հորատանցքը կտրվածքում և նրա համարը
Borehole in section and its number

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

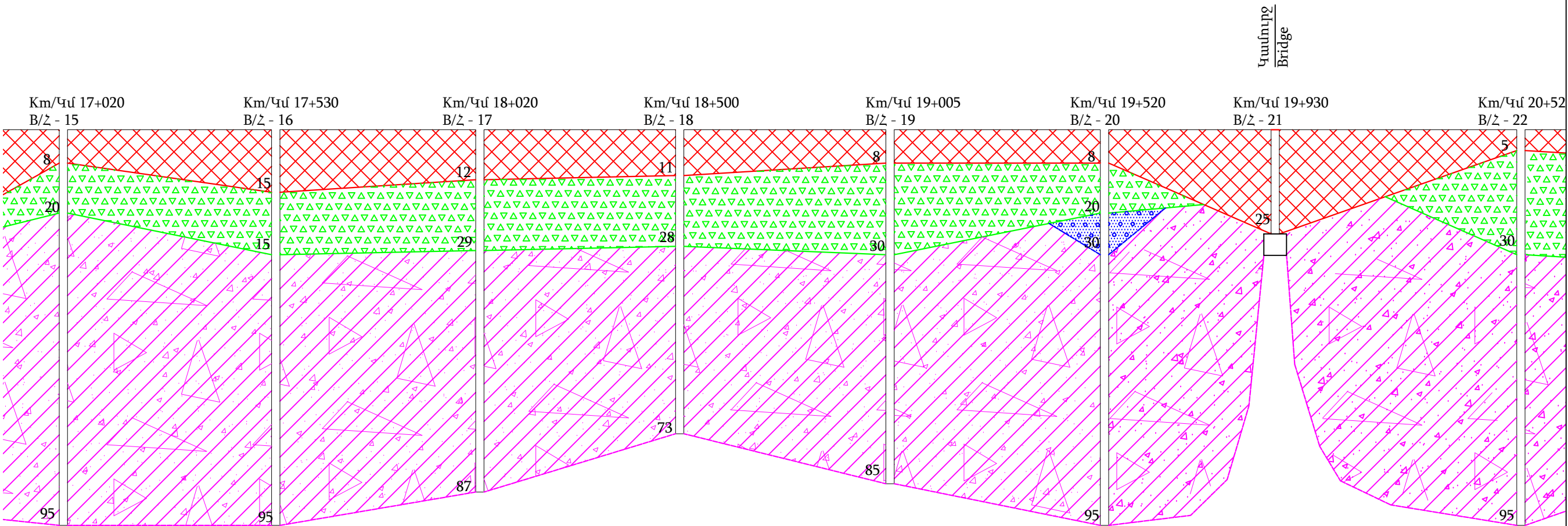
Հորատանցքի խորությունը
Depth of borehole

DCP-ի դիրքը հատակագծում
(ընդհանուր բաժանվել - 153 հատ, 100 մ միջ. հեռ.)
DCP position on the layout
(Total - 153 piece, 100 m dist.)

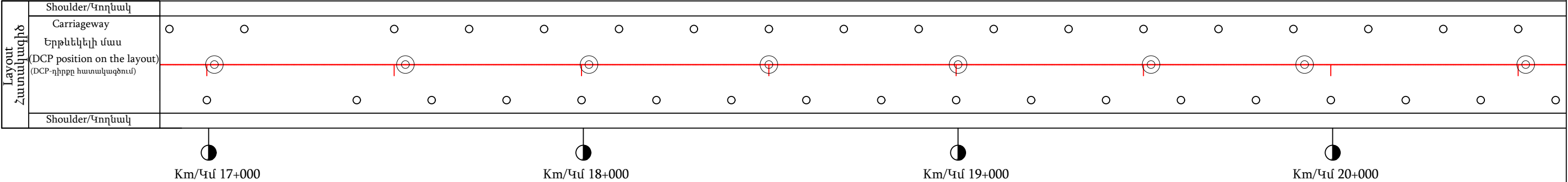
Drawing/Գծագիր: 2

Ինժեներատեխնիկական
կտրվածք

Engineering-geological
section

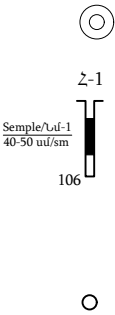


Scale/Մասշտաբ
Hor./հոր.-1:10000
Vert./ուղղ.-1:10



Պայմանական նշաններ
Legend

- Ասֆալտբետոն
Asphalt-concrete
- Խիճ
Crushed stone
- Կուպիճ
Gravel
- Ավազակավ խճով (թույլ)
Sand clay with crushed stone (weak) 33b-II
- Բեկորախճային բնահող
ավազակավի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions
10⁶-IV
- Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9^A-V
- Խոշորա-Բեկորա-խճային բնահող
Ավազակավի լրացումով
Large broken stone ground with addition
of sand clay 10³-V
Քաղալտ, անդեզիտա-բազալտ
պորֆիրիտ ուժեղ հորձահարված
Porphyry, basalt, andesite- basalt
weathered, treatment category 20a-VII

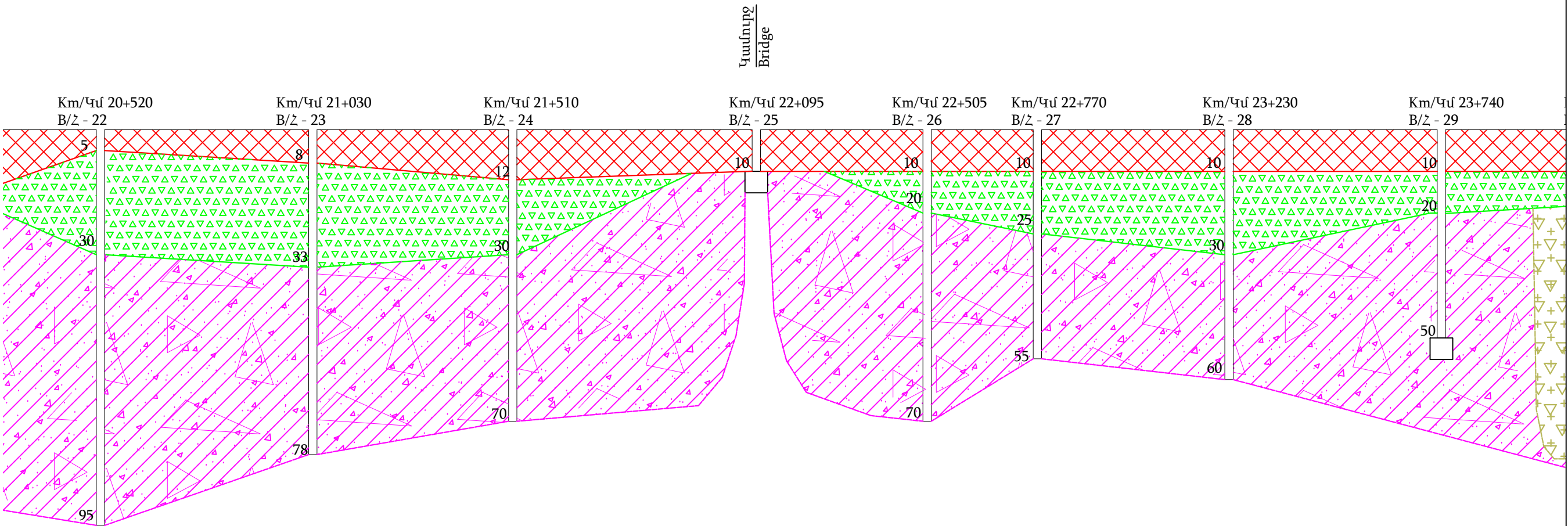


- Հորատանցք
Borehole
- Հորատանցքը կտրվածքում և նրա համարը
Borehole in section and its number
- Նմուշի վերցման տեղը, համարը և խորությունը
Location, number and depth of taking samples
- Հորատանցքի խորությունը
Depth of borehole
- DCP-ի դիրքը հատակագծում
(ընդհանուր քանակը - 153 հատ, 100 մ միջ. հեռ.)
DCP position on the layout
(Total - 153 piece, 100 m dist.)

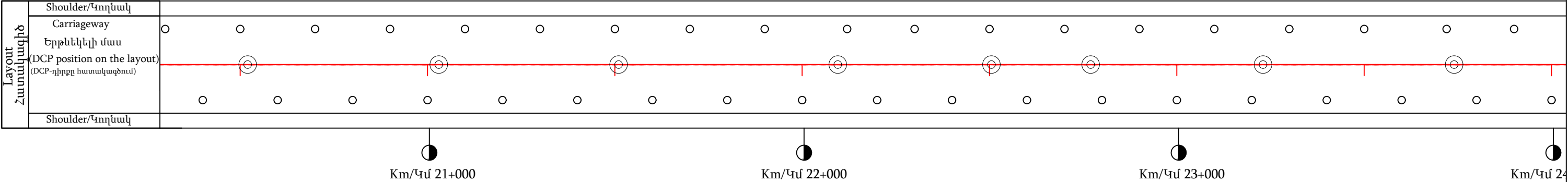
Drawing/Գծագիր: 3

Ինժեներատեխնիկական
կտրվածք

Engineering-geological
section



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



Պայմանական նշաններ
Legend



Ասֆալտբետոն
Asphalt-concrete



Խիճ
Crushed stone



Կուպիճ
Gravel



Ավազակավ խճով (թույլ)
Sand clay with crushed stone
(weak) 33b-II



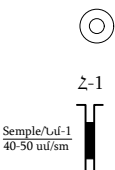
Բեկորախճային բնահող
ավազակավի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions
10^Ե-IV



Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9^Ա-V



Խոշորա-Բեկորա-խճային բնահող
Ավազակավի լրացումով
Large broken stone ground with addition
of sand clay 10³-V
Քաղալտ, անդեզիտա-քաղալտ
պորֆիրիտ ուժեղ հորմահարված
Porphyry, basalt, andesite- basalt
weathered, treatment category 20a-VII



Հորատանցք
Borehole

Հորատանցքը կտրվածքում և նրա համարը
Borehole in section and its number

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

Հորատանցքի խորությունը
Depth of borehole

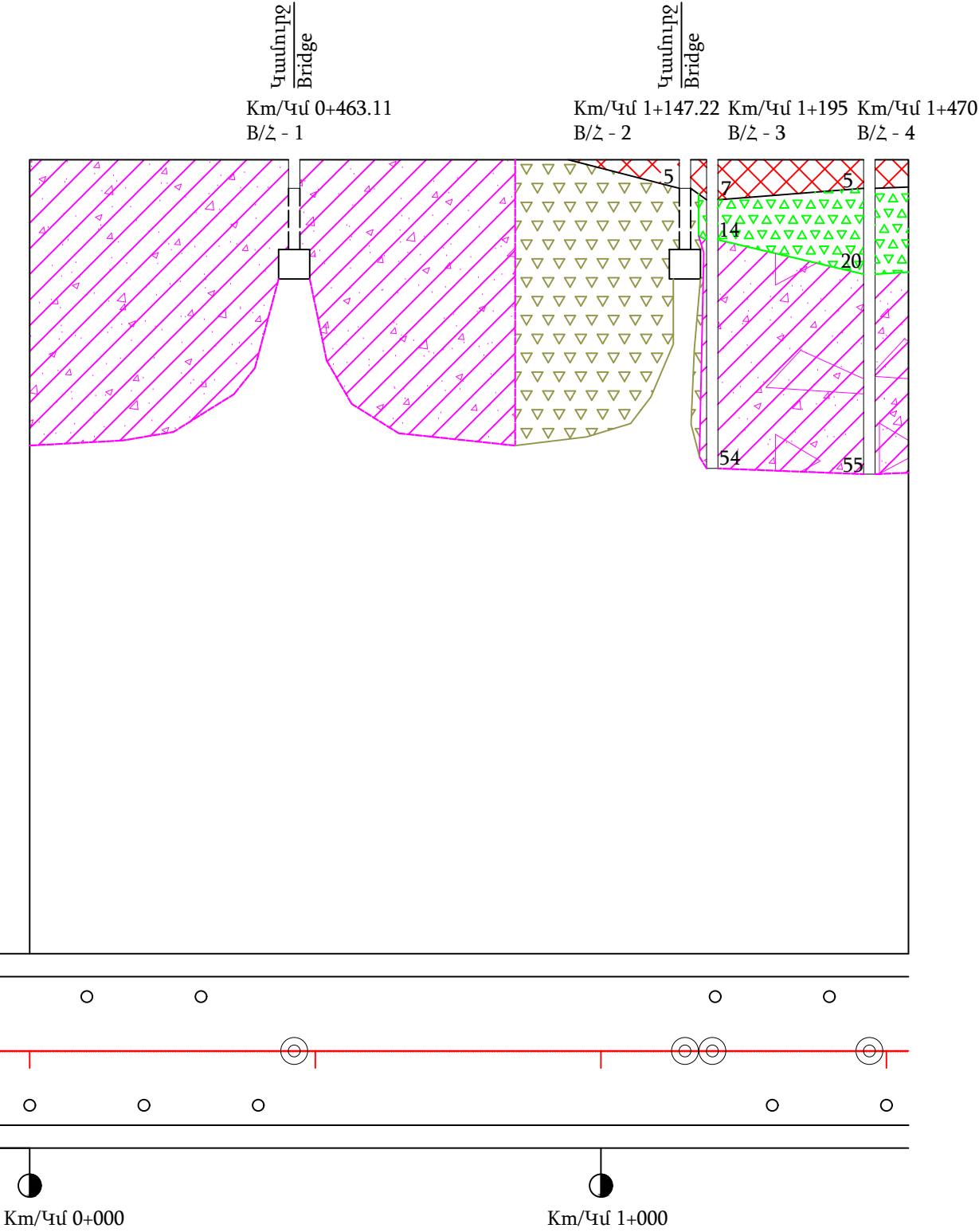
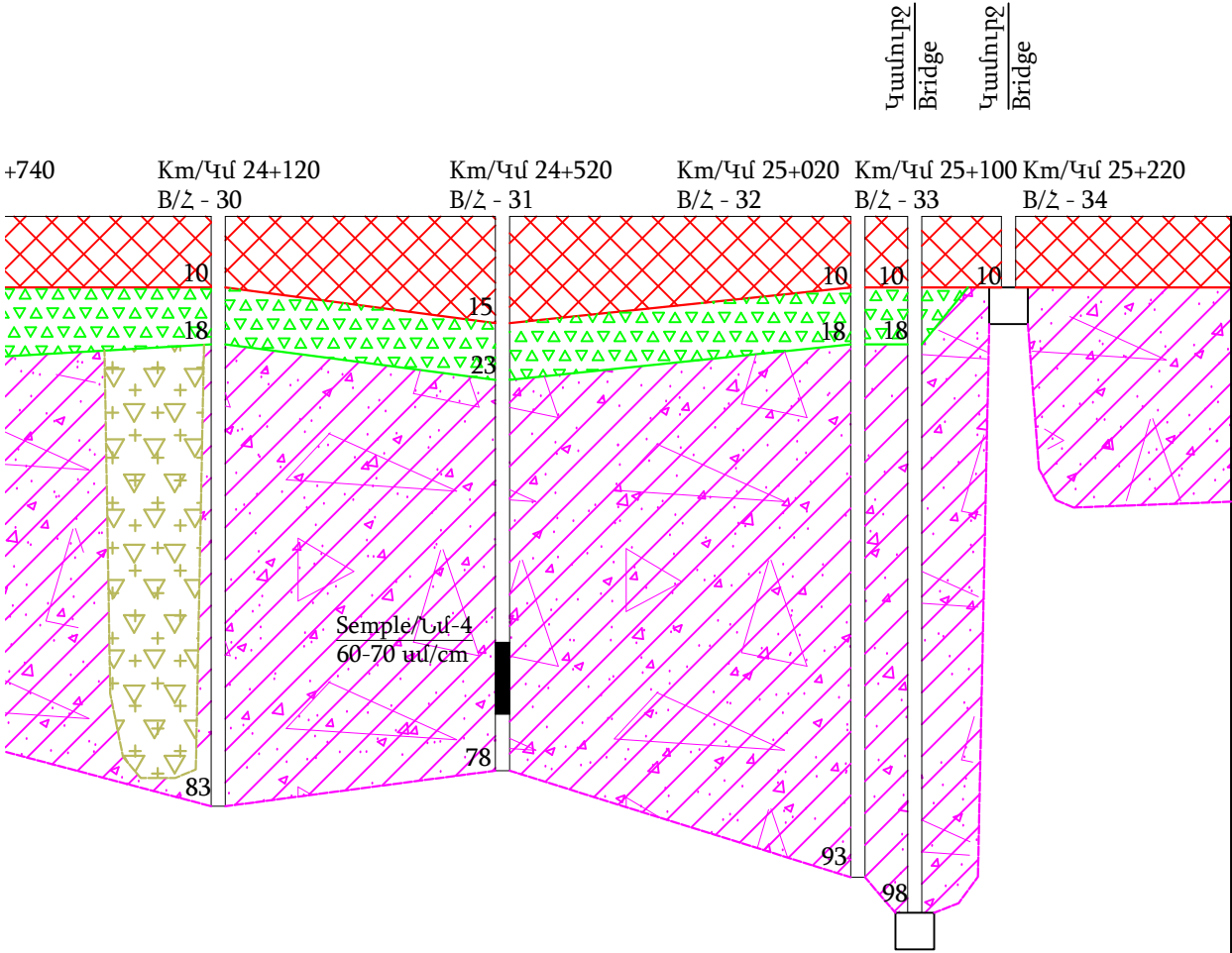
DCP-ի դիրքը հատակագծում
(ընդհանուր քանակը - 153 հատ, 100 մ միջ. հեռ.)
DCP position on the layout
(Total - 153 piece, 100 m dist.)

Drawing/Գծագիր: 4

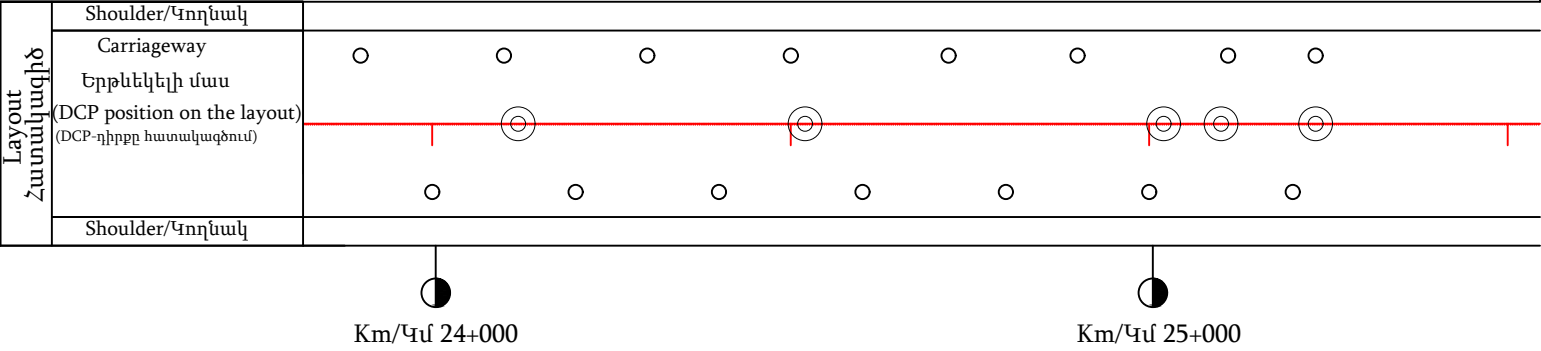
Ինժեներատեխնիկական
կտրվածք

Engineering-geological
section

Իջատեղ Քաղսի
Acc.ramp Qaghsi



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



Պայմանական նշաններ
Legend



Ասֆալտբետոն
Asphalt-concrete



Խիճ
Crushed stone



Կուլիճ
Gravel



Ավազակավ խճով (թույլ)
Sand clay with crushed stone
(weak) 33b-II



Բեկորախճային բնահող
ավազակավի լրացումով
Detritus-broken stone ground with
loam additions
10⁶-IV



Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9^A-V



Խոշորա-Բեկորա-խճային բնահող
Ավազակավի լրացումով
Large broken stone ground with addition
of sand clay 10³-V
Քաղալտ, անդեզիտա-քաղալտ
պորֆիրիտ ուժեղ հորմահարված
Porphyry, basalt, andesite- basalt
weathered, treatment category 20a-VII



Հորատանցք
Borehole
Հորատանցքը կտրվածքում և նրա համարը
Borehole in section and its number
Նմուշի վերցման տեղը, համարը և խորությունը
Location, number and depth of taking samples
Հորատանցքի խորությունը
Depth of borehole
DCP-ի դիրքը հատակագծում
(ընդհանուր քանակը - 153 հատ, 100 մ միջ. հեռ.)
DCP position on the layout
(Total - 153 piece, 100 m dist.)

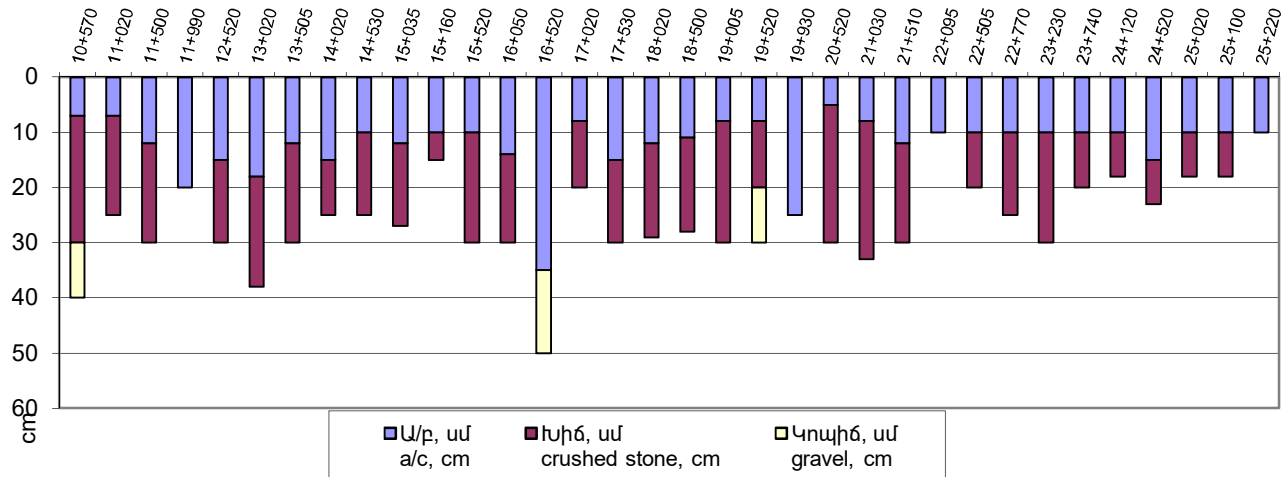
Drawing/Գծագիր: 5

Ինժեներատեխնիկական
կտրվածք

Engineering-geological
section

Գոյություն ունեցող պատվածքի կառուցվածքը
Existing pavement structure

Պիկետաժ (կմ)/Chainage (km)



Ա/Ճ Հ6-Նոր Գեղի-Արգել-Արզական-Հրազդան
Road H6-Nor Geghi-Argel-Arzakan-Hrazdan



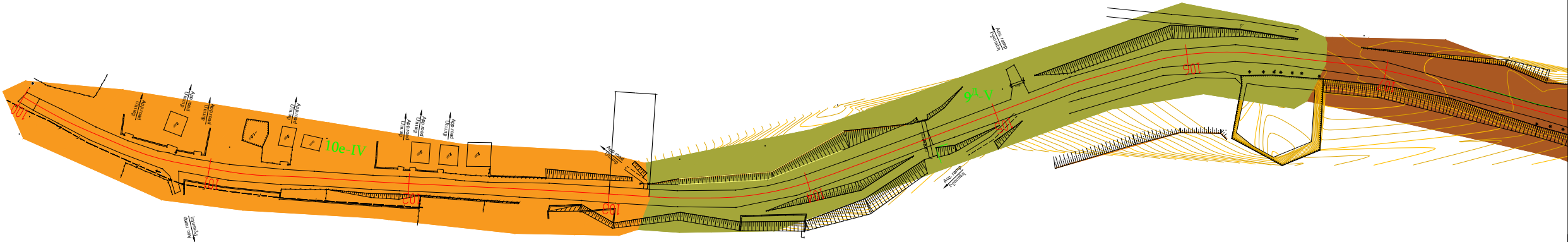






Պայմանական նշաններ
LEGEND

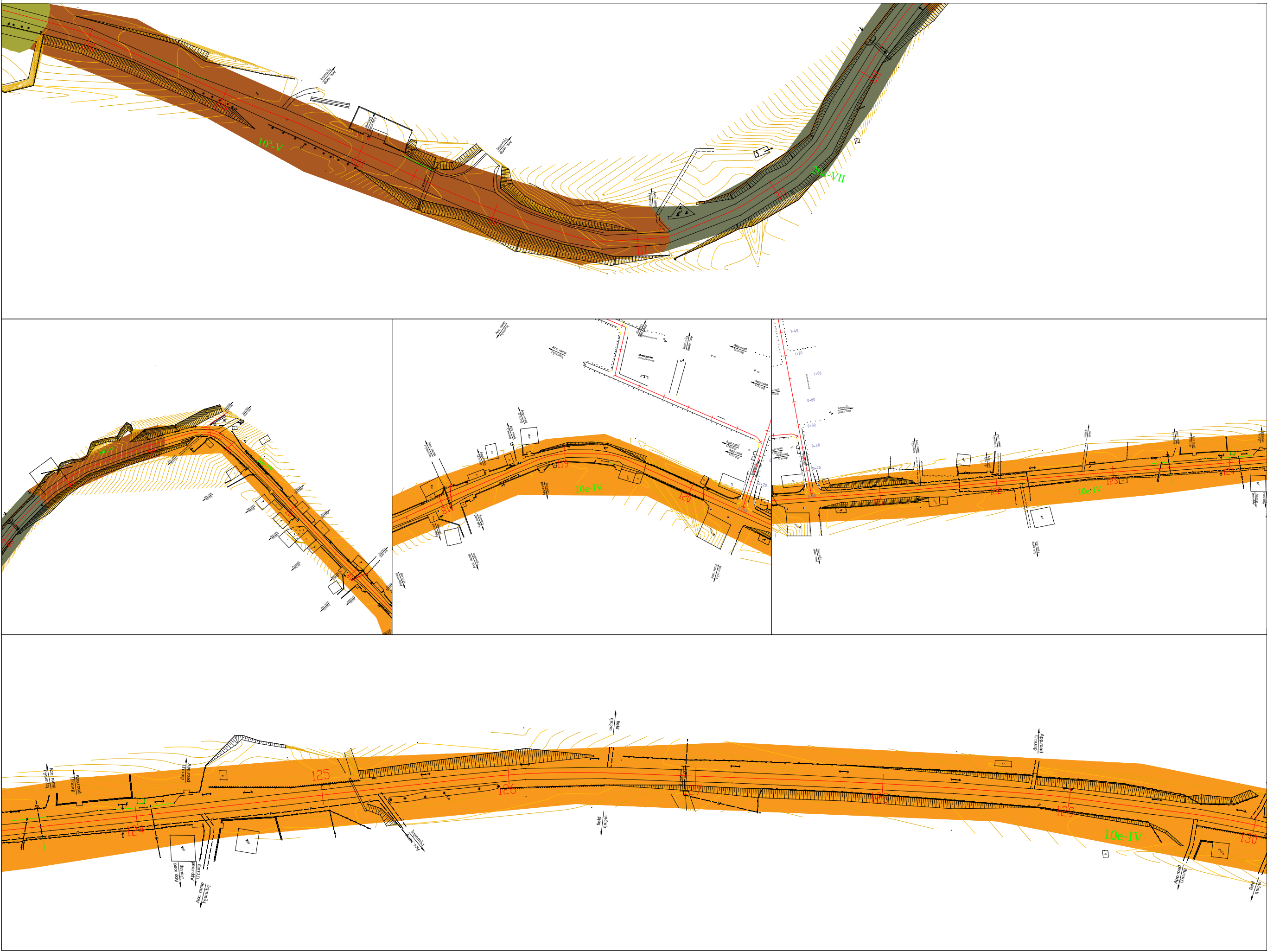
- Բեկորա-խճային բնահող
ավազակավի լրացումով
Detritus-broken stone ground with loam
additions, treatment category
10^բ-IV
- Բազալտ հողմահարված, բեկորացված
Basalt weathered 20a-VII ՀՊԱ/DBO 50%
- Խոշոր բեկորային բնահող
Large broken stone ground
9^ա-V ՀՊԱ/DBO 30%
- Ավազակավ խճով (թույլ)
Sand clay with crushed stone (weak)
33b-II
- Խոշորա-բեկորային բնահող
ավազակավի լրացումով
Large broken stone ground with
addition of sand clay 10^բ-V



Notes:
Նշումներ:

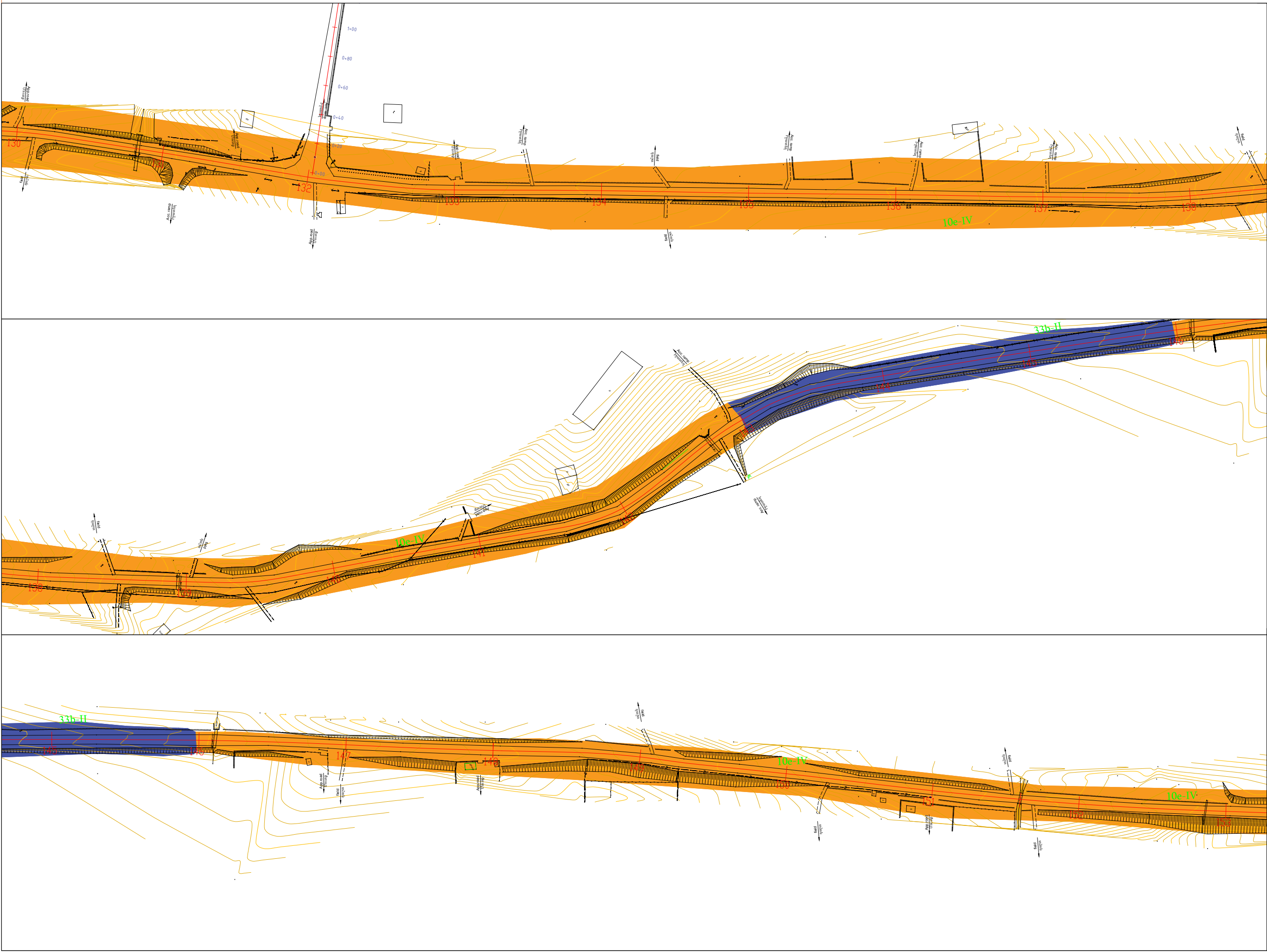
Designed by Ա. Նուսրեդյան Առաջարկող Ա. Նուսրեդյան	Road H-6 - Nor Geghi - Arget - Arzakan - Hrazdan Աճ 2-6 - Նոր Գեղի - Արգել - Արզական - Հրազդան Տարածքային ճեշմ/Քարտեզ/Քարտեզ			
	Km/Կմ 10-000 - Km/Կմ 25+232			
	Tacheometric engineering-geological layout Տախեոմետրիկ-հողագիտական համակարգ Km/Կմ 10-000 - Km/Կմ 10-700			
		DD	1	9
		UC		

A1 - S 1/1 : 100
A3 - S 1/1 : 200



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

Notes:
Հղումներ:



Designed by Ա. Նուսրեդյան Checked by Ս. Մանուկյան Approved by Լ. Լևոնյան		Road H-6 - Nor Geghi - Argel - Arzakan - Hrazdan Մճ 2-6 - Նոր Գեղի - Արգել - Արզական - Հրազդան Տարածքային թվային քարտեզ/տարածքային քարտեզ				Notes: Հղումներ:	
		Km/Կմ 10+000 - Km/Կմ 25+232		DD	3	9	
		Tacheometric engineering geological layout Տախեոմետրիկ օրհանոցային խառնուրդային խառնուրդային		UC			
		Km/Կմ 13+000 - Km/Կմ 15+300					

